ROMANIA
JUDEŢUL BUZĂU
MUNICIPIUL RÂMNICU-SĂRAT
CONSILIUL LOCAL

**HOTARARE**
**privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau"**

Consiliul Local al municipiului Râmnicu-Sărat, judeţul Buzău, întrunit în şedinţa de lucru extraordinara convocata de indata in data de **28.02.2024;**

Având în vedere:

- referatul de aprobare al Primarului municipiului Rm.Sarat inregistrat sub nr.11778/26.02.2024 in conformitate cu prevederile art.136, alin.(8), lit.a) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul administrativ, in calitate de initiator, coroborat cu prevederile art.240 din acelasi act normativ cu referire la angajarea raspunderii primarului in exercitarea atributiilor ce ii revin potrivit legii, raspundere aferenta actelor administrative;
-raportul comun al Directiei economice, al Compartimentului Programe cu Finantare Externa si al Compartimentului Monitorizarea Implementarii Programelor Educationale din cadrul aparatului de specialitate al primarului municipiului Rm. Sarat inregistrat sub nr.11912/27.02.2024 in conformitate cu prevederile art.136, alin.(8), lit.b) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul administrativ, coroborat cu prevederile art.240 din acelasi act normativ, cu referire la angajarea raspunderii functionarilor publici si personalului contractual in exercitarea atributiilor ce le revin potrivit legii, (intocmirea rapoartelor sau a altor documente de fundamentare prevazute de lege, respectiv semnarea/avizarea rapoartelor sau a altor documente de fundamentare, din punct de vedere tehnic si al legalitatii), raspundere aferenta actelor administrative, operatiuni anterioare adoptarii actului administrativ;
- avizul comisiei/comisiilor de specialitate a/ale Consiliului local;
-prevederile Ghidului Solicitantului aferent apelului de proiecte PRSE/2.1/B/1/2023 (PRSE/51/PRSE_P2/OP2/RSO2.1/PRSE_A8)-Programul Regional Sud-Est 2021-2027, Prioritatea 2 – O regiune cu localitati prietenoase cu mediul, Obiectiv specific 2.1 –Promovarea eficientei energetice si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera; Actiunea 2.1 –Imbunatatirea eficientei energetice a cladirilor publice (inclusiv a celor cu statut de monument istoric) si a cladirilor rezidentiale in functie de potentialul de reducere a consumului, respectiv reducerea emisiilor de carbon, inclusiv consolidarea acestora in functie de riscurile identificate (inclusiv seismice);
- prevederile H.G nr.907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificarile si completarile instituite prin H.G nr.1116/2023;
-prevederile Legii nr.372/13.12.2005 privind performanţa energetică a clădirilor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
-prevederile Legii nr.121/2014 privind eficienţa energetică, cu modificarile si completarile ulterioare;
- documentatia tehnico-economica, faza Proiect tehnic de executie, realizata de catre S.C PROARTCONS S.R.L in baza contractului de achizitie publica de servicii nr.55097/14.09.2023 si actul aditional nr.1/2023 la acesta, incheiat intre Municipiul Ramnicu Sarat si S.C PROARTCONS S.R.L, procesul-verbal de

predare-primire nr.19/22.02.2024 (nr.inregistrare Primaria Rm.Sarat 11332/23.02.2024);
- prevederile art.41 si art.44, alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare, respectiv prevederile art.21, art.22 si art.23 din acelasi act normativ;
-prevederile HCL nr.38/12.02.2024 privind aprobarea bugetului local de venituri si cheltuieli al Municipiului Rm.Sarat pe anul 2024;
- procedura de sistem « Inițierea proiectelor de hotărâri în vederea supunerii spre aprobare Consiliului Local";
- prevederile HCL nr.37/31.01.2024 privind alegerea Presedintelui de sedinta al Consiliului local al Municipiului Rm.Sarat pentru lunile februarie 2024-aprilie 2024;
-prevederile art.5, lit.m) si n), art.129, alin.(1), alin.(2), lit.b), alin.(4), lit.d) respectiv prevederile art.240 din Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare;

Luand in considerare dispozitiile Legii nr.24/2000 privind normele de tehnica legislativa la elaborarea actelor normative republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;

În temeiul art.133, alin.(1), art. 139, alin.(1) si ale art.196, alin.(1), lit.a) din Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare;

**HOTĂRĂŞTE:**

**Art.1.** Se aproba documentatia tehnico-economica (faza Proiect tehnic de executie) pentru obiectivul de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau" conform anexei nr.1, care face parte integranta din prezenta hotarare.

**Art.2.** Se aproba indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau", conform anexei nr.2, care face parte integranta din prezenta hotarare.

**Art.3.** Finantarea obiectivului de investitii se va face in cadrul Programului Regional Sud-Est 2021-2027, Obiectiv specific 2.1 –Promovarea eficientei energetice si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, apelul de proiecte nr. PRSE/2.1/B/1/2023.

**Art.4.** Cu aducerea la îndeplinire a prezentei hotarari se insarcineaza Primarul municipiului Rm.Sarat prin Directia economica, prin Compartimentul Programe cu Finantare Externa si prin Compartimentul Monitorizarea implementarii programelor educationale din cadrul aparatului de specialitate al primarului municipiului Rm. Sarat precum si persoanele abilitate sa exercite controlul financiar preventiv propriu, respectiv auditul public intern, operatiuni ce se exercita asupra tuturor operațiunilor care afectează fondurile publice locale și/sau patrimoniul public și privat, conform reglementarilor legale în domeniu, de catre functionarii publici din cadrul aparatului de specialitate al primarului abilitati in acest sens in stransa corelare cu raspunderea administrativa si cu principiile raspunderii administrative conform competentelor celor implicati in răspunderea aferentă actelor administrative, care raspund direct si personal, prin persoanele abilitate si semnatare ale documentelor ce fac parte integranta din hotarare, de exactitatea mentiunilor, datelor, calculelor, valorilor stabilite si a respectarii intocmai a actelor normative nationale si a standardelor de proiectare si evaluare, raportat la domeniul de competenta.

**Art.5.** Prezenta hotarare se aduce la cunostinta publica, respectiv se comunica Primarului municipiului Rm. Sarat, celor nominalizati cu ducerea la indeplinire si se comunica Institutiei Prefectului Judetului Buzau in vederea exercitarii controlului cu privire la legalitate.

**Această hotărâre a fost adoptata de catre Consiliul Local al Municipiului Rm. Sarat in sedinta extraordinara convocata de indata din data de 28.02.2024, cu respectarea prevederilor art.139, alin.1 (majoritate simpla) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu un numar de 17 voturi pentru, ____-____ abtineri si ____-____ voturi impotriva din numarul total de 19 consilieri locali in functie si 17 consilieri locali prezenti.**

**Președinte de ședință,**
**Domnul consilier Florescu Raul-Ioan**

**Contrasemneaza pentru legalitate,**
**Secretar general,**
**Vagyas-Davidoiu Manuela**

**Nr. 43**
**Rm.Sărat 28.02.2024**

# ROMÂNIA

## MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

CERTIFICAT ISO 9001 INTUIM CERT 011003

Str. N.Bălcescu nr. 1, Râmnicu-Sărat, Tel: 0238.561946; Fax: 0238.561947
Web: www.primariermsarat.ro E-mail: primarie_rmsarat@primariermsarat.ro
Nr. înregistrare ANSPDCP: 20680


**PRIMARUL MUNICIPIULUI RM.SARAT** **Nr.11778/26.02.2024**

**REFERAT DE APROBARE**

**la proiectul de hotărâre privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau"**

***Analizand:***

-prevederile Ghidului Solicitantului aferent apelului de proiecte PRSE/2.1/B/1/2023 (PRSE/51/PRSE_P2/OP2/RSO2.1/PRSE_A8)-Programul Regional Sud-Est 2021-2027, Prioritatea 2 – O regiune cu localitati prietenoase cu mediul, Obiectiv specific 2.1 –Promovarea eficientei energetice si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera; Actiunea 2.1 –Imbunatatirea eficientei energetice a cladirilor publice (inclusiv a celor cu statut de monument istoric) si a cladirilor rezidentiale in functie de potentialul de reducere a consumului, respectiv reducerea emisiilor de carbon, inclusiv consolidarea acestora in functie de riscurile identificate (inclusiv seismice);

***Luand in considerare:***

- documentatia tehnico-economica, faza Proiect tehnic de executie, realizata de catre S.C PROARTCONS S.R.L in baza contractului de achizitie publica de servicii nr.55097/14.09.2023 si a actului additional nr.1/2023 la acesta, incheiat intre Municipiul Ramnicu Sarat si S.C PROARTCONS S.R.L, procesul-verbal de predare-primire nr.19/22.02.2024 (nr.inregistrare Primaria Rm.Sarat 11332/23.02.2024);
- prevederile H.G nr.907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificarile si completarile instituite prin H.G nr.1116/2023;
-prevederile Legii nr.372/13.12.2005 privind performanţa energetică a clădirilor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
-prevederile Legii nr.121/2014 privind eficienţa energetică, cu modificarile si completarile ulterioare;

***Raportat la:***

-prevederile art.240 din Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ potrivit caruia : « *.....(2) Aprecierea necesităţii şi oportunitatea adoptării şi emiterii actelor administrative aparţine exclusiv autorităţilor deliberative, respectiv executive. .....*" coroborat cu prevederile art.5, lit.m) si n) din acelasi act normativ, potrivit caruia *"m) autorităţile deliberative la nivelul unităţilor administrativ-teritoriale - consiliile locale ale comunelor, ale oraşelor şi ale municipiilor, Consiliul General al Municipiului Bucureşti, consiliile locale ale subdiviziunilor administrativ-teritoriale ale municipiilor şi consiliile judeţene; n) autorităţile executive la nivelul unităţilor administrativ-teritoriale - primarii comunelor, ai oraşelor, ai municipiilor, ai subdiviziunilor administrativ-teritoriale ale municipiilor, primarul general al municipiului Bucureşti şi preşedintele consiliului judeţean;"*

prevederile art.11 si art.14, alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare, respectiv prevederile art.21, art.22 si art.23 din acelasi act normativ;
-prevederile HCL nr.38/12.02.2024 privind aprobarea bugetului local de venituri si cheltuieli al Municipiului Rm.Sarat pe anul 2024 ;
-prevederile art.129, alin.(1), alin.(2), lit.b), alin.(4), lit.d) din Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare;

Fata de considerentele anterior mentionate, in baza prevederilor art.136, alin.(1) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul administrativ, initiez proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau".

Avand in vedere dispozitiile Legii nr.24/2000 privind normele de tehnica legislativa pentru elaborarea actelor normative, republicata, inaintez Consiliului Local al Municipiului Rm.Sarat, spre dezbatere si aprobare proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau", conform Anexelor nr.1 si nr.2, in conformitate cu atributiile instituite acestei autoritati deliberative prin Codul administrativ aprobat prin O.U.G nr.57/2019, respectiv art.129, alin.(2), lit.b), respectiv alin.(4), lit.d), respectiv alin.(7), lit.d) din actul normativ anterior mentionat.

De asemeni, invederez si obligatiile ce revin ordonatorului principal de credite in conformitate cu legislatia in vigoare.

**Iniţiator,**
**Primarul Municipiului Rm.Sărat,**
**Cîrjan Sorin-Valentin**

# ROMÂNIA

## MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

CERTIFICAT ISO 9001

Str. N.Bălcescu nr. 1, Râmnicu-Sărat, Tel: 0238.561946; Fax: 0238.561947
Web: www.primariermsarat.ro E-mail: primaric_rmsarat@primariermsarat.ro
Nr. înregistrare ANSPDCP: 20680


**Nr.11912/27.02.2024**

**APROB,**
**PRIMAR,**
**CIRJAN SORIN VALENTIN**

**RAPORT DE SPECIALITATE**
**la proiectul de hotărâre privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) "RENOVAREA CLADIRII – CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT"**

***Avand in vedere:***

- Ghidul Solicitantului Operațiunea B - Sprijinirea eficienței energetice în clădiri publice, inclusiv a celor cu statut de monument istoric, Apel PRSE/2.1/B/1/2023 (PRSE/51/PRSE_P2/OP2/RSO2.1/PRSE_A8) pentru Proiectul cu finanțare nerambursabilă prin Programul regional Sud – Est 2021-2027 apel de proiecte Prioritatea 2 - O regiune cu localitati prietenoase cu mediul, Obiectiv Specific 2.1- Promovarea eficientei energetice si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, Actiunea 2.1 Imbunatatirea eficientei energetice a cladirilor publice (inclusiv a celor cu statut de monument istoric) si a cladirilor rezidentiale in functie de potentialul de reducere a consumului, respectiv reducerea emisilor de carbon, inclusiv consolidarea acestora in functie de riscurile identificate (inclusiv seismice);
- Legea nr. 372 din 13 decembrie 2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare;
- documentatia tehnico-economica, faza Proiect tehnic de executie, realizata de catre SC PROARTCONS SRL in baza contractului de achizitie publica servicii de proiectare nr.55097/14.09.2023 si a actului aditional nr. 1/2023 la acesta incheiat cu Unitatea Administrativ Teritoriala a Municipiului Ramnicu Sarat și Procesul verbal predare – primire documentatie nr. 19 din 22.02.2024, respectiv nr.11332 din 23.02.2024 la Primaria Municipiului Rm. Sărat;
- prevederile H.G nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- prevederile H.G nr.1116/2023 pentru modificarea si completarea H.G nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor

tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

***Tinand seama de:***

- prevederile art.41 si art.44, alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare, respectiv prevederile art.21, art.22 si art.23 din acelasi act normativ;
- prevederile art.129, alin.(1), alin.(2), lit.b), alin.(4), lit.d) din Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare;

Supunem spre dezbatere si aprobare Consiliului local al Municipiului Rm.Sarat proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) **"RENOVAREA CLADIRII – CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT",** dupa cum urmeaza :

- documentatia tehnico-economica (faza Proiect tehnic de executie) pentru obiectivul de investitii (proiectul) **"RENOVAREA CLADIRII – CENTRU CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT"** – conform anexei nr.1;
- indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investitii (proiectul) **"RENOVAREA CLADIRII – CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT"** - conform anexei nr.2;

Directia economica,
Director economic,
Ec.Tablet Anisoara

Compartiment Monitorizarea
implementarii programelor educationale,
Consilier superior,
Ardeleanu Elena Gabriela

Compartiment Programme cu Finantare Externa
Consilieri superiori:
Arghir Horia Florentin
Dicianu Cristiana
Ghita Claudia

Numele şi prenumele verificatorului atestat
_____ ing. COZMA RADU GEORGE _____

ANEXA 2a (ORDIN MLPAT nr.77/N/28.10.96)
Nr. 2110 Data 1.02.2024
Conform registrului de evidenţă

# REFERAT

**privind verificarea de calitate la categoria de exigenţă:** *A1*

a proiectului: **Renovarea Cladirii CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, Ramnicu Sarat str. Tudor Vladimirescu Nr. 20** , jud. Buzau, faza D.T.A.C.+ D.A.L.I.+ P.Th.

## 1. Date de identificare

- proiectant arhitectuctură: Arh. *Florin Mandru*
- proiectant structură: *ing. Fundacescu Mihai*
- beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT
- amplasament: Judeţul Buzau localitate RAMNICU SARAT, *str.* Tudor Vladimirescu Nr. 20

data prezentării proiectului pentru verificare: 07.01.2024

## 2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei

### 2.1. Tipul şi caracteristicile construcţiei

- Dimensiuni în plan 49,*5 m x 22,20 m*
- Regimul de înălţime: *S+ P + 2Et+ Et intermediar Partiat ; HSpartial = 3,80 m, Het = 3,45 m, Hp=3,4 m*

### 2.2 Situatia existenta si propusa

- Suprastructura:

*Structura mixta alcatuita din cadre din beton armat cu stalpi si grinzi si pereti structurali din zidarie confinata cu centuri, grinzi, predominant pereti structurali.*

- Planşee: *intre etaje: din beton armat*
*Pe zona salii: ferme metalice si grinzi metalice intre ferme*
*Pe zona scenei structura acoperisului este alcatuita din ferme prefabricate din beton armat*

- Infrastructura: *Fundaţii din beton armat*
- Acoperişul: *Sarpanta din lemn .*

- Clasa de importanţă: *II conform P100-1/2013*
- Categoria de importanţă : *C conform H.G. 766/1997*

### 2.3. Caracteristicile amplasamentului

- Zona seismica: Cod de Proiectare seismica: P100-1/2013: $a_g = 0,35g$; $T_c = 1,6$ *sec.*
- Natura teren: *argila*
- Conform CR1-1-4/2012 „Cod de proiectare. Bazele proiectării şi acţiuni asupra construcţiilor. Acţiunea vântului" - presiunea de referinţă = 0,60 kPa
- Conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor": $s_{0,k}$ = 2,0 kN/m²
-Adâncimea de îngheţ este de 0,80-0,90 m de la CTN conform STAS 6054-85.

COZMA I. RADU GEORGE * ROMÂNIA * NR. 1250 A1 INGINER VERIFICATOR PROIECTE *

**3. Documentele ce s-au prezentat la verificare ****

- Tema de proiectare : *Da*
- Certificat de urbanism : 51 din : 15.04.2022 emis de: U.A.T. Municipiului Ramnicu Sarat
- Avize obtinute : _____
- Raport expertiza tehnica (la proiectele de punere in siguranta la actiunea seismelor, reabilitare termica, extinderi, modernizari, etc.) : Da
- Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluţia adoptată pentru respectarea cerinţei verificate : *Da*
- Planşele desenate în care se prezintă soluţia constructivă: *conform borderou*
- Note de calcul în care se fundamentează soluţia propusă, programul de calcul şi listing-ul:
- Alte documente: ----------

**4. Concluzii asupra verificării**

Avand in vedere importanta cladirii si existentei salii de spectacole si a scenei cu posibile aglomerari de oameni, ca verificator de proiect aduc urmatoarea observatie:

La etapa de executie proiectantul va face un releveu complet al elementelor de acoperis de la sala de spectacole si de la scena, pe baza caruia vor elabora detalii de consolidare fundamentate pe un calcul structural, care vor fi prezentate spre verificare.

Am primit *4* exemplare

Beneficiar/Proiectant

Am predat *4* exemplare

Verificator tehnic atestat (Nume şi stampila)
ing. COZMA RADU-GEORGE



**SABETAY C. ALEXANDRA - BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA**
**Arh. Alexandra Sabetay - Specialist verificator de proiecte exigentele B1, B9, Cc, D, F**
**Certificat de atestare 07083 / 03.04.2006**
Bld. Copou nr.48, Iaşi
Tel: 0745767810; e-mail: alexsabetay@yahoo.com
Cont RO06OTPV140000030771RO01 OTP BANK ROMANIA - Suc. IASI
Nr. ...7/134... Data 22.02.2024




# REFERAT – VERIFICARE

**Privind verificarea de calitate pentru ansamblu proiect la cerințele:**

■ **" B1"– Siguranța și accesibilitate în exploatare ("d")**

□ **"B9" – Siguranța în exploatare pentru construcții aferente rețelelor edilitare și de gospodărie comunală ("d")**

□**"Cc"– Securitate la incendiu ("b")**

□ **"D" – Igiena, sănătate si mediu înconjurător ("c")**

■ **"F" – Protecție împotriva zgomotului ("e")**

Pentru obiectiv:

**Renovarea cladirii Centrului cultural Florica Cristoforeanu**
**str. Tudor Vladimirescu nr.20, municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau**
- faza D.A.L.I. + D.T.A.C. + PTH. care face obiectul contractului de proiectare nr. 53/ 2023

## 1. Date de identificare:

Proiectantul general: S.C. PROARTCONS SRL
Proiectant arhitectura : S.C. PROARTCONS SRL. ARH. MANDRU FLORIN
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT
Amplasament: judetul Buzau; localitatea: municipiul Ramnicu Sarat, str. Tudor Vladimirescu nr.20.

## 2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale construcției:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| construcție noua | | construcție existenta | x | consolidare | | modernizare | x |
| reabilitare | x | extindere | | | | schimbare de destinație | |

Tipul si caracteristicile constructive:

CATEGORIA DE IMPORTANTA "C" - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA II - conf. Cod de proiectare seismica P100-1/2013
GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC - conf. Normativ P118/1999

- *existent: = propus:*
  Corp C1- Ac = 1310.00mp Adc = 3616.00mp Au = 2841.30mp
  Regim inaltime = Spartial+P+2E

Functia principala: cladire civila (publica) – cultura, cu sala aglomerata

- **CONSTRUCTIE EXISTENTA** – *corp C1* - la care se intervine pentru reabilitare si modernizare fara lucrari de consolidare structurala (structura – mixta – cadre din b.a. si pereti structurali din zidarie de caramida confinata cu centuri si grinzi din b.a.. plansee din b.a., infrastructura – fundatii din b.a. sub elementele portante, inchideri exterioare din zidarie de caramida placata cu termosistem din vata minerala bazaltica si tamplarie din profile pvc cu geam termoizolant, compartimentari interioare din zidarie din caramida, scari interioare din b.a., acoperis de tip sarpanta (lemn de rasinoase ignifugat si metal protejat cu vopsea termospumanta) cu invelitoare din tabla faltuita).
-

**SABETAY C. ALEXANDRA - BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA**
**Arh. Alexandra Sabetay - Specialist verificator de proiecte exigentele B1, B9, Cc, D, F**
**Certificat de atestare 07083 / 03.04.2006**

Bld. Copou nr.48, Iași
Tel: 0745767810; e-mail: alexsabetay@yahoo.com
Cont RO06OTPV140000030771RO01 OTP BANK ROMANIA - Suc. IASI

Proiectul propune cresterea eficientei energetice a cladirii existente cu destinatia de centru cultural pentru functionarea la standardele in vigoare (reabilitarea termica a peretilor exteriori, inclusiv a soclului, a planseului peste sol, a planseului peste ultimul nivel, inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie performanta energetic cu geam termoizolant triplu, termoizolarea conturului tamplariei exterioare, refaceri finisaje interioare si exterioare in zonele de interventii, reabilitarea invelitorii), in concordanta cu indicatiile expertizei tehnice si auditului energetic.

- ✓ **"B1" – Siguranța și accesibilitate în exploatare ("d")** – Exigența de siguranță în exploatare este asigurata, spatiile si căile de circulație din interior si din vecinătatea si incinta clădirilor la care se executa lucrari de interventii nu prezenta riscuri pentru utilizatori. Pardoselile cailor de acces si zonelor utile sunt antiderapante si rezistente la trafic intens. Solutiile constructive si materialele propuse corespund exigentelor de calitate si siguranța in exploatare a clădirii existente la care se intervine.

- ✓ **"F" – Protecție împotriva zgomotului ("c")** – Soluțiile constructive adoptate la lucrările de intervenții asigura cerințele de izolare acustica stabilite prin Normativul C125/2013 privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in clădiri. Anvelopa cladirii asigura confortul interior si izolarea fonica a spatiilor existente.

3. **Documente care se prezinta la verificare**: Documentație faza D.A.L.I. + D.T.A.C. + PTH. (piese scrise + desenate) pentru **RENOVAREA CLADIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU DIN MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, STR. TUDOR VLADIMIRESCU NR.20, JUDETUL BUZAU**

Certificat de urbanism nr: 51/ 15.04.2022 emis de Primaria Municipiului Ramnicu Sarat
Avize obtinute: conform certificat de urbanism _____
Autorizatie de construire nr._____
Memoriul proiectantului: tehnic general, arhitectura, caiet de sarcini, program de urmarire si control
Plansele privind solutiile constructive (plan de incadrare in zona, plan de situatie, planuri, sectiuni si fatade, situatia existenta - interventii – propunere, tabele tamplarie, detalii, perspective)
- planse conform borderou.

4. **Concluzii asupra verificarii:**

In urma verificarii proiectul se considera corespunzator pentru faza verificata, drept pentru care lucrarea se semneaza si stampileaza conform Ordinului M.L.P.A.T. nr.77/N/1996/R. In exploatare beneficiarul va lua masuri pentru respectarea prevederilor proiectului. Orice modificari fata de proiectul de baza pentru care s-a intocmit prezenta verificare duce la anularea acestui aviz.

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT
Proiectant: ARH. MANDRU FLORIN

SABETAY C. ALEXANDRA ROMANIA 07083 B1, B9, Cc, D, F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

Verificator: arh. Alexandra Sabetay
Verificare pentru cerintele "B1", "F"

*Numele și prenumele verificatorului atestat:* ***ARH. ROXANA NECHITA***
*Firma:* ***R.F.N. PROIECT S.R.L.***
*Iași, Calea Chișinăului 24, ICIT Fibresin, etaj 1, cam. 10*
*J22/11/2016, RO 35372910*
*Telefon:* ***0752 405 534***

# REFERAT

## PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE LA

*CERINȚA:* ***E - nivel I*** *ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ*

*CERTIFICAT DE ATESTARE NR:* *CA V nr. 10324* *DATA:* *10.03.2022*

*NR. DE ÎNREGISTRARE:* **494** *DATA:* **22.02.2024**

Pentru

*Obiectivul:* **RENOVAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU DIN MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU**

*Faza:* ~~D.T.A.C.~~ ~~P.TH.~~ **D.T.A.C. + P.TH.** **D.A.L.I.** ~~S.F.~~

### 1. Date de identificare

| | |
|---|---|
| *Proiectant general:* | S.C. PROARTCONS S.R.L. |
| *Proiectant arhitectură:* | S.C. PROARTCONS S.R.L. - arh. Florin Mândru |
| *Titular / Beneficiar:* | U.A.T. RÂMNICU SĂRAT |
| *Amplasament:* | Str. Tudor Vladimirescu, nr. 20, mun. Râmnicu Sărat, Jud. Buzău |
| *Nr. proiect:* | 28/2022 actualizat 2023 |

### 2. Caracteristici principale ale proiectului si ale construcției

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Tip construcție:* | ~~Nouă~~ | **Existentă** | | | ~~În curs de execuție~~ |
| *Tip lucrări:* | **Modernizare** | ~~Extindere~~ | **Reabilitare** | | ~~Schimbare destinație~~ |
| *Categoria de importanță:* | ~~A (excepțională)~~ | ~~B (deosebită)~~ | **C (normală)** | | ~~D (redusă)~~ |
| *Clasa de importanță:* | ~~I~~ | **II** | ~~III~~ | | ~~IV~~ |
| *Gradul de rezistență la foc:* | ~~I~~ | **II** | ~~III~~ | ~~IV~~ | ~~V~~ |
| *Suprafață construită* | 1310,00 mp | | | | |
| *Suprafață desfășurată:* | 3616,00 mp | | | | |
| *Suprafață utilă:* | 2841,30 mp | | | | |
| *Regim de înălțime:* | $S_{parțial}$ + P + 2E | | | | |
| *Destinație / funcțiune:* | Clădire civilă – cultură (sală aglomerată) | | | | |
| *POT/CUT* | 94,10 % / 2,52 | | | | |

Investiția presupune reabilitarea și modernizarea construcției C1 cu destinație de centru cultural.

Sistemul constructiv al clădirii este alcătuit din fundații din beton armat beton armat sub elementele portante ale construcției și structură de rezistență mixtă, de tip cadre din beton armat și zidărie portantă confinată din cărămidă cu centuri, grinzi și planșee din beton armat.

Închiderile perimetrale: zidărie din cărămidă gr. variabile termoizolați cu vată minerală.

Compartimentările interioare: pereți din zidărie cu gr. de 15-30 cm.

Scări interioare: 5 scări interioare din beton armat, cu lățime rampă de minim 0,90m.

Scări exterioare: nu este cazul; sunt prevăzute rampe din beton armat pentru persoane cu deficiențe locomotorii.

Finisaje interioare: parchet, mochetă, gresie și mozaic; pereți și tavane – zugrăveli lavabile, placări acustice, faianță; uși rezistente la foc, unde este cazul și uși lemn/pvc.

Finisaje exterioare: tencuială decorativă cu nuturi pentru fațade, și tencuială acrilică pe soclu, tâmplărie exterioară din PVC.

Acoperișul este tip șarpantă (lemn ignifugat și metal protejat cu vopsea termospumantă) cu învelitoare din tablă fălțuită.

S-au prevăzut trotuare din beton perimetrale construcție cu dop de bitum între clădire și acesta.

**Izolarea termică și economia de energie:**

**Referitor la modul de respectare a prevederilor din: OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii de energie termică, Normativele tehnice C 107/1,2,3,4-2005, Ordinul 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul 157/2007, se prevăd următoarele măsuri de protecție termică prevăzute la construcții:**

- Fațade termoizolate astfel: plăci din vată minerală gr. de 12cm.
- Pe conturul ferestrelor: polistiren extrudat XPS de 3 cm gr.
- Soclu termoizolat cu polistiren extrudat gr. de 10 cm.
- Tâmplărie exterioară din PVC cu geam termoizolant.

**Izolarea hidrofugă:**

**Referitor la modul de respectare a Normativului NP 040/2002 privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție, se prevăd următoarele:**

- Soclu hidroizolat cu hidroizolație bituminoasă.

**Referitor la modul de respectare a Normativului NP 069/2002 privind alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții, se prevăd următoarele:**

- termoizolare planșeu pod cu vată minerală de 25 cm grosime și protejarea cu podină din dulapi;

**Măsuri de protecție hidrofugă a spațiilor de la subsol și a zidăriilor executate pe plăci din b. a. realizate direct pe pământ:**

- nu este cazul.

## 3. Documente ce se prezintă la verificare

Certificat de Urbanism nr. 51 / 15.04.2022 emis de Primăria Municipiului Râmnicu Sărat..

Piese scrise: documentație de avizare a lucrărilor de intervenție, memoriu tehnic, memoriu de arhitectură, caiet de sarcini, program de urmărire și control.

Piese desenate: planșe cu situația existentă și constructivă propusă (conform Borderou) – plan de încadrare în zonă, plan de situație, planuri, secțiuni, fațade, detalii, tabele de tâmplărie.

## 4. Concluzii asupra verificării

Clădirea se încadrează în prevederile legislației privind proiectarea termo-hidro-izolațiilor.

Proiectul mai sus menționat a fost verificat pentru domeniul E (economie de energie și izolare termică) în conformitate cu HG nr. 742/2018, privind modificarea HG nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, art. 7.

Proiectul prezentat spre verificare corespunde din punct de vedere al concordanței dintre soluția tehnică descrisă în memoriile tehnice pe specialități, tehnologia de execuție propusă în caietele de sarcini prezentate, cu listele de cantități de lucrări din proiectul tehnic.

În urma verificării, proiectul se consideră corespunzător întocmit pentru faza prezentată la verificare, drept pentru care lucrarea se semnează și ștampilează conform îndrumătorului. În exploatare beneficiarul va lua măsuri pentru respectarea prevederilor proiectului. Orice modificări față de proiectul de bază pentru care s-a întocmit prezenta verificare duce la anularea acestui referat.

Am primit 7 ( șapte ) exemplare
Investitor
U.A.T. RÂMNICU SĂRAT

Am predat 7 ( șapte ) exemplare
Verificator tehnic atestat:
Cerința **E - nivel I**
**Arh. Roxana Nechita**

NECHITA D.M. ROXANA
ROMÂNIA MDLPA
Nr. 10324
Nr. 10762
Nr. 10325
Cs; D1,1; E.1
ARHITECT DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

| | |
|---|---|
| *Numele și prenumele verificatorului atestat:* | ***ARH. ROXANA NECHITA*** |
| *Firma:* | ***R.F.N. PROIECT S.R.L.*** |
| | *Iași, Calea Chișinăului 24, ICIT Fibresin, etaj 1, cam. 10* |
| | *22/11/2016, RO 35372910* |
| *Telefon:* | ***0752 405 534*** |

# REFERAT

## PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE LA

*CERINȚA:* ***D1 - nivel I*** *IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR*

*CERTIFICAT DE ATESTARE NR:* *CA V nr. 10762* *DATA:* 22.11.2022

*NR. DE ÎNREGISTRARE:* 493 *DATA:* 22.02.2024

Pentru

*Obiectivul:* **RENOVAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU DIN MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU**

*Faza:* ~~D.T.A.C.~~ ~~P.TH.~~ **D.T.A.C. + P.TH.** **D.A.L.I.** ~~S.F.~~

### 1. Date de identificare

| | |
|---|---|
| *Proiectant general:* | S.C. PROARTCONS S.R.L. |
| *Proiectant arhitectură:* | S.C. PROARTCONS S.R.L. - arh. Florin Mândru |
| *Titular / Beneficiar:* | U.A.T. RÂMNICU SĂRAT |
| *Amplasament:* | Str. Tudor Vladimirescu, nr. 20, mun. Râmnicu Sărat, Jud. Buzău |
| *Nr. proiect:* | 28/2022 actualizat 2023 |

### 2. Caracteristici principale ale proiectului si ale construcției

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Tip construcție:* | ~~Nouă~~ | | | **Existentă** | |
| *Tip lucrări:* | **Modernizare** | ~~Extindere~~ | | **Reabilitare** | ~~Schimbare destinație~~ |
| *Categoria de importanță:* | ~~A (excepțională)~~ | ~~B (deosebită)~~ | | **C (normală)** | ~~D (redusă)~~ |
| *Clasa de importanță:* | ~~I~~ | **II** | | ~~III~~ | ~~IV~~ |
| *Gradul de rezistență la foc:* | ~~I~~ | **II** | ~~III~~ | ~~IV~~ | ~~V~~ |
| *Suprafață construită* | 1310,00 mp | | | | |
| *Suprafață desfășurată:* | 3616,00 mp | | | | |
| *Suprafață utilă:* | 2841,30 mp | | | | |
| *Regim de înălțime:* | $S_{parțial}$ + P + 2E | | | | |
| *Destinație / funcțiune:* | Clădire civilă – cultură (sală aglomerată) | | | | |
| *POT/CUT* | 94,10 % / 2,52 | | | | |

Investiția presupune reabilitarea și modernizarea construcției C1 cu destinație de centru cultural.

Sistemul constructiv al clădirii este alcătuit din fundații din beton armat beton armat sub elementele portante ale construcției și structură de rezistență mixtă, de tip cadre din beton armat și zidărie portantă confinată din cărămidă cu centuri, grinzi și planșee din beton armat.

Închiderile perimetrale: zidărie din cărămidă gr. variabile termoizolați cu vată minerală.

Compartimentările interioare: pereți din zidărie cu gr. de 15-30 cm.

Scări interioare: 5 scări interioare din beton armat, cu lățime rampă de minim 0,90m.

Scări exterioare: nu este cazul; sunt prevăzute rampe din beton armat pentru persoane cu deficiențe locomotorii.

Finisaje interioare: parchet, mochetă, gresie și mozaic; pereți și tavane – zugrăveli lavabile, placări acustice, faianță; uși rezistente la foc, unde este cazul și uși lemn/pvc.

Finisaje exterioare: tencuială decorativă cu nuturi pentru fațade, și tencuială acrilică pe soclu, tâmplărie exterioară din PVC.

Acoperișul este tip șarpantă (lemn ignifugat și metal protejat cu vopsea termospumantă) cu învelitoare din tablă fălțuită.

S-au prevăzut trotuare din beton perimetrale construcție cu dop de bitum între clădire și acesta.

**Igiena și sănătatea oamenilor:**

**Referitor la modul de respectare a prevederilor din: ORDIN 994/2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014; STAS 1478/1990 privind dotarea cu grupuri sanitare, vestiare, băi, bucătării etc. STAS 6472 privind microclimatul; NP 008/1997 privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate, în regim de iarnă-vară; STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială, cu completările și modificările ulterioare, se prevăd următoarele măsuri:**

- respectarea distanțelor minime față de construcțiile învecinate: construcție existentă - N – intersecție străzi Amurgului și Tudor Vladimirescu; E – str. Tudor Vladimirescu; S – locuință; V – str. Amurgului.
- orientarea construcției față de punctele cardinale: spațiile sunt orientate către E și V.
- modul de asigurare a însoririi spațiilor interioare (mai ales în cazul locuințelor): nu este cazul.
- dotarea cu grupuri sanitare, vestiare, băi, bucătării etc.: sunt prevăzute grupuri sanitare calculate la numărul de utilizatori; este prevăzut grup sanitar pentru persoane cu deficiențe locomotorii la parter.

**Refacerea și protecția mediului:**

**Referitor la modul de respectare a prevederilor din Legea 265/2006 privind protecția mediului, din Legea 107/1996 a apelor, din OG 243/2000 privind protecția atmosferei, din HGR 188/2002, din Ordinul MAPPM 462/1993, din Ordinul MAPPM 125/1996, din Ordinul MAPPM 756/1997, cu completările și modificările ulterioare, se prevăd următoarele măsuri:**

- evitarea prin amplasarea noii construcții a perturbării vecinătăților și tăierea de arbori: nu este cazul;
- Modul de încadrare a construcției în spațiul natural și construit existent: clădirea se încadrează în specificul arhitectural al zonei;
- Funcțiunile prevăzute prin proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare a mediului: nu este cazul;
- Înscrierea în limitele admise de emisii de gaze arse: nu este cazul;
- Modul de colectare și depozitare a deșeurilor menajere: prevederea de Europubele din PP, amplasate pe platformă betonată existentă;
- Alte măsuri de protecția mediului impuse de legislația în vigoare corespunzător specificului funcțional al construcției: nu este cazul.

## 3. Documente ce se prezintă la verificare

Certificat de Urbanism nr. 51 / 15.04.2022 emis de Primăria Municipiului Râmnicu Sărat.

Piese scrise: documentație de avizare a lucrărilor de intervenție, memoriu tehnic, memoriu de arhitectură, caiet de sarcini, program de urmărire și control.

Piese desenate: planșe cu situația existentă și constructivă propusă (conform Borderou) – plan de încadrare în zonă, plan de situație, planuri, secțiuni, fațade, detalii, tabele de tâmplărie.

## 4. Concluzii asupra verificării

Clădirea se încadrează în prevederile legislației privind domeniul de Igienă, sănătate și mediu înconjurător pentru construcții civile, industriale, agricole, energetice, miniere, pentru telecomunicații.

Proiectul mai sus menționat a fost verificat pentru domeniul D1 (igienă, sănătate și mediul înconjurător) în conformitate cu HG nr. 742/2018, privind modificarea HG nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, art. 7.

Proiectul prezentat spre verificare corespunde din punct de vedere al concordanței dintre soluția tehnică descrisă în memoriile tehnice pe specialități, tehnologia de execuție propusă în caietele de sarcini prezentate, cu listele de cantități de lucrări din proiectul tehnic.

În urma verificării, proiectul se consideră corespunzător întocmit pentru faza prezentată la verificare, drept pentru care lucrarea se semnează și ștampilează conform îndrumătorului. În exploatare beneficiarul va lua măsuri pentru respectarea prevederilor proiectului. Orice modificări față de proiectul de bază pentru care s-a întocmit prezenta verificare duce la anularea acestui referat.

Am primit 7 ( șapte ) exemplare
Investitor
U.A.T. RÂMNICU SĂRAT

Am predat 7 ( șapte ) exemplare
Verificator tehnic atestat:
Cerința **D1 - nivel I**
**Arh. Roxana Nechita**

NECHITA R. ROXANA
ROMÂNIA
Nr. 10324
Nr. 10762
Nr. 10325
Cs D1, A1, E1
ARHITECT DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

| | |
|---|---|
| *Numele și prenumele verificatorului atestat:* | ***ARH. ROXANA NECHITA*** |
| *Firma:* | ***R.F.N. PROIECT S.R.L.*** |
| | *Iași, Calea Chișinăului 27, ICIT Fibresin, etaj 1, cam. 10* |
| | *J22/1/2016, RO 35372910* |
| *Telefon:* | ***0752 405 534*** |


NECHITA R. ROXANA ROMÂNIA MOLDA Nr. 10324 Nr. 10762 Nr. 10325 Cc; D1,2; E,I

# REFERAT

## PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE LA SECURITATE LA INCENDIU

| | | | |
|---|---|---|---|
| *CERINȚA:* | ***Cc*** | *SECURITATE LA INCENDIU* | |
| *CERTIFICAT DE ATESTARE NR:* | *CA V nr. 10325* | *DATA:* | *10.03.2022* |
| *NR. DE ÎNREGISTRARE:* | **492** | *DATA:* | **22.02.2024** |

Pentru

*Obiectivul:* **RENOVAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU**

*Faza:* ~~D.T.A.C.~~ ~~P.TH.~~ **D.T.A.C. + P.TH.** **D.A.L.I.** ~~S.F.~~

### 1. Date de identificare

| | |
|---|---|
| *Proiectant general:* | S.C. PROARTCONS S.R.L. |
| *Proiectant arhitectură:* | S.C. PROARTCONS S.R.L. - arh. Florin Mândru |
| *Titular / Beneficiar:* | U.A.T. RÂMNICU SĂRAT |
| *Amplasament:* | Str. Tudor Vladimirescu, nr. 20, mun. Râmnicu Sărat, Jud. Buzău |
| *Nr. proiect:* | 28/2022 actualizat 2023 |

### 2. Caracteristici principale ale proiectului si ale construcției

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Tip construcție:* | ~~Nouă~~ | | | **Existentă** | | |
| *Tip lucrări:* | **Modernizare** | ~~Extindere~~ | | **Reabilitare** | ~~Schimbare destinație~~ | |
| *Categoria de importanță:* | ~~A (excepțională)~~ | ~~B (deosebită)~~ | | **C (normală)** | ~~D (redusă)~~ | |
| *Clasa de importanță:* | I | **II** | | III | IV | |
| *Gradul de rezistență la foc:* | I | **II** | III | IV | V | |
| *Suprafață construită* | 1310,00 mp | | | | | |
| *Suprafață desfășurată:* | 3616,00 mp | | | | | |
| *Suprafață utilă:* | 2841,30 mp | | | | | |
| *Regim de înălțime:* | $S_{parțial}$ + P + 2E | | | | | |
| *Destinație / funcțiune:* | Clădire civilă – cultură (sală aglomerată) | | | | | |
| *POT/CUT* | 94,10 % / 2,52 | | | | | |

Investiția presupune reabilitarea și modernizarea construcției C1 cu destinație de centru cultural.

Sistemul constructiv al clădirii este alcătuit din fundații din beton armat beton armat sub elementele portante ale construcției și structură de rezistență mixtă, de tip cadre din beton armat și zidărie portantă confinată din cărămidă cu centuri, grinzi și planșee din beton armat.

Închiderile perimetrale: zidărie din cărămidă gr. variabile termoizolați cu vată minerală.

Compartimentările interioare: pereți din zidărie cu gr. de 15-30 cm.

Scări interioare: 5 scări interioare din beton armat, cu lățime rampă de minim 0,90m.

Scări exterioare: nu este cazul; sunt prevăzute rampe din beton armat pentru persoane cu deficiențe locomotorii.

Finisaje interioare: parchet, mochetă, gresie și mozaic; pereți și tavane – zugrăveli lavabile, placări acustice, faianță; uși rezistente la foc, unde este cazul și uși lemn/pvc.

Finisaje exterioare: tencuială decorativă cu nuturi pentru fațade, și tencuială acrilică pe soclu, tâmplărie exterioară din PVC.

Acoperișul este tip șarpantă (lemn ignifugat și metal protejat cu vopsea termospumantă) cu învelitoare din tablă fălțuită.

S-au prevăzut trotuare din beton perimetrale construcție cu dop de bitum între clădire și acesta.

**Îndeplinirea prevederilor din Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, din HGR 448/2002 și din Normativul P118/1999 privind securitatea la incendiu, cu modificările și completările ulterioare:**

***Compartimente de incendiu:***

Clădirea se constituie într-un compartiment de incendiu de gradul II rezistență la foc, respectând prevederile art. 3.2.4. și tabel 3.2.4. din Normativului P 118/99, în care aria unui compartiment de incendiu este de maxim 2500 mp, clădiri cu mai multe niveluri.

**Riscul de incendiu și după caz spațiile care se încadrează în categorii de pericol de incendiu:**

- Risc mic de incendiu.

**Limitarea propagării incendiului (închideri rezistente la foc, antifoc, rezistente la explozie):**

- închideri din pereți din cărămidă cu RF 240 min;
- structura de rezistență din beton armat cu RF 150 min;
- Planșee din beton armat cu RF 60 min;
- plansee cu grinzi din metal protejate cu vopsea termospumantă și vată minerală RF 45.

**Dimensionarea căilor de evacuare a persoanelor în caz de incendiu:**

- nr. pers. în clădire – 541 persoane.
- 5 căi de evacuare – minim 15 fluxuri asigurate.

**Posibilități de desfumare în caz de incendiu:**

- desfumarea se realizează manual prin ochiuri mobile amplasate în treimea superioară a ferestrelor.
- desfumarea în zona caselor de scară se realizează prin ochiuri mobile cu acționare automată și manuală.
- desfumarea în sala de spectacole se realizează prin coșuri de ventilație.

**Prevederea suprafețelor de deburare în spațiile cu pericol de explozie (CT cu combustibil gazos):**

- nu este cazul.

**Alte prevederi privind securitatea la incendiu impuse de specificul funcțional al construcției:**

- clădirea va fi dotată cu mijloace de intervenție, conform prevederilor P118/99.

## 3. Documente ce se prezintă la verificare

Certificat de Urbanism nr. 51 / 15.04.2022 emis de Primăria Municipiului Râmnicu Sărat.

Piese scrise: documentație de avizare a lucrărilor de intervenție, memoriu tehnic, memoriu de arhitectură, caiet de sarcini, program de urmărire și control, scenariu de securitate la incendiu preliminar.

Piese desenate: planșe cu situația existentă și constructivă propusă (conform Borderou) – plan de încadrare în zonă, plan de situație, planuri, secțiuni, fațade, detalii, tabele de tâmplărie.

## 4. Concluzii asupra verificării

Clădirea se încadrează în prevederile legislației privind Securitatea la Incendiu.

Proiectul mai sus menționat a fost verificat pentru domeniul Cc (securitate la incendiu) în conformitate cu HG nr. 742/2018, privind modificarea HG nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, art. 7.

Proiectul prezentat spre verificare corespunde din punct de vedere al concordanței dintre soluția tehnică descrisă în memoriile tehnice pe specialități, tehnologia de execuție propusă în caietele de sarcini prezentate, cu listele de cantități de lucrări din proiectul tehnic.

În urma verificării, proiectul se consideră corespunzător întocmit pentru faza prezentată la verificare, drept pentru care lucrarea se semnează și ștampilează conform îndrumătorului. În exploatare beneficiarul va lua măsuri pentru respectarea prevederilor proiectului. Orice modificări față de proiectul de bază pentru care s-a întocmit prezenta verificare duce la anularea acestui referat.

Am primit 9 ( nouă ) exemplare
Investitor:
U.A.T. RÂMNICU SĂRAT

Am predat 9 ( nouă ) exemplare
Verificator tehnic atestat:
Cerința Cc
**Arh. Roxana Nechita**

Numele si prenumele verificatorului atestat: **ing. Cristian Cezar Nechifor**
Firma: **N.C.C. PROIECT-INSTAL S.R.L.**
*Iasi. strada Constantin Ganr nr. 11*
*J22/13553/2017, RO 37589194*
Telefon/mail: ***0752.141.599/n.c.c.proiectinstal@gmail.com***

# REFERAT

## PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE LA CERINTELE FUNDAMENTALE :

**A.**Rezistenta mecanica si stabilitate;
**B.**Securitate la incendiu;
**C.**Igiena,sanatate si mediul inconjurator;
**D.**Siguranta si accesibilitate in exploatare;
**E.**Protectie impotriva zgomotului;
**F.**Economie de energie;
**G.**Utilizare sustenabila a resurselor naturale;

*CERINȚA:* ***IE - nivel I*** *Specialitate: Instalatii electrice*
*CERTIFICAT DE ATESTARE NR:* *CA V nr. 10902* *DATA:* *22.11.2022*
*NR. DE ÎNREGISTRARE:* **98** *DATA:* **27.02.2024**

pentru

*Obiectivul:* **„RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU"**

| *Faza:* | ~~D.T.A.C.~~ | ~~P.TH.+D.E.~~ | [redacted] | ~~S.F.~~ |
|---|---|---|---|---|

### 1. Date de identificare

| | |
|---|---|
| *Proiectant general:* | S.C. PROARTCONS S.R.L. |
| *Proiectant de specialitate:* | S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. |
| *Titular / Beneficiar:* | U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT |
| *Amplasament:* | Municipiul Râmnicu Sărat, Județul Buzău |
| *Nr. proiect:* | 53/2023 |
| *Data prezentarii proiectului tehnic la verificare* | 20/02/2024 |

NECHIFOR D. CRISTIAN CEZAR ROMÂNIA MDLPA NR. 10902 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

### 2. Caracteristici principale ale proiectului si ale construcției, care fac obiectul verificarii:

Documentatia intocmita, pe seama Temei de Proiectare, are ca obiect proiectarea instalatiilor electrice aferente RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU, situat in Municipiul Râmnicu Sărat, Județul Buzău. Aceasta asigura aplicarea criteriilor de performanta specifice, impuse de cerintele fundamentale de calitate, in conformitate cu Legea 10/1995,cu modificarile ulterioare.

Conform H.G. 766/97 obiectivul se incadreaza in categoria de importanta C – „Constructie de importanta normala".

**A.Rezistenta si stabilitate**

Instalatiile electrice s-au conceput, se vor realiza cu echipamente adecvate si se vor amplasa astfel incat sa se asigure protectia acestora la actiunea agentilor chimici sau de mediu;

**B.Securitate la incendiu**

1.Iluminat de siguranta si iluminat de securitate pentru: continuarea lucrului, interventie, evacuare, de circulatie sau panica, local pentru marcarea hidrantilor si pentru indicarea pozitiilor unor echipamente si aparate;

2. Instalatii de protectie la supratensiuni atmosferice directe si transmise prin retea;
3. Se asigura protectia coloanelor si circuitelor electrice impotriva supracurentilor;
4. Curenti slabi date – voce.
5. IDSAI - instalatii de detectare, semnalizare si alarmare incendiu;

**C.Igiena,sanatate si mediu inconjurator**

Obiectivul va fi prevazut cu sisteme de iluminat normal interior, sisteme de prize si echipamente.

**D.Siguranta si accesibilitate in exploatare.**

Obiectivul va fi prevazut cu :

- Sistem de protectie impotriva socurilor electrice, bazat pe intreruperea alimentarii;
Corespunzator retelei TN,cumulat cu DDR.

-Priza de pamant de max. 1 ohm;

-Alimentare cu energie electrica care se asigura de furnizorul extern. Alimentarea serviciilor de securitate se asigura cu surse locale cu acumulare incluse si grup electrogen.

-Investitia se realizeaza cu echipamente care au certificat de conformitate, conform Legii nr.608.

## 3. Documente ce se prezintă la verificare

Piese scrise: Conform borderou

Piese desenate: Conform borderou piese desenate.

## 4. Concluzii asupra verificării

În urma verificării, proiectul se consideră corespunzător întocmit pentru faza prezentată la verificare, drept pentru care lucrarea se semnează și ștampilează conform îndrumătorului. În exploatare, beneficiarul va lua măsuri pentru respectarea prevederilor proiectului. Orice modificări față de proiectul de bază pentru care s-a întocmit prezenta verificare, duce la anularea acestui referat.

Am primit 9 ( noua) exemplare
Investitor
U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT
Proiectant general:
S.C. PROARTCONS S.R.L.

Am predat 9 ( noua) exemplare
Verificator tehnic atestat:

**ing. Cristian Cezar Nechifor**

NECHIFOR D. CRISTIAN-CEZAR ROMÂNIA MDLPA NR. 10902 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

| | |
|---|---|
| *Numele și prenumele verificatorului atestat:* | ***ing. Cristian Cezar Nechifor*** |
| *Firma:* | ***N.C.C. PROIECT-INSTAL S.R.L.***<br>*Iași, strada Constantin Gane nr. 11*<br>*J22/13553/2017, RO 37589194* |
| *Telefon/mail:* | ***0752.141.599/n.c.c.proiectinstal@gmail.com*** |


# REFERAT

## PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE LA CERINTELE FUNDAMENTALE :

**A.**Rezistenta mecanica si stabilitate;
**B.**Securitate la incendiu;
**C.**Igiena,sanatate si mediul inconjurator;
**D.**Siguranta si accesibilitate in exploatare;
**E.**Protectie impotriva zgomotului;
**F.**Economie de energie;
**G.**Utilizare sustenabila a resurselor naturale;

NECHIFOR D. CRISTIAN-CEZAR ROMANIA NOTPA NR. 11010 IS INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| *CERINȚA:* | ***IS - nivel I*** | *Specialitate: Instalatii Sanitare* | |
| *CERTIFICAT DE ATESTARE NR:* | *CA V nr. 11010* | *DATA:* | *22.11.2022* |
| *NR. DE ÎNREGISTRARE:* | **96** | *DATA:* | **27.02.2024** |

pentru

*Obiectivul:* **" RENOVAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU DIN MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU "**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Faza:* | ~~D.T.A.C.~~ | ~~P.TH.~~ | [redacted] | [redacted] | ~~S.F.~~ |

### 1. Date de identificare

| | |
|---|---|
| *Proiectant general:* | PROARTCONS S.R.L. – Jaristea-Jud.Vrancea |
| *Proiectant de specialitate:* | LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. |
| *Titular / Beneficiar:* | U.A.T RAMNICU SARAT |
| *Amplasament:* | RAMNICU SARAT,JUD.BUZAU |
| *Nr. proiect:* | **53/2023** |
| *Data prezentarii proiectului tehnic la verificare* | 20.02.2024 |

### 2. Caracteristici principale ale proiectului si ale construcției, care fac obiectul verificarii:

Documentatia intocmita, pe seama Temei de Proiectare, are ca obiect proiectarea instalatiilor sanitare. Aceasta asigura aplicarea criteriilor de performanta specifice, impuse de catre cerintele fundamentale de calitate, in conformitate cu Legea 10/1995,cu modificarile ulterioare.
Conform HG 766/97 obiectivul se incadreaza in categoria de importanta C– „Constructie de importanta NORMALA".

**Date existente:**
In zona de amplasament a obiectivului, exista retea de distributie pentru apa potabila.
In zona,exista retea de canalizare ape uzate menajere.

**Solutia proiectata :**

**Alimentarea cu apa :**

Pentru alimentarea cu apa pentru toti consumatorii din cladire se va utiliza bransamentul existent care cuprinde:

- camin de bransament cu echipare hidraulica;

-retea de apa (PEHD PN10, Dn63mm) pentru alimentare cladire si retea de apa (PEHD PN10, Dn75mm) pentru alimentare hidranti interiori.

Bransamentul de apa se pastreaza ca pozitie dar se inlocuiesc elementele componente:hidraulica din caminul de bransament si reteaua exterioara de apa de la camin pana la cladirea studiata.

**Canalizare menajera:**

In zona amplasamentului exista retea de canalizare pentru apele uzate menajere. Apele uzate provenite de la cladire sunt colectate prin intermediul instalatiei interioare de canalizare si vor fi evacuate gravitational catre reteaua stradala.In incinta a fost proiectata o retea de canalizare pentru ape uzate menajere din PVC-KG DN110-160mm cu descarcare in reteaua publica.

**Instalatii interioare pentru alimentare cu apa calda**

Prepararea apei calde menajere pentru obiectele sanitare se va realiza local prin intermediul unor boilere electrice.Fiecare obiect sanitar se va racorda prin intermediul unei conducte izolate cu elastomer avand o grosime de 9mm.

**Instalatii interioare canalizare menajera**

Apele uzate provenite de la obiectele sanitare precum si de la sifoanele de pardoseala vor fi colectate prin coloanele de canalizare existente si evacuate gravitational la caminele de canalizare exterioare.

**Instalatii de canalizare pluviala**

Apele meteorice ce provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii sunt captate prin jgheaburi și burlane și se vor deversa liber pe teren in incinta proprietății.

**Instalatii de limitarea si stingere a incendiilor**

Coloana uscata- **Conf. P188/2-2013 modif. prin ord. nr.6026/2018, este obligatorie echiparea cladirii cu instalatie de stingere cu coloana uscata pentru casa scarii.**

**Echiparea cladirii cu hidranti interiori –**

Instalatia interioara de stingere cu hidranti interiori va corespunde urmatoarelor cerinte minime:

- debitul specific al unui jet: 2.1 l/s.

- lungimea minima a jetului compact: 6 m

- numarul jeturilor in functiune simultana: 3

- numarul hidrantilor: 39

- debitul de calcul al instalatiei: 3x2,1 = 6.3 l/s

- diametrul de racordare al hidrantilor Dn 50 mm

- timpul minim de functionare: 60 minute

- presiunea necesara pentru functionarea hidrantilor interiori: 2,1 bari la nivelulul hidrantilor - asigurata de la retea,conform adresa companie de apa.

H necesar = Hg+ Hu + Hp furtun + Hp liniare conducte + Hp locale conducte

in care:

- Hg = înălţimea geodezica = 11,15 mCA

- Hu = presiunea de utilizare = 22,4 mCA (pentru ajutaj Ø 13mm)

- Hp furtun = pierderi de presiune in furtun

- Hpf = 0,0184 x 20 x 3.0 = 1.1 mCA (furtun tip C in lungime de 20 m)

- Hp liniare conducte = Hp liniare conducte interioare + Hp liniare conducte exterioare = 4.35 mH2O + 3.40 mCA = 7.75 mCA

- Hp locale conducte = Hp locale conducte interioare + Hp locale conducte exterioare = 0.16 mH2O + 0.09 mH2O = 0.25 mCA

H necesar = 11.15 + 22.4 + 1,1 + 7.75 + 0.25 = 42.65 mCA ~ 43 mCA

**Echiparea cladirii cu hidranti exteriori**

**Instalaţii de stingere incendiu cu hidranti exteriori**

**Conf. P188/2-2013 modif. prin ord. nr. 6026/2018 este obligatorie echiparea cladirii cu instalatie de stingere cu hidranti exteriori.**

Caracteristicile instalatiei:

- Diametrul hidrantilor Dn 80 mm - dublu: debit 10 l/s
- Timpul teoretic de functionare: 3 ore
- Debitul de calcul al instalatiei: 15 l/s conf. P118/2-2013
- Diametrul conductei: D 110

**Instalaţii de stingere incendiu cu sprinklere**

Conform art. 7.1 din P118/2-2013, din normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a-II-a instalatii de stingere, P118/2-2013 este obligatorie echiparea scenei de spectacole si a buzunarului cu instalatie de splinklere.

Spatiile se vor echipa cu splinklere tip standard (K80 ) montate la tavan cu capul in sus.

Tipul instalatiei: apa-apa

Temperatura mediului ambiant: minimum 5 °C

Timpul teoretic de stingere: 60 min

Temperatura de declansare 65 °C

Diametru nominal de racord 1/2

Pozitie de montare: cap sus

Instalaţia de sprinklere se montează conform gradului de risc în producerea unui incendiu.

Instalaţia de sprinklere va fi permanent sub presiune.

Instalatia de sprinklere, în sistem apa-apa va fi sectorizata pe functiunile principale si in functie de compartimentele de incendiu stabilite. Fiecare sector al instalatiei se echipeaza cu un aparat de control si semnalizare.

**GOSPODARIA DE APE**

**Gospoodaria de apa pentru stins incendiu cu hidranti interiori**

Volumul de apă pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori va fi păstrat într-un rezervor de acumulare, din polietilena,amplasat în exteriorul cladirii, fiind calculat în conformitate cu cerinţele P118-2/2013, - cu modificările ulterioare, astfel:

$V_{u\,hi}$ = 6.3 l/s x 60 min. x 60 s = 22 680 l = 22.68 $m^3$.

Grupul de pompare pentru hidranti interiori: format din 3 pompe (1 activa+1 rezerva) si o pompa pilot. Pompele activa si de rezerva vor avea pornire automata si oprire exclusiv manuala.

Grup pompare hidranți interiori:

- 1 pompă activă (PA):q=25mc/h, H=60mCA
- 1 pompă rezerva (PR):q=25mc/h, H=60mCA
- 1 pompă pilot (PP): q=4mc/h, H=70mCA

**Debitul necesar functionarii hidrantilor exteriori (15l/s) si necesarul de apa sunt asigurate de la reteaua publica de apa a orasului conform adresei nr.5414/09.02.2024 emisa de catre Compania de Apa Buzau si planului anexa furnizat de catre acestia.**

**Gospodaria de apa pentru stins incendiu cu sprinklere**

Asigurarea debitului de incendiu pentru instalaţii de stins automate (şprinklere) PROPUS pentru stocarea rezervei de aproximativ 130 mc format din 4 rezervoare cilindrice exterioare cu capacitati egale de 32.5mc .

Alimentarea cu apa a rezervorului se va face in conformitate cu P 118/2 -2013 se face de la reteaua publica de alimentare cu apa, care pot asigura refacerea rezervei intangibile de incendiu in maxim 48 de ore. Realimentarea rezervoarelor se efectuează automat printr-un plutitor, conectat la reţeaua de apă existentă.

Conform P 118/2-2013 toate grupurile de pompare aferente instalatiilor de incendiu vor

avea pornire automata, iar oprirea manuala din statie. Pompa pilot va avea pornirea-oprirea automata.

La centrala de semnalizare incendiu se vor semnaliza starile de functionare ale pompelor, sesizoarelor de curgere, manometrelor cu contacte electrice, nivelurilor intangibile de apa ale rezervoarelor.

**Documente ce se prezintă la verificare**
Piese scrise: Conform memoriu.
Piese desenate:Conform borderou piese desenate.

**Concluzii asupra verificării**
În urma verificării, proiectul se consideră corespunzător întocmit pentru faza prezentată la verificare, drept pentru care lucrarea se semnează și ștampilează conform îndrumătorului. În exploatare, beneficiarul va lua măsuri pentru respectarea prevederilor proiectului. Orice modificări față de proiectul de bază pentru care s-a întocmit prezenta verificare, duce la anularea acestui referat.

Am primit 9 ( noua ) exemplare
Investitor
U.A.T RAMNICU SARAT
Proiectant general:
PROARTCONS S.R.L

Am predat 9 (noua) exemplare
Verificator tehnic atestat:

**ing. Cristian Cezar Nechifor**



**Numele si prenumele verificatorului atestat:**
Dr.ing. CIOCAN Vasilică
Verificator atestat, Autorizaţia Nr.B/07662/24.01.2008
Adresa: Şos.Arcu, nr 32 – Iaşi
Telefon, fax:0332.407251; 0728.946086
e-mail: vciocan2005yahoo.com

Nr. 0155 Data: 26.02.2024
Conform registrului de evidenţă

# REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţa: **toate cerinţele**, conform Legi 10 /1995
pentru specialitatea **INSTALAŢII TERMICE (I$_t$)** a proiectului **28/2023**
**RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEŢUL BUZĂU**
**Faza DALI+DTAC+PTH**

1. **Date de identificare:**
   Proiectant general: **S.C. PROARTCONS S.R.L.**
   Proiectant de specialitate: **S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.**
   Beneficiar: **U.A.T. RAMNICU SARAT**
   Amplasament: **Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau**
   Data prezentării proiectului pentru verificare: **februarie 2024**

**2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei**

**2.1. Date generale:**

Clădirea monument istoric, dezvoltată pe parter

Conform HG 766/97 obiectivul se încadrează în categoria de importanţă C – "constructie de importanţă normală".

Conform SR 1907 obiectivul se considera în zona climatica III cu temperatura de calcul de -18°C.

**2.2. Situaţia proiectată:**

Sarcina termică pentru încălzirea spaţiilor din cădire: 195,23 kW.

Sarcina termică pentru racirea spaţiilor din cădire: 196,16 kW.

Sistemul de incalzire/racire este format din ventiloconvectoare pentru montare la perete (folosite atat la incalzire cat si la racire) si radiatoare din otel.

Sistemul de energie este formata din 12 pompe de caldura. Pompele de caldura aer-apa se monteaza in tandem cu doua rezervoare de acumulare de 500 litri fiecare si sistem de automatizare. Unităţile exterioare ale pompei de caldura vor fi montate pe o platformă betonată.

Sistemul de distributie ales este cel cu distributie prin intermediul distribuitoarelor/colectoare confectionate din otel cu conducte din PPR, izolate cu elastomer de 9 mm.

Sala de spectacol va fi ventilată şi climatizată prin intermediul unei centrale de tratare aer dublu flux, montată în podul cladirii.

Instalaţia de ventilare-climatizare va fi folosită şi pentru desfumarea mecanică în caz de incendiu a salii de spectacol, canalele/tubulaturile de evacuare a fumului vor fi etanşe la fum şi rezistente la foc 15 minute si vor fi comune atat pentru evacuarea aerului viciat in regim de ventilatie cat si pentru evacuarea fumului in regim de desfumare. Ventilatorul de evacuare a fumului este realizat astfel încât să funcţioneze la temperatura de 400°C cel puţin 1 oră. si

S-au selectat ca solutie pentru desfumare doua ventilatoare cu debitul de 22000 mc, ΔP ~ 400Pa fiecare ce se vor monta in podul constructiei. Introducerea aerului de compensare se va asigura prin deschiderea manuala si automata a uşilor de acces.

Proiectarea, dimensionarea si amplasarea instalatiilor s-a facut astfel incât sa fie asigurate. rezistenţă mecanică şi stabilitate; securitate la incendiu; igienă, sănătate şi mediu; siguranţă în exploatare; protecţie împotriva zgomotului; economie de energie şi izolare termică.

**3. Documente ce se prezintă spre verificare:**

- Memorii elaborate de proiectant în care se prezintă soluţiile adoptate pentru respectarea cerinţelor verificate;
- Breviar de calcul;a
- Program privind controlul calitatii lucrarilor;
- Caiet de sarcini;
- planşe desenate în care se prezintă soluţia constructivă.

**4. Concluzii asupra verificării:**

În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului cu conditia asigurarii in faza următoare de proiectare şi de executia a masurile impuse prin Normativele I13, I5, si prin Normele tehnice specifice.

Am primit 3 (trei) exemplare
Proiectant

Am predat 3 (trei) exemplare
Verificator tehnic atestat,
Dr.ing. CIOCAN Vasilică

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

# RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU

## FAZA: PROIECT TEHNIC – P.T.

**BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT**

**PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.**

## PROIECT NR. 53/2023

***Prezenta documentație tehnică este elaborată potrivit prevederilor Hotărârii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice***

# FOAIE DE CAPĂT

| | |
|---|---|
| DENUMIREA LUCRĂRII | RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU |
| SURSA DE FINANȚARE | BUGETUL LOCAL<br>BUGETUL DE STAT<br>FONDURI EUROPENE - FEDR |
| FAZA | P.T. |
| CONȚINUTUL VOLUMULUI | PROIECT TEHNIC – P.T.<br>PIESE SCRISE<br>PIESE DESENATE |
| BENEFICIAR | U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT |
| PROIECTANT | S.C. PROARTCONS S.R.L.<br>CONTRACT DE PRESTĂRI SERVICII NR. 55097/14.09.2023 |
| NR. PROIECT/DATA | 53/2023 |

## LISTA DE RESPONSABILITĂȚI:

**ȘEF PROIECT:**

**ARH. MÂNDRU VASILE - FLORIN**

**ARHITECTURĂ:**

**ARH. OSTAFI PETRU - SEBASTIAN**

**DESENAT: RÎNZĂ SORIN –FLORENTIN**

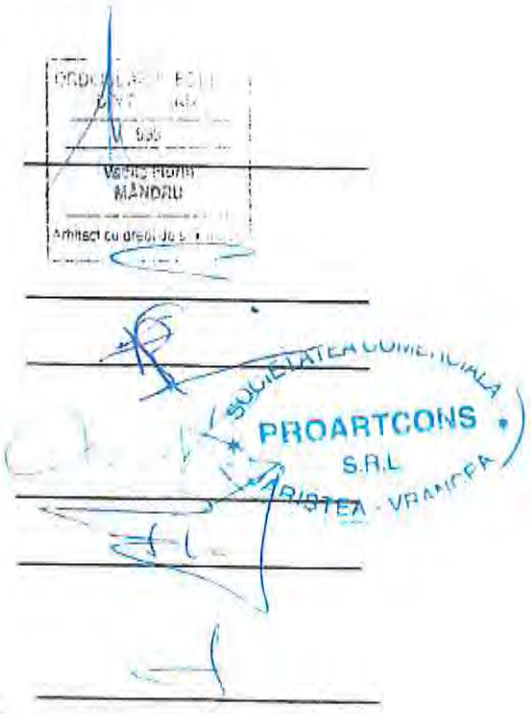
**REZISTENȚĂ:**

**ING. NĂSTĂSACHE NICOLAE**

**ING. FUNDĂCESCU MIHAI**

**INSTALAȚII:**

**ING. LAZĂR MIRCEA**



# CONȚINUTUL - CADRU AL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE

**conform H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice**

## A. PĂRȚI SCRISE

I. Memoriu tehnic general

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

1.2. Amplasamentul

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

1.4. Ordonatorul principal de credite

1.5. Investitorul

1.6. Beneficiarul investiției

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentul;

b) topografia;

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

d) geologia, seismicitatea;

e) devierile și protejările de utilități afectate;

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

h) căile de acces provizorii;

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

b) varianta constructivă de realizare a investiției;

c) trasarea lucrărilor;

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

e) organizarea de șantier.

II. Memorii tehnice pe specialități

a) Memoriu de arhitectură - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții

c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

**III.** Breviare de calcul

Breviarele de calcul reprezintă documente justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. În acestea se vor preciza încărcările și ipotezele de calcul, combinațiile de calcul, metodologia de calcul, verificările și dimensionările, precum și programele de calcul utilizate.

**IV.** Caiete de sarcini

Caietele de sarcini sunt părți integrante ale proiectului tehnic de execuție, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

Caietele de sarcini se elaborează de către proiectanți, care prestează, în condițiile legii, servicii de proiectare în domeniul construcțiilor și instalațiilor pentru construcții, pe specialități, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse în planșe, și nu trebuie să fie restrictive.

Caietele de sarcini, împreună cu planșele, trebuie să fie concepute astfel încât, pe baza lor, să se poată determina cantitățile de lucrări, costurile lucrărilor și utilajelor, forța de muncă și dotarea necesară execuției lucrărilor.

Redactarea caietelor de sarcini trebuie să fie concisă și sistematizată.

**1.** Rolul și scopul caietelor de sarcini:

**a)** reprezintă descrierea elementelor tehnice și calitative menționate în planșe și prezintă informații, precizări și prescripții complementare planșelor;

**b)** detaliază notele și cuprind caracteristicile și calitățile materialelor folosite, testele și probele acestora, descriu lucrările care se execută, calitatea, modul de realizare, testele, verificările și probele acestor lucrări, ordinea de execuție și de montaj și aspectul final;

**c)** prevăd modul de urmărire a comportării în timp a investiției;

**d)** prevăd măsurile și acțiunile de demontare/demolare (inclusiv reintegrarea în mediul natural a deșeurilor) după expirarea perioadei de viață (postutilizarea).

**2.** Tipuri de caiete de sarcini

**2.1.** În funcție de categoria de importanță a obiectivului de investiții, caietele de sarcini pot fi:

**a)** caiete de sarcini generale, care se referă la lucrări curente în domeniul construcțiilor și care se elaborează pentru toate obiectivele de investiții;

**b)** caiete de sarcini speciale, care se referă la lucrări specifice și care se elaborează independent pentru fiecare lucrare.

**2.2.** În funcție de destinație, caietele de sarcini pot fi:

**a)** caiete de sarcini pentru execuția lucrărilor;

**b)** caiete de sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate, utilaje, echipamente tehnologice și confecții diverse;

**c)** caiete de sarcini pentru recepții, teste, probe, verificări și puneri în funcțiune;

**d)** caiete de sarcini pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor și conținutul cărții tehnice.

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

3. Conținutul caietelor de sarcini

Caietele de sarcini trebuie să cuprindă:

a) nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea;

b) descrierea obiectivului de investiții; aspect, formă, caracteristici, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea;

c) descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției;

d) măsurători, probe, teste, verificări și altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuției obiectivului de investiții;

e) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții;

f) standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor;

g) condiții privind recepția.

V. Liste cu cantități de lucrări

Acest capitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor și conține:

a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);

b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);

c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);

d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);

e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5);

f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier) (Se poate utiliza formularul F3.).

**NOTĂ:**

Formularele F1-F5, completate cu prețuri unitare și valori, devin formulare pentru devizul ofertei și vor fi utilizate pentru întocmirea situațiilor de lucrări executate, în vederea decontării.

VI. Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6)

Graficul general de realizare a investiției publice reprezintă eșalonarea fizică a lucrărilor de investiții/intervenții.

**NOTĂ:** Formularele F1-F6 fac parte integrantă din anexa nr. 10 la prezenta hotărâre.

## B. PĂRȚI DESENATE

Sunt documentele principale ale proiectului tehnic de execuție pe baza cărora se elaborează părțile scrise ale acestuia, cuprinzând toate informațiile necesare elaborării caietelor de sarcini și care, de regulă, se compun din:

1. Planșe generale

Sunt planșe de ansamblu și cuprind:

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

a) planșa de încadrare în zonă;
b) planșele de amplasare a reperelor de nivelment și planimetrice;
c) planșele topografice principale;
d) planșele de amplasare a forajelor și profilurilor geotehnice, cu înscrierea condițiilor și a recomandărilor privind lucrările de fundare;
e) planșele principale de amplasare a obiectelor, cu înscrierea cotelor de nivel, a distanțelor de amplasare, orientărilor, coordonatelor, axelor, reperelor de nivelment și planimetrice, a cotei ± 0,00, a cotelor trotuarelor, a cotelor și distanțelor principale de amplasare a drumurilor, trotuarelor, aleilor pietonale, platformelor și altele asemenea;
f) planșele principale privind sistematizarea pe verticală a terenului, cu înscrierea volumelor de terasamente, săpături- umpluturi, depozite de pământ, volumul pământului transportat (excedent și deficit), a lucrărilor privind stratul vegetal, a precizărilor privind utilajele și echipamentele de lucru, precum și a altor informații și elemente tehnice și tehnologice;
g) planșele principale privind construcțiile subterane, cuprinzând amplasarea lor, secțiuni, profiluri longitudinale/transversale, dimensiuni, cote de nivel, cofraj și armare, ariile și cerințele specifice ale oțelului, clasa betoanelor, protecții și izolații hidrofuge, protecții împotriva agresivității solului, a coroziunii și altele asemenea;
h) planșele de amplasare a reperelor fixe și mobile de trasare.

2. Planșele aferente specialităților

Sunt planșe cu caracter tehnic, care definesc și explicitează toate elementele construcției.
Se recomandă ca fiecare obiect subteran/suprateran să fie identificat prin număr/cod și denumire proprii.
Planșele principale se elaborează pe obiecte și, în general, cuprind:

**2.1.** Planșe de arhitectură

Definesc și explicitează toate elementele de arhitectură ale fiecărui obiect, inclusiv cote, dimensiuni, distanțe, funcțiuni, arii, precizări privind finisajele și calitatea acestora și alte informații de această natură:
- planurile de arhitectură ale fiecărui nivel subteran și suprateran, inclusiv sistemul de acoperire, cotate, cu indicarea funcțiunilor și finisaje, cu mobilier reprezentat;
- secțiuni caracteristice, cotate, cu indicarea finisajelor;
- fațade, cu indicarea finisajelor, inclusiv cu reprezentarea încadrării în frontul stradal existent, după caz.

**2.2.** Planșe de structură

Definesc și explicitează pentru fiecare obiect alcătuirea și execuția structurii de rezistență, cu toate caracteristicile acesteia, și cuprind:
• planurile infrastructurii și secțiunile caracteristice cotate;
• planurile suprastructurii și secțiunile caracteristice cotate;
• descrierea soluțiilor constructive, descrierea ordinii tehnologice de execuție și montaj (numai în situațiile speciale în care aceasta este obligatorie), recomandări privind transportul, manipularea, depozitarea și montajul.

**2.3.** Planșe de instalații

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

Definesc și explicitează pentru fiecare obiect amplasarea, alcătuirea și execuția instalațiilor, inclusiv cote, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea.

**2.4.** Planșe de utilaje și echipamente tehnologice

Vor cuprinde, în principal, planșele principale de tehnologie și montaj, secțiuni, vederi, detalii, inclusiv cote, dimensiuni, toleranțe, detalii montaj, și anume:

- planșe de ansamblu;
- scheme ale fluxului tehnologic;
- scheme cinematice, cu indicarea principalilor parametri;
- scheme ale instalațiilor hidraulice, pneumatice, electrice, de automatizare, comunicații, rețele de combustibil, apă, iluminat și altele asemenea, precum și ale instalațiilor tehnologice;
- planșe de montaj, cu indicarea geometriilor, dimensiunilor de amplasare, prestațiilor, sarcinilor și a altor informații de aceeași natură, inclusiv a schemelor tehnologice de montaj;
- diagrame, nomograme, calcule inginerești, tehnologice și de montaj, inclusiv materialul grafic necesar punerii în funcțiune și exploatării;
- liste cu utilaje și echipamente din componența planșelor tehnologice, inclusiv fișe cuprinzând parametrii, performanțele și caracteristicile acestora.

**2.5.** Planșe de dotări

Cuprind planșe de amplasare și montaj, inclusiv cote, dimensiuni, secțiuni, vederi, tablouri de dotări și altele asemenea, pentru:

- piese de mobilier;
- elemente de inventar gospodăresc;
- dotări cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor;
- dotări necesare securității muncii;
- alte dotări necesare în funcție de specific.

**NOTĂ:**

La elaborarea proiectelor, materialele, confecțiile, elementele prefabricate, utilajele tehnologice și echipamentele vor fi definite prin parametri, performanțe și caracteristici.

Este interzis a se face referiri sau trimiteri la mărci de fabrică, producători, furnizori sau la alte asemenea recomandări ori precizări care să indice preferințe sau să restrângă concurența.

Caracteristicile tehnice și parametrii funcționali vor fi prezentați în cadrul unor limite (pe cât posibil) rezultate din breviarele de calcul și nu vor fi date în mod determinist, în scopul de a favoriza un anumit furnizor (producător).

## C. DETALII DE EXECUȚIE

Detaliile de execuție, parte componentă a proiectului tehnic de execuție, respectă prevederile acestuia și detaliază soluțiile de alcătuire, asamblare, executare, montare și alte asemenea operațiuni privind părți/elemente de construcție ori de instalații aferente acesteia și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții.

În funcție de complexitatea proiectului și de natura lucrărilor de intervenții, precum și în cazul obiectivelor de investiții a căror funcționare implică procese tehnologice specifice, anumite

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

detalii de execuție se pot elabora/definitiva pe parcursul execuției obiectivului de investiții (proiectantul va specifica pe planșe care sunt detaliile de execuție ce urmează a fi elaborate/definitivate astfel).

Detaliile de execuție pot fi de 3 tipuri:

**a)** detalii de execuție privind soluționările elaborate de proiectant;

**b)** detalii de execuție pentru echiparea obiectivului de investiții, în timpul execuției, cu aparatură și echipamente, realizate cu respectarea datelor și informațiilor oferite de către furnizorii acestora;

**c)** detalii de execuție curente standardizate (conform detaliilor-tip ale furnizorilor de subansamble) sau detalii de execuție care depind de specificul tehnologic al firmei constructoare, care se vor executa, de regulă, de către constructor.

În toate cazurile prevăzute mai sus, proiectantul, în cadrul asistenței tehnice, trebuie să supervizeze întocmirea și adaptarea funcțională a tuturor detaliilor de execuție, indiferent de elaboratorul acestora.

## A. PĂRȚI SCRISE

### I. Memoriu tehnic general

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU

#### 1.2. Amplasamentul

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Râmnicu Sărat, județul Buzău, strada Tudor Vladimirescu, nr. 20, Nr. Cadastral 35917, Carte Funciară 35917.

#### 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții a fost aprobată prin H.C.L. a municipiului Râmnicu Sărat.

#### 1.4. Ordonatorul principal de credite

Ordonatorul principal de credite este U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT.

#### 1.5. Investitorul

Investitorul este U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT.

#### 1.6. Beneficiarul investiției

Beneficiarul investiției este U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT.

#### 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

Elaboratorul proiectului tehnic de execuție – P.T. pentru obiectivul „RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU", este S.C. PROARTCONS S.R.L., cu sediul în localitatea Jariștea, comuna Jariștea, județul Vrancea, C.U.I. RO 22596479, NR. O.R.C. J39/918/2007, tel. 0758982692/0764404036, adresa e-mail proartcons@yahoo.com.

COD CAEN: 7111 – Activitati de arhitectura; 7112 – Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea.

### 2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Scenariul aprobat în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții este:

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

Scenariul 1: Cuprinde soluția minimală propusă în cadrul expertizei tehnice, pachetul de soluții propus în cadrul auditului energetic, precum și alte intervenții necesare pentru îmbunătățirea stării clădirii.

**2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:**

**a) descrierea amplasamentul;**

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Râmnicu Sărat, județul Buzău, strada Tudor Vladimirescu, nr. 20, Nr. Cadastral 35917, Carte Funciară 35917.

Suprafața totală a terenului este de 1.458 mp (1.326 mp din acte) curți-construcții.

Pe amplasament figurează mai multe construcții, respectiv:

C1 - centru cultural Florica Cristoforeanu în suprafață de 1.310 mp

C2 - anexă în suprafață de 62 mp

Proiectul de investiție vizează corpul C1 – centrul cultural Florica Cristoforeanu.

**b) topografia;**

Măsurătorile au fost efectuate cu stație totală, având precizia de măsurare a unghiurilor de 5" și precizia de măsurare a distanțelor de ±(2+2ppm). Lucrările au fost executate în sistem de proiecție Stereografic 1970 și sistem de cote M. Neagră 1975. Calculul suprafețelor s-a realizat pe coordonatele de contur prin metoda de calcul analitică.

**c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;**

Județul Buzău aparține în proporție de 70% sectorului cu climă continentală (50% ținutului cu climă de câmpie și 20% ținutului cu climă de dealuri) și în proporție de 30% sectorului cu climă de munte (ținutul climatic al munților mijlocii).

Regimul climatic general este diferențiat în funcție de treapta de relief. Sectorul cu climă continentală îi sunt caracteristice verile foarte calde și uscate (cu precipitații cel mai adesea sub formă de averse) și iernile reci, marcate din când în când de viscole puternice, dar și de interval de încălzire care provoacă topirea stratului de zăpadă. În sectorul cu climă de munte, verile sunt răcoroase și cu precipitații destul de bogate, iar iernile friguroase, cu strat de zăpadă stabil și de lungă durată.

Circulația generală a atmosferei este caracterizată de advecții frecvente de aer temperat-oceanic din V și NV, advecții, de asemenea frecvente, de mase de aer temperat-continental din sectorul estic și pătrunderi mai puțin frecvente ale aerului tropical din S și SV și advecții relativ rare de aer arctic din N.

În ceea ce privește temperature aerului, mediile anuale scad de la câmpie (10,5°C la Buzău și Râmnicu Sărat) către culmile munților, unde se cifrează la mai puțin de 4,0°C (pe vârfurile cele mai înalte, chiar până aproape de 2,0°C). Mediile lunii celei mai calde, iulie, depășesc 22,0°C în sectorul de câmpie (22,1°C la Râmnicu Sărat și 22,5°C la Buzău) și

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartconsta yahoo.com

coboară la cca. 10,0°C în sectorul montan. Mediile lunii celei mai reci, ianuarie, indică aceeași scădere a temperaturii de la câmpie (-2,4°C la Buzău și -2,8°C la Râmnicu Sărat) către culmile montane, unde se cifrează la -6.0 ...-8,0°C. Maximele absolute au atins valori aproape de 40,0°C atât în ținutul cu climă de câmpie (41,5°C la Ruşeţu în ziua de 11 aug. 1951, 39,6°C la Buzău în ziua de 10 aug. 1951 și 39,0°C la Râmnicu Sărat în aceeași zi), cât și în ținutul cu climă de dealuri (38,4°C la Pârscov în ziua de 17 aug. 1952) și pe văile din sectorul de climă de munte (38,0°C la Nehoiu în ziua de 17 aug. 1952). Minimele absolute au coborât până sub -30,0°C, în partea joasă a județului (-30,7°C la Istrița de jos în ziua de 9 ian. 1938, -29,6°C la Buzău în ziua de 24 ian. 1942, -28.5°C la Ruşeţu în ziua de 6 febr. 1954, -26,2°C la Râmnicu Sărat în ziua de 11 ian. 1940), până aproape de -25,0°C în ținutul deluros (-23,6°C la Pârscov în ziua de 6 febr. 1954) și pe văile din sectorul montan (-23,5°C la Nehoiu în ziua de 1 febr. 1947) și până sub -30,0°C pe culmile montane înalte. Numărul mediu anual al zilelor cu îngheț este mai mare de 100 la câmpie (104,5 la Buzău și 104,7 la Râmnicu Sărat) și se apropie de 200 pe culmile montane înalte.

Precipitațiile atmosferice prezintă variații substanțiale de la un loc la altul, din cauza interacțiunii diferențiate a reliefului cu circulația generală a atmosferei. Cantitățile medii anuale cresc odată cu creșterea altitudinii: 423,3 mm la Vâlcele, 512,1 mm la Buzău, 562,4 mm la Râmnicu Sărat și peste 1.200,0 mm pe culmile montane cele mai înalte. Cantitățile medii lunare cele mai mari cad în luna iunie, ele totalizând 58,0 mm la Vâlcele, 80,0 mm la Buzău, 82,5 mm la Râmnicu Sărat și peste 160,0 mm pe culmile montane înalte. Cantitățile medii lunare cele mai mici cad în luna martie (24,8 mm la Vâlcele, 25,6 mm la Buzău) sau februarie (29,2 mm la Râmnicu Sărat, 60,0-80,0 mm pe culmile montane înalte). Cantitățile maxime căzute în 24 de ore au atins 150,0 mm la Ruşeţu (6 sept. 1924), 132,5 mm la Vâlcele (5 oct. 1929), 78,7 mm la Buzău (16 iun. 1948), 89,90 mm la Râmnicu Sărat (14 mart. 1897), 101,2 mm la Nehoiu (14 iul. 1960) și peste 100 mm pe culmile montane.

În ceea ce privește stratul de zăpadă, acesta se diferențiază pe cele trei trepte de relief. Durata medie anuală crește dinspre regiunile de câmpie (36,8 zile la Buzău) către culmile montane înalte (120-130 zile). Grosimile medii ating 6,8 cm în decada a doua a lunii ian. la Buzău și cca. 50,0 cm în febr. pe culmile cele mai înalte ale munților.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezilor asupra construcțiilor"– CR 1-1-3- 2012 amplasamentul se caracterizează printr-o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă la sol $s0.k = 2.5kN/m^2$.

Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheț se consideră a fi 80 – 90 cm de la cota terenului natural sau amenajat.

**d) geologia, seismicitatea;**

Zona orașului Râmnicu Sărat, cu o structură geologică formată din terenuri deformabile, de consolidare medie, este un areal sensibil manifestărilor seismic vrâncene.

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

Conform hărții de macrozonare seismică, anexă la SR 11100/1-93, zona se încadrează în macrozona de intensitate $9_2$, cu perioadă de revenire de 100 de ani.

Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelarației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul de recurență IMR= 225 ani, este: ag= 0,35g și 20% probabilitatea de depășire în următorii 50 ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c$= 1,6 sec.

**e) devierile și protejările de utilități afectate;**

Corpul de clădire este racordat la utilități și dispune de instalații electrice, sanitare, termice.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 51/15.04.2022, au fost identificate pe amplasament următoarele utilități:

- Alimentarea cu apă - rețeaua existentă în zonă.
- Canalizare - rețeaua existentă în zonă.
- Alimentarea cu energie electrică - rețeaua existentă în zonă.
- Alimentarea cu gaze naturale - rețeaua existentă în zonă.
- Telefoane

Înainte de executarea lucrărilor propuse, se vor dezafecta instalațiile existente și se vor realiza noile instalații conform specificațiilor propuse prin proiect.

Se va acorda o atenție deosebită condițiilor impuse în avizele emise de deținătorii de utilități.

Nu sunt surse de poluanți pentru sol, lucrările pentru protecția solului nu sunt necesare, iar în interiorul curții se va realiza trotuar perimetral din beton armat.

Localizarea tuturor utilităților existente, sarcină în responsabilitatea totală a antreprenorului, se realizează înainte de începerea oricărei construcții. Acesta va trebui să efectueze investigații preliminare adecvate și complete pentru a localiza toate utilitățile publice din zona construcției și dezafectarea acesora înainte de începerea noilor lucrări.

În scopul prevenirii și evitării accidentelor de muncă, pentru determinarea existenței și poziției unor lucrări subterane: cabluri electrice, telefonice, antreprenorul lucrării va convoca în scris delegații societăților de exploatare și întreținere ale rețelelor subterane.

Convocarea se va face, conform procedurii civile, cu 5 zile înainte de atacarea lucrărilor în zona respectivă, specificându-se clar și explicit că neprezentarea la această convocare atrage după sine răspunderea materială și penală în caz de producere a unui accident sau degradarea rețelelor subterane, dată fiind necunoașterea acestor rețele din zonă.

**f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;**

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se realizează prin intermediul unui bloc de măsură și protecție BMPT, conform soluției din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrică la solicitarea beneficiarului.

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

În conformitate cu Strategia Uniunii Europene care presupune reducerea consumurilor de energie, reducerea gazelor cu efect de seră și implementarea tehnologiilor de valorificare a surselor regenerabile s-au adoptat următoarele: s-a prevăzut un sistem de panouri fotovoltaice care va asigura energie în perioada de lucru din surse regenerabile. Prin intermediul unui inverter, energia solară oferită de colectoarele solare va fi transformată în curentul necesar.

Sistemul fotovoltaic va avea 50 kW putere instalată.

Alimentarea cu apă rece a obiectivului este realizată de la rețeaua publică din zonă, racordul realizându-se în căminul de apometru montat pe amplasament.

Prepararea apei calde menajere se realizează cu ajutorul unor boilere electrice (instant).

Din cadrul obiectivului se vor evacua în rețeaua publică de canalizare, următoarele categorii de ape uzate: ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare, inclusiv a WC-urilor.

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii și suprafețele pietonale exterioare sunt evacuate pe spațiul verde.

Sursa de căldură proiectată este compusă din 12 pompe de căldură aer-apă cu o putere termică nominală de 18,1 kW termic.

Antreprenorul va face pe propria sa cheltuială toate angajamentele pentru alimentarea cu apă și energie electrică în scopul lucrărilor, în cadrul organizării de șantier.

**g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;**

Accesul pietonal și auto se fac din str. Tudor Vladimirescu și str. Amurgului.

Terenul pe care este amplasată construcția are următoarele vecinătăți:

- nord – str. Tudor Vladimirescu
- est – str. Tudor Vladimirescu
- sud – proprietăți private
- vest – str. Amurgului

Utilizarea drumurilor publice:

Antreprenorul se va asigura că drumurile și arterele de circulație folosite de el nu sunt murdărite ca rezultat al folosirii lor, iar în situația în care, conform opiniei beneficiarului, acestea se murdăresc din vina exclusivă a antreprenorului, acesta va lua toate măsurile pentru a le curăța, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.

Contractantul se va asigura că nu există depuneri de pământ și pietriș, pe drumurile publice sau private ca rezultat al lucrărilor.

Toate vehiculele care părăsesc șantierul vor fi curățate corespunzător.

**h) căile de acces provizorii;**

Nu este cazul.

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

**i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.**

Nu este cazul.

**2.2. Soluția tehnică cuprinzând:**

**a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**

**Principalele caracteristici/capacități ale obiectivului propus sunt:**

Funcțiunea: centru cultural

Regim de înălțime: S +P+2E

Suprafață construită la sol = 1.310 mp

Suprafață desfășurată = 3.616 mp

Suprafață utilă = 2.841,30 mp

Categoria de importanță a construcției: C - Normală, aprobat prin H.G. 766-1997

Clasa de importanță a construcției: II, conform P 100-2013

P.O.T. = 94,10%

C.U.T. = 2,52

**Concluziile raportului de expertiză tehnică**

Conform datelor analizate în expertiza tehnică și a investigațiilor desfășurate pe teren se impune adoptarea unor lucrări compuse din:

VARIANTA MINIMALĂ:

- Buciardarea tuturor zonelor elementelor din beton armat cu armăturile expuse și a zonelor învecinate, curățarea armăturilor corodate cu peria de sârmă, pasivizarea acestora și acoperirea cu mortare speciale care să nu aibă var în componență;
- Repararea fisurilor din beton după caz, cu rășini specifice;
- Repararea zonelor fisurate din pereți prin montarea unor scoabe metalice perpendicular pe fisură și injectarea fisurilor cu mortare/ rășini speciale;
- Repararea elementelor de construcție ale fațadelor care reprezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii (în speță tencuiala degradată. cornișele. etc.);
- Înlocuirea elementelor de acoperiș ce prezintă degradări majore și înlocuirea elementelor degradate de susținere a tavanului de peste sala de spectacole;

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL.: proartcons@yahoo.com

- Repararea zonelor de soclu ce prezintă fisuri și de pe care s-a desprins tencuiala;
- Curățarea de rugină a elementelor metalice ale construcției și aplicarea de soluții anticorozive;
- Aplicarea unor benzi de carbon la partea inferioară a tălpilor fermelor din prefabricate din beton armat și la intradosul elementelor din beton armat ale acoperișului ce sprijină pe ferme, pentru sporirea capacității portante și a ductilității;
- Refacerea tencuielilor de la intradosul acoperișului de peste scenă. De precizat că în situația actuală tencuielile se pot desprinde și pot pune în pericol siguranța oamenilor;
- Refacerea mozaicului pe zonele degradate cu practicarea de rosturi de dilatare-tasare sau aplicarea altor materiale pentru pardoseală în funcție de condițiile arhitectural-funcționale;
- Refacerea tencuielilor și finisajelor afectate și degradate;
- Refacerea învelitorii din tablă zincată cu țiglă metalică;
- Aplicarea măsurilor de eficientizare energetică prevăzute într-un audit energetic elaborat de personal de specialitate atestat;
- Orice alte intervenții pe care proiectantul le consideră necesare pentru îmbunătățirea stării clădirii.

**Concluziile auditului energetic**

Se propun următoarele soluții:

**Soluții de renovare energetică pentru pereții exteriori și a soclului ( S1 )**

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul pereților exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant.

**S1.** Se propune soluția izolării pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de fațadă de 0.12 m grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de minim 0.1m grosime amplasat pe suprafața exterioară a soclului până la o cota de -0.05 m față de cota terenului sistematizat, protejat cu o masă de șpaclu de minim 0.01 m grosime, tencuială decorativă și a conturului tâmplăriei cu polistiren extrudat XPS de 0.03 m grosime.

**Soluții de renovare energetică pentru planșeu pod (planșeu beton) ( S2 )**

**S2.** Se propune aplicarea unui strat termoizolant pe fața exterioară a stratului suport. Se recomandă ca soluția de izolare termică să se realizeze cu un strat de vată minerală de 0.25 m grosime și protejarea acesteia cu plăci din OSB ignifugat.

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

**Soluții de reabilitare pentru învelitoare (deasupra scenei) ( S3 )**

**S3.** Se propune aplicarea unui strat termoizolant pe fața exterioară a stratului suport. Se recomandă ca soluția de izolare termică să se realizeze cu un strat vată minerală de 0.250 m grosime și protejarea acesteia cu plăci din OSB ignifugat.

**Soluții de reabilitare pentru tavan pod (deasupra scenei) ( S4 )**

**S4.** Se propune aplicarea unui strat termoizolant pe fața exterioară a stratului suport. Se recomandă ca soluția de izolare termică să se realizeze cu un strat de vată minerală de 0.250 m grosime și protejarea acesteia cu plăci din rigips, de 0.012 m.

**Soluții de renovare energetică pentru tâmplăria exterioară ( S5 )**

**S5.** Ca urmare a rezistențelor termice minime prevăzute pentru tâmplăria exterioară, tâmplăria exterioară este necorespunzătoare.

Se propune montarea unei tâmplării performantă energetic cu vitraj cu geam termoizolant triplu.

După schimbarea tâmplăriei trebuie avute în vedere următoarele:

- etanșarea la infiltrațiile de aer rece a rosturilor de pe conturul tâmplăriei, dintre toc și glafurile golului din perete, completarea spațiilor rămase după montarea ferestrelor noi cu spumă poliuretanică și închiderea rosturilor cu tencuială;
- etanșarea hidrofugă a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale;
- eventual, prevederea lacrimarelor la glaful orizontal exterior de la partea superioară a golurilor din pereții exteriori;
- înlocuirea (sau remedierea) solbancurilor pe glaful orizontal exterior de la partea inferioară a golurilor din pereți, urmărindu-se asigurare de panta, existența și forma lacrimarului, etanșarea față de toc, etanșarea față de perete, etc.;
- desfundarea (sau crearea dacă nu există) a găurilor de la partea inferioară a tocurilor, destinate îndepărtării apei condensate între cercevele;

**Soluții de renovare energetică a instalațiilor ( S6 )**

**S6.** Soluțiile de renovare energetică a instalației de încălzire, de preparare a apei calde de consum, de climatizare, ventilare mecanică și iluminat se aleg ținând seama de soluția propusă în proiectul de instalații, în concordanță cu proiectul de arhitectură și a instalațiilor existente.

Astfel se propune:

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- montarea unor pompe de căldură aer-apă;
- montarea unei instalații fotovoltaice on grid;
- montarea de noi corpuri de încălzire, ventiloconvectoare de diverse dimensiuni;
- montarea în fiecare grup sanitar a unui boiler cu pompă de căldură, conectat la instalația fotovoltaică;
- montarea unui sistem de ventilare mecanică în sala de spectacole și săli de activități, compus din unitate centrală în sala de spectacole și unități de ventilare individuale în sălile de activități, cu recuperare de căldură, cu senzor pentru dioxid de carbon, temperatură, umiditate și substanțe organice volatile;
- montarea unui sistem de iluminat economic, cu respectarea condițiilor privind confortul vizual conform normativelor în vigoare;
- automatizarea instalației de încălzire-climatizare, folosind variabile de calcul parametrii de confort stabiliți prin normativele în vigoare, a temperaturii exterioare aferentă zonei în care este amplasată clădirea;
- integrarea unui sistem BEMS (Building Energy Management Systems) pentru administrarea și monitorizarea consumului energetic al clădirii;

Pompa de căldură aer - apă substituie, prin intermediul energiei regenerabile, o parte din necesarul de agent termic pentru încălzire;

Panourile fotovoltaice, substituie, prin intermediul energiei regenerabile o parte din consumul de energie electrică necesar pentru iluminat și asigură necesarul de energie electrică pentru apa caldă de consum.

**b) varianta constructivă de realizare a investiției;**

**Funcțional propus:**

| | | |
|---|---|---|
| | SUBSOL | |
| 1 | CAMERA TEHNICA | 18.30 |
| 2 | CAMERA TEHNICA | 32.70 |
| 3 | CAMERA TEHNICA | 17.70 |
| 4 | CAMERA TEHNICA | 8.70 |
| 5 | DEPOZITARE | 5.65 |
| 6 | CASA SCARII | 20.00 |
| 7 | CASA SCARII | 7.30 |
| 8 | SALA | 89.00 |
| 9 | CHICINETA | 5.60 |
| 10 | CAMERA REPETITII | 12.00 |

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

| | | |
|---|---|---|
| 11 | HOL | 19.50 |
| 12 | ACCES SCENA INCHIS | 3.50 |
| 13 | GOL SUB SCENA | 45.20 |
| 14 | G.S. | 5.20 |
| 15 | G.S. | 5.50 |
| 16 | HOL | 12.00 |
| 17 | BIROU | 9.60 |
| 18 | CASA SCARII | 12.90 |
| 19 | SALA | 57.70 |
| 20 | BIROU | 24.85 |
| 21 | BIROU | 12.00 |
| 22 | CASA SCARII | 20.00 |
| | | 444.90 |
| | PARTER | |
| 1 | CAMERA CABINA 3 | 19.60 |
| 2 | CAMERA CABINA 2 | 12.15 |
| 3 | CAMERA CABINA 1 | 9.80 |
| 4 | HOL + CASA SCARII | 25.00 |
| 5 | G.S. | 13.00 |
| 6 | G.S. | 12.30 |
| 7 | HOL EVACUARE | 15.00 |
| 8 | CASA SCARII | 20.00 |
| 9 | HOL EVACUARE | 7.85 |
| 10 | G.S.B. | 10.90 |
| 11 | G.S.D. | 4.20 |
| 12 | HOL | 12.70 |
| 13 | CASA SCARII | 7.00 |
| 14 | BIROU | 28.00 |
| 15 | BIROU | 9.85 |
| 16 | WINDFANG | 24.30 |
| 17 | CASERIE | 9.85 |
| 18 | FOAIER | 168.00 |
| 19 | G.S.D. | 6.30 |
| 20 | HOL | 12.70 |
| 21 | G.S.D. | 4.20 |
| 22 | G.S.F. | 11.20 |
| 23 | HOL EVACUARE | 7.00 |
| 24 | CASA SCARII | 20.00 |
| 25 | HOL EVACUARE | 15.00 |
| 26 | CAMERA DEPOZITARE | 27.30 |
| 27 | BUZUNAR DREAPTA SCENA | 64.00 |
| 28 | CASA SCARII | 6.00 |
| 29 | BACKSTAGE | 186.00 |

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

| | | |
|---|---|---|
| 30 | SCENA | 62.20 |
| 31 | SALA DE SPECTACOL | 271.00 |
| | | 1102.40 |
| | ETAJ 1 | |
| 1 | HOL + CASA SCARII | 24.20 |
| 2 | SCOALA POPULARE DE ARTE | 34.00 |
| 3 | SCOALA POPULARE DE ARTE | 14.00 |
| 4 | SCOALA POPULARE DE ARTE | 9.50 |
| 5 | SCOALA POPULARE DE ARTE | 28.80 |
| 6 | CASA SCARII | 20.00 |
| 7 | G.S. | 6.70 |
| 8 | Hol | 31.00 |
| 9 | CASA SCARII | 7.00 |
| 10 | BIROU DIRECTOR | 26.50 |
| 11 | BIROU CONTABIL | 9.15 |
| 12 | FOAIER | 88.40 |
| 13 | BIROU ADMINISTRATOR | 9.10 |
| 14 | HOL | 22.00 |
| 15 | CASA SCARII | 21.20 |
| 16 | HOL | 59.00 |
| 17 | HOL | 25.00 |
| 18 | G.S. | 6.70 |
| 19 | HOL | 8.00 |
| 20 | CASA SCARII | 20.00 |
| 21 | CAMERA RADIO | 44.00 |
| 22 | BALCON BACKSTAGE | 13.65 |
| 23 | LOJA | 155.70 |
| | | 683.60 |
| | ETAJ 2 | |
| 1 | BIROU | 13.65 |
| 2 | BIROU | 14.00 |
| 3 | BIROU REFERANTI | 37.50 |
| 4 | HOL | 26.00 |
| 5 | G.S. | 6.50 |
| 6 | CAMERA DEPOZITARE | 5.00 |
| 7 | ARHIVA | 4.25 |
| 8 | CAMERA DEPOZITARE | 2.40 |
| 9 | CASA SCARII | 20.00 |
| 10 | HOL | 43.00 |
| 11 | DEBARA | 2.30 |

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

| | | |
|---|---|---|
| 12 | CASA SCARII | 6.50 |
| 13 | SALA INREGISTRARI | 28.80 |
| 14 | BIROU | 10.00 |
| 15 | BIROU | 9.70 |
| 16 | SALA CALCULATOARE | 34.50 |
| 17 | DEBARA | 2.00 |
| 18 | HOL | 48.30 |
| 19 | CASA SCARII | 20.00 |
| 20 | HOL | 18.00 |
| 21 | G.S. | 5.90 |
| 22 | G.S. | 6.75 |
| 23 | VESTIAR | 8.15 |
| 24 | SALA DANS | 73.20 |
| 25 | HOL | 17.50 |
| 26 | CAMERA DEPOZITARE | 7.50 |
| 27 | CAMERA PROIECTIE | 14.90 |
| 28 | CAMERA DEPOZITARE | 6.50 |
| | | 492.80 |
| | ETAJ 2 COTA +9.10 | |
| 1 | HOL | 25.00 |
| 2 | CAMERA DEPOZITARE | 6.00 |
| 3 | GARDEROBA | 18.60 |
| 4 | CAMERA CLUB FEMINA | 68.00 |
| | | 117.60 |
| | | [illegible] |

**Proiectul propune:**

**LUCRĂRI - ARHITECTURĂ:**

**Pod si învelitoare:**

- Desfacerea și înlocuirea învelitorii, jgheaburilor, burlanelor, parazăpezi, și a tâmplăriei;
- Desfacere și înlocuire șipci și contra șipci, precum și astereala afectată;
- Desfacerea și înlocuirea parțială a elementelor degradate ale șarpantei din lemn;
- Desfacerea și refacerea elementelor degradate din cărămidă (coșuri de ventilație, atic, pereți, etc ):
- Demontarea și înlocuirea elementelor metalice afectate (contravântuiri metalice, prinderi, elemente corodate, buiandrugi, etc );

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- Aplicarea unei hidroizolații peste planșeul din beton armat (backstage) pentru oprirea infiltrațiilor de apă;
- Desfacerea și refacerea tencuielilor deasupra zonei de backstage, pentru planșeul din beton armat și pereți. Refacerea finisajelor fermelor din beton armat, cu mortare și rășini specifice pentru a putea fi consolidate cu elemente din carbon;
- Consolidarea fermelor din beton armat cu benzi și pânză din carbon;
- Desfacerea și înlocuirea riglelor de susținere din lemn a tavanului peste sala de spectacol cu țeavă rectangulară vopsită cu vopsea intumescentă, având rezistența la foc EI45;
- Dispunerea unui tavan rezistent la foc EI45 min peste sala de spectacole;
- Tratarea anticorozivă a elementelor metalice, prin curățarea de rugină si aplicarea de grund;
- Tratarea ignifugă a elementelor din lemn, precum și a celor metalice (aplicarea unei vopsele intumescente pentru grinzile IPE și țeava suport pentru tavan );
- Montare scări de acces în interiorul podului și pe învelitoare, precum și refacerea prinderilor și a elementelor de siguranță pentru scările existente;
- Montarea de parazăpezi, și capace pentru hornurile de ventilație;
- Dispunerea sistemului de termoizolație, folie anticondens precum și astereala de protecție a termoizolației, în pod;
- Dispunerea de chepenguri pentru acces în pod rezistente la foc;
- Demontarea si remontarea elementelor scenei (ecran + cortine).

**Subsol**

- Montare gresie ( S6, S7 );
- Turnare sapa autonivelantă (S1 , S3 , S4, S5 );
- Turnare sapa din beton 10 cm ( S2 );
- Desfacere si refacere finisaje pereți + tavane (S1, S2, S3, S4, S5, S6, S11, S18);
- Tratare cu substanța antimucegai a pereților perimetrali (S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S18, S19, S20, S21, S22);
- Montare uși rezistente la foc;

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- Demontarea instalațiilor dezafectate;

**Fațada ( Inclusiv Soclu și intervenții exterioare)**

- Desfacerea și refacerea tencuielilor exterioare pe zonele afectate;
- Reparații pereți din cărămidă, cornișa, beton, buiandrugi, soclu, etc (după caz);
- Demontare tâmplărie fațada;
- Montare tâmplărie triplu strat și etanșeizarea acesteia;
- Placarea zonelor perimetral tâmplăriei cu polistiren extrudat 3 cm;
- Dispunerea de glafuri pentru ferestre;
- Termoizolarea fațadei cu vata minerala de 13 cm ( 12 cm termosistem +1 cm pentru realizarea modelului de fațadă);
- Refacerea finisajelor la fațadă și montarea elementelor de decor;
- Demontarea și montarea elementelor de pe fațadă, după caz (aparate ac, elemente decorative );
- Dispunere hidroizolație perimetrală la nivelul soclului;
- Placare soclu cu polistiren extrudat 10 cm, folie de protecție și dop de bitum;
- Refacerea finisajelor soclului cu mozaic;
- Montare gratii adiționale pentru ferestrele de la subsol și refacerea finisajelor celor existente;
- Montare profil plintă din piatră naturală la ferestrele de la subsol ( 5 cm peste cota trotuar), pentru a împiedica infiltrația apei;
- Reparații la nivelul trotuarului cu beton asfaltic;
- Refacerea rampei pentru persoanele cu handicap;
- Refacerea finisajelor și/sau înlocuirea elementelor metalice degradate (scări intrare + poartă acces );

**Interioare**

- Turnare sapă de egalizare și finisarea pardoselii cu gresie antiderapantă la cele patru căi de evacuare din sala de spectacol (P7, P9, P23, P25);

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- Desfacerea tavanului fals, reparații ale elementelor degradate și montarea unui tavan fals la două dintre cele patru căi de evacuare din sala de spectacol (P9 si P23);
- Desfacere mozaic, turnare șapă de egalizare și refacerea finisajului cu marmură antiderapantă (mată sau satinată ) pe zona de foaier parter și etaj (P12, P16, P18, P20, E1-8, E1-12, E1-14, E1-15, E1-16, E1-17, E1-19) ;
- Desfacere și refacere finisaj stâlpi foaier, parter și etaj (P18, E1-12);
- Reparații feronerie uși și montarea de bare antipatică;
- Realizarea unui grup sanitar pentru persoanele cu handicap, prin dispunerea unui perete nou din gips carton și realizarea unui tavan rezistent la foc EI60 min. (P19);
- Reconfigurarea grupurilor sanitare prin desfacerea unor pereți din gips carton (P11, P21);
- Refacerea prinderilor la scaunele afectate din sala de spectacol, precum și crearea de spații necesare pentru persoanele cu dizabilități;
- Refacerea finisajelor pentru pereți cu tencuială de tip stucco venețian protejată prin impregnare cu ceară, pe zona de foaier, parter și etaj (P12, P16, P18, P20; E1-8, E1-12, E1-14, E1-15, E1-16, E1-17, E1-19);
- Desfacere și înlocuire uși cu unele rezistente la foc cu autoînchidere, conform cerințelor normativului de siguranța la incendiu P-118;
- Desfacerea si înlocuirea mochetei din sala de înregistrări (E2-13);
- Refacerea zugrăvelilor interioare cu var în zonele afectate (P7, P8, P9, P15, P17, P23, P25, P26, P27, P29 ; E1-1, E1-2, E1-3, E1-4, E1-5, E1-10, E1-11, E1-13, E1-21; E2-1, E2-2, E2-3, E2-4, E2-6, E2-7, E2-8, E2-10, E2-11, E2-14, E2-15, E2-16, E2-1, E2-18, E2-20, E2-23, E2-24, E3-1, E3-2, E3-3, E3-4 ).

**LUCRĂRI – REZISTENȚĂ:**

**Infrastructură:**

- Buciardarea tuturor zonelor degradate ale elementelor din beton armat, curățarea armăturilor corodate cu peria de sârmă, pasivizarea acestora și acoperirea cu mortare speciale care să nu aibă var în componență;

- Reparații ale fisurilor din beton cu rășini epoxidice, după caz;

- Reparații la nivelul soclului;

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- Dispunerea unei hidroizolații, termoizolații, dop de bitum, precum și reparații, după caz, ale trotuarului perimetral;

- Dispunerea unei șape din beton și refacerea parțială a finisajelor de la nivelul subsolului;

- Înlocuirea elementelor de tâmplărie exterioară și refacerea etanșeității acestora pentru a împiedica infiltrațiile de apă.

**Suprastructură:**

- Buciardarea tuturor zonelor degradate ale elementelor din beton armat, curățarea armăturilor corodate cu peria de sârmă, pasivizarea acestora și acoperirea cu mortare speciale care să nu aibă var în componență.

- Reparații ale fisurilor din beton cu rășini epoxidice, după caz;

- Ținând seama de gradul de degradare al finisajelor interioare și exterioare, se vor decoperta o parte din finisajele existente și acolo unde se vor identifica fisuri/rupturi sau dislocări ale pereților din zidărie, se vor realiza reparații locale prin injectare, matare, coasere cu scoabe sau rețesere cu cărămidă similară, după caz;

- În urma decopertării pereților se va verifica starea buiandrugilor existenți, urmând ca toți buiandrugii metalici sau din beton armat afectați se vor înlocui / repara, după caz; În cazul în care se constată lipsa acestora se vor dispune peste golurile existente buiandrugi din beton armat ce vor rezema minim 40 cm pe pereții din zidărie;

- În cazul golurilor existente propuse spre închidere, cât și în cazul elementelor țesute necorespunzător, se va realiza o țesere corespunzătoare a elementelor de zidărie, astfel încât să existe o conlucrare adecvată pe toată lățimea peretelui;

- Decopertarea parțială a tencuielilor de pe fațadă, dispunerea termoizolației din vată minerală și refacerea finisajelor;

- Realizarea unor pereți de compartimentare noi din gips carton;

- Dispunerea unor tavane false și /sau înlocuirea celor existente și degradate;

- Refacerea finisajelor interioare pe zonele afectate;

- Dispunerea elementelor de termosistem conform detaliilor;

**La nivelul podului se propun următoarele:**

- Îndepărtarea tuturor straturilor de peste planșeul de la ultimul nivel ( după caz );

- Reparații ale planșeului și ale elementelor din zidărie ( hornuri, atic, pereți ):

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- Curățarea de rugină a tuturor elementelor metalice și aplicarea unui strat de grund anticoroziv;

- Aplicarea unei vopsele intumescente pentru asigurarea rezistenței la foc R45, pentru grinzile din profile IPE 180;

- Înlocuirea riglelor din lemn existente cu țeavă rectangulară 40x20x4 mm, vopsită cu vopsea intumescentă R45 ( rezistente la foc 45 minute );

- Montarea unui sistem cu o rezistență la foc EI45 minute, în conformitate cu cerințele impuse prin agrementul tehnic, peste sala de spectacole;

- Montarea termosistemului din vată minerală, peste planșee, conform detaliilor prezentate;

- Înlocuirea tuturor elementelor din lemn, afectate sau degradate;

- Înlocuirea sau adăugarea de elemente metalice noi după caz:

- Montarea scărilor de acces în interiorul podului si pe învelitoare:

- Dispunerea a două chepenguri rezistente la foc;

- Schimbarea învelitorii din tablă, a elementelor conexe și montarea unei folii anticondens;

- Refacerea tencuielilor la intradosul acoperișului de peste scenă, precum și aplicarea unei hidroizolații peste acesta;

- Buciardarea tuturor zonelor degradate ale elementelor din beton armat, curățarea armăturilor corodate cu peria de sârmă, pasivizarea acestora și acoperirea cu mortare speciale care să nu aibă var în componență.

- Reparații ale fisurilor din beton cu rășini epoxidice, în cazul grinzilor prefabricate din beton armat;

- Consolidarea fermelor prefabricate din beton armat și nervurilor plăcii din beton armat ce sprijină pe acestea prin dispunerea unor elemente din carbon ( lamele si pânză ), la intradosul nervurilor respectiv partea inferioară a tălpilor fermelor, pentru sporirea capacității portante și a ductilității.

**LUCRĂRI – INSTALAȚII:**

- Renovare energetică a instalației de încălzire, de preparare a apei calde de consum, de climatizare, ventilare mecanică și iluminat;

* montarea unor pompe de căldură aer-apă;

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- montarea unei instalații fotovoltaice on grid;
- montarea de noi corpuri de încălzire, ventiloconvectoare de diverse dimensiuni;
- montarea în fiecare grup sanitar a unui boiler cu pompă de căldură, conectat la instalația fotovoltaică;
- montarea unui sistem de ventilare mecanică în sala de spectacole și săli de activități, compus din unitate centrală în sala de spectacole și unități de ventilare individuale în sălile de activități, cu recuperare de căldură, cu senzor pentru dioxid de carbon, temperatură, umiditate și substanțe organice volatile;
- montarea unui sistem de iluminat economic, cu respectarea condițiilor privind confortul vizual conform normativelor în vigoare;
- automatizarea instalației de încălzire-climatizare, folosind variabile de calcul parametrii de confort stabiliți prin normativele în vigoare, a temperaturii exterioare aferentă zonei în care este amplasată clădirea;
- integrarea unui sistem BEMS (Building Energy Management Systems) pentru administrarea și monitorizarea consumului energetic al clădirii;

Pompa de căldură aer - apă substituie, prin intermediul energiei regenerabile, o parte din necesarul de agent termic pentru încălzire;

Panourile fotovoltaice, substituie, prin intermediul energiei regenerabile o parte din consumul de energie electrică necesar pentru iluminat și asigură necesarul de energie electrică pentru apa caldă de consum.

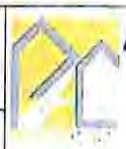
**c) trasarea lucrărilor;**

Antreprenorul va răspunde de trasarea lucrărilor conform planurilor de situație anexate, toate cotele construcției fiind corect raportate la cota de nivel dată ca referință pe șantier. Antreprenorul va trasa lucrarea prin stabilirea axelor și a colțurilor structurilor, axelor rambleelor, drumurilor, împrejmuirilor, pereților, aliniamentului pentru toate conductele și alte astfel de limite și puncte care pot fi cerute. Pe baza acestor repere și puncte certificate și acceptate, antreprenorul va face măsurătorile inițiale și trasare a cotei zero a clădirii.

Toate lucrările de trasare se vor realiza folosindu-se o aparatură electronică, care să elimine pe cât posibil abateri/erori mari, aceste lucrări fiind executate de un personal abilitat și acreditat pentru realizarea acestor tipuri de lucrări.

**d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;**

Toate materialele aduse pe șantier și depozitate pe platformele indicate în organizarea de șantier trebuie să fie păstrate corespunzător și în condițiile specificate de către furnizorul



PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartconsta@yahoo.com

de materiale astfel încât să se evite deteriorarea lor datorită condițiilor de mediu sau de manipulare/depozitare.

Aprovizionarea cu materiale a șantierului se va face cronologic în funcție de etapele de realizare a obiectivului astfel încât să se evite aglomerarea platformelor și a spațiilor prevăzute pentru depozitare.

Lucrările executate pe șantier se vor efectua ținând cont de toate condițiile de siguranță în concordanță cu tehnologiile de execuție, respectându-se toate prescripțiile de turnare și protejare/protecție împotriva factorilor de mediu (precipitații, îngheț/dezgheț, etc.).

Tehnologiile de realizare a diferitelor tipuri de lucrări se vor adapta în funcție de condițiile meteorologice, ținându-se cont de situațiile limită în care se pot realiza.

**e) organizarea de șantier.**

Pe terenul propus lucrărilor de reabilitare, se va organiza șantierul prin amplasarea unor construcții provizorii:

- Container magazie;
- Container vestiar;
- Wc ecologic;
- Țarc de materiale;
- Punct PSI (pichet PSI);
- Panou de identificare a șantierului.

Antreprenorul va trebui să se organizeze astfel ca materialele de bază să fie depozitate la distanță de santier, de unde vor fi aduse la locul de pus în opera la date prestabilite prin graficul de execuție.

Execuția lucrărilor va fi condusă, de către cadre tehnice cu experiență, care răspund direct de instruirea personalului care execută operațiile și de respectarea fișelor tehnologice privind execuția lucrărilor de înălțime.

La începerea execuției va fi afișat în loc vizibil, pe toată durata lucrărilor, un panou pentru identificarea investiției, conform Ordinului MLPAT nr.63/N din 11.08.1998.

Organizarea se va face conform planului „Organizare de șantier" anexat.

Pentru organizarea de șantier sunt condiții pentru alimentarea cu energie electrică.

**Curățenia în șantier**

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor de construcții, pe șantier se va păstra ordinea și curățenia, se va elimina risipa și degradarea materialelor ce se pun în opera.

Antreprenorul este obligat să respecte prevederile "Legii mediului".

La întocmirea proiectului au fost respectate prevederile care privesc proiectarea din următoarele norme de protecția muncii:

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă

-Normele metodologice de aplicare: HG 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006.

Proiectul nu cuprinde lucrări speciale sau tehnologii care să necesite precizări suplimentare celor incluse în normative. Se precizează ca la executarea proiectului, constructorul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe pe tot timpul execuției, toate prevederile conținute atât în proiect cât și măsurile de protecția muncii sus menționate, existente în vigoare și care vizează activitatea curentă pe șantierele de construcții montaj, în vederea înlăturării oricărui pericol de accidentare.

**Grafice de lucru, programul de recepție**

Proiectantul împreună cu beneficiarul și constructorul au întocmit un grafic de control pe șantier a tuturor lucrărilor în care se vor menționa, stadiile fizice care trebuiesc verificate în conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, pentru asigurarea calității construcțiilor, rezistență și stabilitatea acestora. Prin acest grafic se stabilesc recepții pe stadii fizice, faze determinante, încercări, probe și recepții la punerea în funcțiune.

## II. Memorii tehnice pe specialități

**a) Memoriu de arhitectură - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii**

Se anexează memoriu tehnic de arhitectură.

**b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții**

Se anexează memoriu tehnic de rezistență.

**c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii**

Se anexează memoriu tehnic de instalații interioare/exterioare - electrice, sanitare, termice.

**Documentația tehnică se va verifica de către verificatori atestați, conform prevederilor art. 6 din HG 925/1995.**

**În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificării tehnice astfel:**

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

**Rezistență:**

- **A1 - rezistența și stabilitatea construcțiilor din beton și lemn**

**Arhitectură:**

- **B1 - siguranța în exploatare a construcțiilor;**
- **Cc - securitate la incendiu a construcțiilor;**
- **D - igienă, sănătate și mediu;**
- **E - economie de energie și izolare termică;**
- **F - protecția împotriva zgomotului;**

**Instalații interioare:**

- **Ie - instalații electrice;**
- **Is - instalații sanitare;**
- **It - instalații termice;**

**III. Breviare de calcul**

**Breviarele de calcul reprezintă documente justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. În acestea se vor preciza încărcările și ipotezele de calcul, combinațiile de calcul, metodologia de calcul, verificările și dimensionările, precum și programele de calcul utilizate.**

Toate breviarele de calcul se prezintă anexat.

**IV. Caiete de sarcini**

**Caietele de sarcini sunt părți integrante ale proiectului tehnic de execuție, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.**

**Caietele de sarcini se elaborează de către proiectanți, care prestează, în condițiile legii, servicii de proiectare în domeniul construcțiilor și instalațiilor pentru construcții, pe specialități, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse în planșe, și nu trebuie să fie restrictive.**

**Caietele de sarcini, împreună cu planșele, trebuie să fie concepute astfel încât, pe baza lor, să se poată determina cantitățile de lucrări, costurile lucrărilor și utilajelor, forța de muncă și dotarea necesară execuției lucrărilor.**

**Redactarea caietelor de sarcini trebuie să fie concisă și sistematizată.**

**1. Rolul și scopul caietelor de sarcini:**

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

**a) reprezintă descrierea elementelor tehnice și calitative menționate în planșe și prezintă informații, precizări și prescripții complementare planșelor;**
**b) detaliază notele și cuprind caracteristicile și calitățile materialelor folosite, testele și probele acestora, descriu lucrările care se execută, calitatea, modul de realizare, testele, verificările și probele acestor lucrări, ordinea de execuție și de montaj și aspectul final;**
**c) prevăd modul de urmărire a comportării în timp a investiției;**
**d) prevăd măsurile și acțiunile de demontare/demolare (inclusiv reintegrarea în mediul natural a deșeurilor) după expirarea perioadei de viață (postutilizarea).**
**2. Tipuri de caiete de sarcini**
**2.1. În funcție de categoria de importanță a obiectivului de investiții, caietele de sarcini pot fi:**
**a) caiete de sarcini generale, care se referă la lucrări curente în domeniul construcțiilor și care se elaborează pentru toate obiectivele de investiții;**
**b) caiete de sarcini speciale, care se referă la lucrări specifice și care se elaborează independent pentru fiecare lucrare.**
**2.2. În funcție de destinație, caietele de sarcini pot fi:**
**a) caiete de sarcini pentru execuția lucrărilor;**
**b) caiete de sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate, utilaje, echipamente tehnologice și confecții diverse;**
**c) caiete de sarcini pentru recepții, teste, probe, verificări și puneri în funcțiune;**
**d) caiete de sarcini pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor și conținutul cărții tehnice.**

**3. Conținutul caietelor de sarcini**
**Caietele de sarcini trebuie să cuprindă:**
**a) nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea;**
**b) descrierea obiectivului de investiții; aspect, formă, caracteristici, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea;**
**c) descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției;**
**d) măsurători, probe, teste, verificări și altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuției obiectivului de investiții;**
**e) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții;**
**f) standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor;**
**g) condiții privind recepția.**

Toate caietele de sarcini se prezintă anexat.

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartconsa@yahoo.com

**V. Liste cu cantități de lucrări**

**Acest capitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor și conține:**

**a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);**

**b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);**

**c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);**

**d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);**

**e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5);**

**f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier) (Se poate utiliza formularul F3.).**

**NOTĂ:**

**Formularele F1-F5, completate cu prețuri unitare și valori, devin formulare pentru devizul ofertei și vor fi utilizate pentru întocmirea situațiilor de lucrări executate, în vederea decontării.**

Listele cu cantități de lucrări – F1, F2, F3, F4, F5, se prezintă anexat.

**VI. Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6)**

**Graficul general de realizare a investiției publice reprezintă eșalonarea fizică a lucrărilor de investiții/intervenții.**

Graficul general – F6 se prezintă anexat.

**B. PĂRȚI DESENATE**

**Sunt documentele principale ale proiectului tehnic de execuție pe baza cărora se elaborează părțile scrise ale acestuia, cuprinzând toate informațiile necesare elaborării caietelor de sarcini și care, de regulă, se compun din:**

**1. Planșe generale**

**Sunt planșe de ansamblu și cuprind:**

**a) planșa de încadrare în zonă;**

**b) planșele de amplasare a reperelor de nivelment și planimetrice;**

**c) planșele topografice principale;**

**d) planșele de amplasare a forajelor și profilurilor geotehnice, cu înscrierea condițiilor și a recomandărilor privind lucrările de fundare;**

**e) planșele principale de amplasare a obiectelor, cu înscrierea cotelor de nivel, a distanțelor de amplasare, orientărilor, coordonatelor, axelor, reperelor de nivelment și planimetrice, a cotei ± 0,00, a cotelor trotuarelor, a cotelor și distanțelor principale de amplasare a drumurilor, trotuarelor, aleilor pietonale, platformelor și altele asemenea;**

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

**f) planşele principale privind sistematizarea pe verticală a terenului, cu înscrierea volumelor de terasamente, săpături- umpluturi, depozite de pământ, volumul pământului transportat (excedent şi deficit), a lucrărilor privind stratul vegetal, a precizărilor privind utilajele şi echipamentele de lucru, precum şi a altor informaţii şi elemente tehnice şi tehnologice;**

**g) planşele principale privind construcţiile subterane, cuprinzând amplasarea lor, secţiuni, profiluri longitudinale/transversale, dimensiuni, cote de nivel, cofraj şi armare, ariile şi cerinţele specifice ale oţelului, clasa betoanelor, protecţii şi izolaţii hidrofuge, protecţii împotriva agresivităţii solului, a coroziunii şi altele asemenea;**

**h) planşele de amplasare a reperelor fixe şi mobile de trasare.**

**2. Planşele aferente specialităţilor**

**Sunt planşe cu caracter tehnic, care definesc şi explicitează toate elementele construcţiei. Se recomandă ca fiecare obiect subteran/suprateran să fie identificat prin număr/cod şi denumire proprii.**

**Planşele principale se elaborează pe obiecte şi, în general, cuprind:**

**2.1. Planşe de arhitectură**

**Definesc şi explicitează toate elementele de arhitectură ale fiecărui obiect, inclusiv cote, dimensiuni, distanţe, funcţiuni, arii, precizări privind finisajele şi calitatea acestora şi alte informaţii de această natură:**

**- planurile de arhitectură ale fiecărui nivel subteran şi suprateran, inclusiv sistemul de acoperire, cotate, cu indicarea funcţiunilor şi finisaje, cu mobilier reprezentat;**

**- secţiuni caracteristice, cotate, cu indicarea finisajelor;**

**- faţade, cu indicarea finisajelor, inclusiv cu reprezentarea încadrării în frontul stradal existent, după caz.**

**2.2. Planşe de structură**

**Definesc şi explicitează pentru fiecare obiect alcătuirea şi execuţia structurii de rezistenţă, cu toate caracteristicile acesteia, şi cuprind:**

**• planurile infrastructurii şi secţiunile caracteristice cotate;**

**• planurile suprastructurii şi secţiunile caracteristice cotate;**

**• descrierea soluţiilor constructive, descrierea ordinii tehnologice de execuţie şi montaj (numai în situaţiile speciale în care aceasta este obligatorie), recomandări privind transportul, manipularea, depozitarea şi montajul.**

**2.3. Planşe de instalaţii**

**Definesc şi explicitează pentru fiecare obiect amplasarea, alcătuirea şi execuţia instalaţiilor, inclusiv cote, dimensiuni, toleranţe şi altele asemenea.**

**2.4. Planşe de utilaje şi echipamente tehnologice**

**Vor cuprinde, în principal, planşele principale de tehnologie şi montaj, secţiuni, vederi, detalii, inclusiv cote, dimensiuni, toleranţe, detalii montaj, şi anume:**

**• planşe de ansamblu;**

**• scheme ale fluxului tehnologic;**

**• scheme cinematice, cu indicarea principalilor parametri;**

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

**• scheme ale instalațiilor hidraulice, pneumatice, electrice, de automatizare, comunicații, rețele de combustibil, apă, iluminat și altele asemenea, precum și ale instalațiilor tehnologice;**

**• planșe de montaj, cu indicarea geometriilor, dimensiunilor de amplasare, prestațiilor, sarcinilor și a altor informații de aceeași natură, inclusiv a schemelor tehnologice de montaj;**

**• diagrame, nomograme, calcule inginerești, tehnologice și de montaj, inclusiv materialul grafic necesar punerii în funcțiune și exploatării;**

**• liste cu utilaje și echipamente din componența planșelor tehnologice, inclusiv fișe cuprinzând parametrii, performanțele și caracteristicile acestora.**

**2.5. Planșe de dotări**

**Cuprind planșe de amplasare și montaj, inclusiv cote, dimensiuni, secțiuni, vederi, tablouri de dotări și altele asemenea, pentru:**

**• piese de mobilier;**

**• elemente de inventar gospodăresc;**

**• dotări cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor;**

**• dotări necesare securității muncii;**

**• alte dotări necesare în funcție de specific.**

**NOTĂ:**

**La elaborarea proiectelor, materialele, confecțiile, elementele prefabricate, utilajele tehnologice și echipamentele vor fi definite prin parametri, performanțe și caracteristici. Este interzis a se face referiri sau trimiteri la mărci de fabrică, producători, furnizori sau la alte asemenea recomandări ori precizări care să indice preferințe sau să restrângă concurența.**

**Caracteristicile tehnice și parametrii funcționali vor fi prezentați în cadrul unor limite (pe cât posibil) rezultate din breviarele de calcul și nu vor fi date în mod determinist, în scopul de a favoriza un anumit furnizor (producător).**

Se anexează toate piesele desenate relevante.

C. DETALII DE EXECUȚIE

**Detaliile de execuție, parte componentă a proiectului tehnic de execuție, respectă prevederile acestuia și detaliază soluțiile de alcătuire, asamblare, executare, montare și alte asemenea operațiuni privind părți/elemente de construcție ori de instalații aferente acesteia și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții.**

**În funcție de complexitatea proiectului și de natura lucrărilor de intervenții, precum și în cazul obiectivelor de investiții a căror funcționare implică procese tehnologice specifice, anumite detalii de execuție se pot elabora/definitiva pe parcursul execuției obiectivului de investiții (proiectantul va specifica pe planșe care sunt detaliile de execuție ce urmează a fi elaborate/definitivate astfel).**

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

**Detaliile de execuţie pot fi de 3 tipuri:**

**a) detalii de execuţie privind soluţionările elaborate de proiectant;**

**b) detalii de execuţie pentru echiparea obiectivului de investiţii, în timpul execuţiei, cu aparatură şi echipamente, realizate cu respectarea datelor şi informaţiilor oferite de către furnizorii acestora;**

**c) detalii de execuţie curente standardizate (conform detaliilor-tip ale furnizorilor de subansamble) sau detalii de execuţie care depind de specificul tehnologic al firmei constructoare, care se vor executa, de regulă, de către constructor.**

**În toate cazurile prevăzute mai sus, proiectantul, în cadrul asistenţei tehnice, trebuie să supervizeze întocmirea şi adaptarea funcţională a tuturor detaliilor de execuţie, indiferent de elaboratorul acestora.**

Se anexează toate detaliile de execuţie relevante.

**ÎNTOCMIT,**

**S.C. PROARTCONS S.R.L.**

**ARH. OSTAFI PETRU SEBASTIAN**

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

# MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

## FAZA P.T. + D.T.A.C.

***Conținutul cadru care include și elemente de memoriu general, elaborat conform prevederilor din Anexa 1- litera A, din Legea nr. 50/1991 (republicată cu modificările și completările ulterioare), coroborate cu exigențele consacrate în practica curentă de proiectare și avizare, pentru construcții mici sau medii, de importanță normală sau redusă.***

### Capitolul I - Date generale

#### I.1 – Obiectul proiectului

**Beneficiar:** U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

**Amplasament:** Imobilul este situat în intravilanul municipiului Râmnicu Sărat, județul Buzău, strada Tudor Vladimirescu, nr. 20, Nr. Cadastral 35917. Carte Funciară 35917.

**Proiectant:** S.C. PROARTCONS S.R.L.

**Faza de proiectare:** P.T. / D.T.A.C.

**Număr de proiect:** 53/2023

#### I.2 – Caracteristicile amplasamentului

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Râmnicu Sărat, județul Buzău, strada Tudor Vladimirescu, nr. 20, Nr. Cadastral 35917, Carte Funciară 35917.

Suprafața totală a terenului este de 1.458 mp (1.326 mp din acte) curți-construcții.

Pe amplasament figurează mai multe construcții, respectiv:

C1 - centru cultural Florica Cristoforeanu în suprafață de 1.310 mp

C2 - anexă în suprafață de 62 mp

**Proiectul de investiție vizează corpul C1 – centrul cultural Florica Cristoforeanu.**

Terenul pe care este amplasată construcția are următoarele vecinătăți:

- nord – str. Tudor Vladimirescu
- est – str. Tudor Vladimirescu
- sud – proprietăți private
- vest – str. Amurgului

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

Conform hărții de macrozonare seismică, anexă la SR 11100/1-93, zona se încadrează în macrozona de intensitate 92 , cu perioadă de revenire de 100 de ani.

Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelarației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul de recurență IMR= 225 ani, este: ag= 0,35g și 20% probabilitatea de depășire în următorii 50 ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns TC= 1,6 sec.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezilor asupra construcțiilor"– CR 1-1-3- 2012 amplasamentul se caracterizează printr-o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă la sol s0.k = 2.5kN/m$^2$.

Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheț se consideră a fi 80 – 90 cm de la cota terenului natural sau amenajat.

- Conform Certificatului de Urbanism nr. 51/15.04.2022, au fost identificate pe amplasament următoarele utilități:
- Alimentarea cu apă - rețeaua existentă în zonă.
- Canalizare - rețeaua existentă în zonă.
- Alimentarea cu energie electrică - rețeaua existentă în zonă.
- Alimentarea cu gaze naturale - rețeaua existentă în zonă.
- Telefoane

Accesul pietonal și auto se fac din str. Tudor Vladimirescu și str. Amurgului.

**1.3 – Caracteristicile și parametrii specifici ale corpului de clădire în urma lucrărilor de intervenție**

Funcțiunea: centru cultural

Regim de înălțime: S+P+2E

Suprafață construită la sol = 1.310 mp

Suprafață desfășurată = 3.616 mp

Suprafață utilă = 2.841,30 mp

Categoria de importanță a construcției: C - Normală, aprobat prin H.G. 766-1997

Clasa de importanță a construcției: II, conform P 100-2013

P.O.T. = 94,10%

C.U.T. = 2,52

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

## Capitolul II – Descrierea funcțională

### A. Analiza situației existente:

Terenul pe care sunt amplasate clădirile - obiect al acestui proiect de renovare se află în intravilanul Municipiului Râmnicu Sărat, strada Tudor Vladimirescu, nr. 20 și sunt proprietate publică a Municipiului Râmnicu Sărat.

În cadrul acestui proiect de investiție va fi tratat corpul C1- construcție administrativă și social culturală.

Construcția în prezent este utilizată ca și centru cultural.

Regimul de înălțime general al corpului C1 este S+P+2E, având și etaj intermediar parțial pe latura dinspre str. Tudor Vladimirescu.

Suprafața construită este de 1.310,00 mp și suprafața construită desfășurată de 3.616,00 mp.

***Structura de rezistență și componentele nestructurale:***

- Clădirea are structură de rezistență mixtă, în principal din zidărie portantă de cărămidă plină, cu centuri din beton armat, având și cadre - stâlpi și grinzi din beton armat pe anumite zone cu deschideri mari și procent redus de zidărie. Planșeele dintre niveluri sunt realizate din beton armat;
- Pe zona sălii de spectacole, tavanul este suspendat prin intermediul unor tije metalice de niște elemente de lemn ce sunt ancorate de grinzi metalice care la rândul lor sprijină pe fermele metalice ale acoperișului;
- Pe zona scenei nu există planșee ci doar acoperișul care are o structură din ferme din prefabricate din beton armat de care sunt ancorate elemente metalice necesare susținerii cortinei;
- La exterior s-au utilizat profile metalice pentru a putea realiza elementele decorative;
- Scările de acces către nivelurile superioare sunt din beton armat;
- Pardoseli din mozaic, gresie și parchet;
- Tâmplărie din PVC.

***Fundații:***

- Fundații din bloc de beton simplu și elevație din beton armat sub elementele portante ale construcției, conform tehnologiei utilizate la data construcției.

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

***Acoperișul:***

- Acoperișul este parțial de tip șarpantă metalică, pe zona sălii de spectacole, din ferme metalice din cornier, contravântuite în plan vertical și orizontal și elemente de lemn (pane, căpriori și astereală), parțial de tip șarpantă din lemn ce sprijină pe planșeul din beton armat de peste etajul 2 și parțial, pe zona scenei, din ferme prefabricate din beton armat cu elemente din prefabricate din beton armat și învelitoare din tablă zincată și țiglă metalică.

***Utilități:***

Clădirea are asigurate utilități: electricitate, căldură și instalații de apă rece.

Încălzirea clădirii se realizează cu calorifere din fontă, de diverse dimensiuni și încălzire în pardoseală.

Apa caldă de consum se realizează cu centralele termice proprii.

Clădirea este racordată la rețeua electrică ce deservește Municipiul Râmnicu Sărat, sistemul de iluminat din spațiile clădirii este în general cu surse led și incandescente.

Clădirea nu dispune de instalație de ventilare.

Răcirea clădirii se realizează cu aparate de aer condiționat montate local.

La data efectuării controlului calitativ prin inspecție vizuală, odată cu efectuarea măsurătorilor, nu s-au constatat avarii majore ale structurii de rezistență a clădirii, dar s-au constatat următoarele deficiențe și degradări:

**La subsol:**

- există grinzi și porțiuni de planșeu cu armăturile expuse și corodate;
- tencuielile și finisajele sunt degradate pe porțiuni extinse;

**La nivelurile supraterane:**

- tencuielile și finisajele sunt degradate doar în anumite încăperi, restul fiind reparate de-a lungul timpului;
- pardoselile sunt degradate pe anumite porțiuni, parchetul este vechi, iar mozaicul este crăpat;

**La nivelul acoperișului și tavanului:**

- fermele metalice sunt corodate, dar nu excesiv;
- contravântuirile fermelor metalice prezintă flambaje pe anumite zone;

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- elementele de lemn sunt degradate pe zonele unde au existat infiltrații;
- elementele prefabricate din beton armat prezintă porțiuni cu fisuri pronunțate ale betonului, strat de acoprire cu beton expulzat, armături corodate și zone cu infiltrații ale apelor meteorice;
- totodată s-a observat că finisajul elementelor prefabricate, chiar și stratul de acoperire cu beton al acestora pe anumite zone prezintă pericol de cădere, lucru ce poate pune în pericol siguranța persoanelor ce desfășoară activitate pe scenă;
- la partea superioară a pereților exteriori laterali există o fisură longitudinală, semn că acoperișul dă împingeri laterale. Totodată tencuielile și finisajele din această zonă sunt degradate;
- tijele metalice de ancorare a tavanului sunt corodate și sunt ancorate de niște elemente de lemn care la prima vedere nu mai prezintă siguranță, fiind foarte vechi;

**La exterior:**

- profilele metalice utilizate pentru realizarea elementelor decorative sunt corodate excesiv pe anumite zone, în special acolo unde acestea au fost expuse intemperiilor (zonele cu tencuiala căzută);
- tencuielile sunt desprinse de pe anumite zone și prezintă pericol de cădere lucru ce poate pune în pericol siguranța trecătorilor și a vizitatorilor;
- finisajele soclurilor sunt desprinse de clădire pe porțiuni extinse și sunt fisurate;
- anumiți buiandrugi din beton armat au armăturile expuse și corodate;
- imobilul nu are aplicată o izolație termică conformă.

**La nivelul acoperișului:**

- învelitoarea este realizată parțial din țiglă metalică montată recent și parțial din tablă zincată montată la construirea clădirii, aceasta din urmă fiind degradată și permite infiltrații ale apelor meteorice;
- cornișele sunt fisurate și pot cădea porțiuni din acestea, lucru ce poate pune în pericol siguranța trecătorilor și a vizitatorilor;

Din punct de vedere structural, clădirea se află într-o stare satisfăcătoare, neavând avarii și/sau degradări structurale majore care să pună în pericol rezistența și stabilitatea construcției.

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

În urma inspecției energetice din teren s-au constatat deficiențe cu influență negativă privind performanța energetică a clădirii, care impun măsuri de creștere a eficienței energetice, precum:

- izolarea termică a elementelor exterioare de construcție pentru a fi în conformitate cu reglementările în vigoare (pereți exteriori, planșeu pod clădire, planșeu subsol);
- înlocuirea tâmplăriei exterioare;
- alegerea unui sistem de încălzire, răcire, producere apă caldă de consum, ventilare mecanică și iluminat cu eficiență ridicată și folosirea energiei regenerabile ca aport la sistemul de încălzire și producere apă caldă de consum, răcire, ventilare mecanică, iluminat.

Principala necesitate identificată în urma analizei imobilului în cauză este izolarea termică. Astfel prin proiect se propune termoizolarea anvelopei clădirii, montarea de panouri solare fotovoltaice, precum și lucrări anexe (intervenții la acoperiș, refacere finisaje, reparații fisuri, etc.).

Clădirea corp C1 se situează în clasa III de risc seismic.

**B. Analiza situației propuse**

Conform Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție – D.A.L.I. – faza anterioară, clădirea studiată va fi reabilitată, obiectivul proiectului reprezentând creșterea eficienței energetice a clădirii, în scopul reducerii consumului anual de energie primară și a emisiilor de CO2 de cel puțin 40%, a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 40% comparativ cu situația anterioară implementării proiectului.

**Funcțional propus:**

| | | |
|---|---|---|
| | SUBSOL | |
| 1 | CAMERA TEHNICA | 18.30 |
| 2 | CAMERA TEHNICA | 32.70 |
| 3 | CAMERA TEHNICA | 17.70 |
| 4 | CAMERA TEHNICA | 8.70 |
| 5 | DEPOZITARE | 5.65 |
| 6 | CASA SCARII | 20.00 |
| 7 | CASA SCARII | 7.30 |
| 8 | SALA | 89.00 |
| 9 | CHICINETA | 5.60 |
| 10 | CAMERA REPETITII | 12.00 |
| 11 | HOL | 19.50 |
| 12 | ACCES SCENA INCHIS | 3.50 |
| 13 | GOL SUB SCENA | 45.20 |
| 14 | G.S. | 5.20 |
| 15 | G.S. | 5.50 |

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

| | | |
|---|---|---|
| 16 | HOL | 12.00 |
| 17 | BIROU | 9.60 |
| 18 | CASA SCARII | 12.90 |
| 19 | SALA | 57.70 |
| 20 | BIROU | 24.85 |
| 21 | BIROU | 12.00 |
| 22 | CASA SCARII | 20.00 |
| | | 444.90 |
| | PARTER | |
| 1 | CAMERA CABINA 3 | 19.60 |
| 2 | CAMERA CABINA 2 | 12.15 |
| 3 | CAMERA CABINA 1 | 9.80 |
| 4 | HOL + CASA SCARII | 25.00 |
| 5 | G.S. | 13.00 |
| 6 | G.S. | 12.30 |
| 7 | HOL EVACUARE | 15.00 |
| 8 | CASA SCARII | 20.00 |
| 9 | HOL EVACUARE | 7.85 |
| 10 | G.S.B. | 10.90 |
| 11 | G.S.D. | 4.20 |
| 12 | HOL | 12.70 |
| 13 | CASA SCARII | 7.00 |
| 14 | BIROU | 28.00 |
| 15 | BIROU | 9.85 |
| 16 | WINDFANG | 24.30 |
| 17 | CASERIE | 9.85 |
| 18 | FOAIER | 168.00 |
| 19 | G.S.D. | 6.30 |
| 20 | HOL | 12.70 |
| 21 | G.S.D. | 4.20 |
| 22 | G.S.F. | 11.20 |
| 23 | HOL EVACUARE | 7.00 |
| 24 | CASA SCARII | 20.00 |
| 25 | HOL EVACUARE | 15.00 |
| 26 | CAMERA DEPOZITARE | 27.30 |
| 27 | BUZUNAR DREAPTA SCENA | 64.00 |
| 28 | CASA SCARII | 6.00 |
| 29 | BACKSTAGE | 186.00 |
| 30 | SCENA | 62.20 |
| 31 | SALA DE SPECTACOL | 271.00 |
| | | 1102.40 |
| | ETAJ 1 | |
| 1 | HOL + CASA SCARII | 24.20 |
| 2 | SCOALA POPULARE DE | 34.00 |

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

| | | |
|---|---|---|
| | ARTE | |
| 3 | SCOALA POPULARE DE ARTE | 14.00 |
| 4 | SCOALA POPULARE DE ARTE | 9.50 |
| 5 | SCOALA POPULARE DE ARTE | 28.80 |
| 6 | CASA SCARII | 20.00 |
| 7 | G.S. | 6.70 |
| 8 | Hol | 31.00 |
| 9 | CASA SCARII | 7.00 |
| 10 | BIROU DIRECTOR | 26.50 |
| 11 | BIROU CONTABIL | 9.15 |
| 12 | FOAIER | 88.40 |
| 13 | BIROU ADMINISTRATOR | 9.10 |
| 14 | HOL | 22.00 |
| 15 | CASA SCARII | 21.20 |
| 16 | HOL | 59.00 |
| 17 | HOL | 25.00 |
| 18 | G.S. | 6.70 |
| 19 | HOL | 8.00 |
| 20 | CASA SCARII | 20.00 |
| 21 | CAMERA RADIO | 44.00 |
| 22 | BALCON BACKSTAGE | 13.65 |
| 23 | LOJA | 155.70 |
| | | 683.60 |
| | ETAJ 2 | |
| 1 | BIROU | 13.65 |
| 2 | BIROU | 14.00 |
| 3 | BIROU REFERANTI | 37.50 |
| 4 | HOL | 26.00 |
| 5 | G.S. | 6.50 |
| 6 | CAMERA DEPOZITARE | 5.00 |
| 7 | ARHIVA | 4.25 |
| 8 | CAMERA DEPOZITARE | 2.40 |
| 9 | CASA SCARII | 20.00 |
| 10 | HOL | 43.00 |
| 11 | DEBARA | 2.30 |
| 12 | CASA SCARII | 6.50 |
| 13 | SALA INREGISTRARI | 28.80 |
| 14 | BIROU | 10.00 |
| 15 | BIROU | 9.70 |
| 16 | SALA CALCULATOARE | 34.50 |
| 17 | DEBARA | 2.00 |

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

| | | |
|---|---|---|
| 18 | HOL | 48.30 |
| 19 | CASA SCARII | 20.00 |
| 20 | HOL | 18.00 |
| 21 | G.S. | 5.90 |
| 22 | G.S. | 6.75 |
| 23 | VESTIAR | 8.15 |
| 24 | SALA DANS | 73.20 |
| 25 | HOL | 17.50 |
| 26 | CAMERA DEPOZITARE | 7.50 |
| 27 | CAMERA PROIECTIE | 14.90 |
| 28 | CAMERA DEPOZITARE | 6.50 |
| | | 492.80 |
| | ETAJ 2 COTA +9,10 | |
| 1 | HOL | 25.00 |
| 2 | CAMERA DEPOZITARE | 6.00 |
| 3 | GARDEROBA | 18.60 |
| 4 | CAMERA CLUB FEMINA | 68.00 |
| | | 117.60 |
| | | [illegible] |

**Capitolul III – Soluții constructive și de finisaj**

Proiectul propune:

**LUCRĂRI - ARHITECTURĂ:**

**Pod si învelitoare:**

- Desfacerea și înlocuirea învelitorii, jgheaburilor, burlanelor, parazăpezi, și a tâmplăriei;
- Desfacere și înlocuire șipci și contra șipci, precum și astereala afectată;
- Desfacerea și înlocuirea parțială a elementelor degradate ale șarpantei din lemn;
- Desfacerea și refacerea elementelor degradate din cărămidă (coșuri de ventilație, atic, pereți, etc ):
- Demontarea și înlocuirea elementelor metalice afectate (contravântuiri metalice, prinderi, elemente corodate, buiandrugi, etc );
- Aplicarea unei hidroizolații peste planșeul din beton armat (backstage) pentru oprirea infiltrațiilor de apă:

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- Desfacerea și refacerea tencuielilor deasupra zonei de backstage, pentru planșeul din beton armat și pereți. Refacerea finisajelor fermelor din beton armat, cu mortare și rășini specifice pentru a putea fi consolidate cu elemente din carbon;
- Consolidarea fermelor din beton armat cu benzi și pânză din carbon;
- Desfacerea și înlocuirea riglelor de susținere din lemn a tavanului peste sala de spectacol cu țeavă rectangulară vopsită cu vopsea intumescentă, având rezistența la foc EI45;
- Dispunerea unui tavan rezistent la foc EI45 min peste sala de spectacole;
- Tratarea anticorozivă a elementelor metalice, prin curățarea de rugină si aplicarea de grund;
- Tratarea ignifugă a elementelor din lemn, precum și a celor metalice (aplicarea unei vopsele intumescente pentru grinzile IPE și țeava suport pentru tavan );
- Montare scări de acces în interiorul podului și pe învelitoare, precum și refacerea prinderilor și a elementelor de siguranță pentru scările existente;
- Montarea de parazăpezi, și capace pentru hornurile de ventilație;
- Dispunerea sistemului de termoizolație, folie anticondens precum și astereala de protecție a termoizolației, în pod;
- Dispunerea de chepenguri pentru acces în pod rezistente la foc;
- Demontarea si remontarea elementelor scenei (ecran + cortine).

**Subsol**

- Montare gresie ( S6, S7 );
- Turnare sapa autonivelantă (S1 , S3 , S4, S5 );
- Turnare sapa din beton 10 cm ( S2 );
- Desfacere si refacere finisaje pereți + tavane (S1, S2, S3, S4, S5, S6, S11, S18);
- Tratare cu substanța antimucegai a pereților perimetrali (S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S18, S19, S20, S21, S22);
- Montare uși rezistente la foc;
- Demontarea instalațiilor dezafectate;

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartconsa@yahoo.com

**Fațada ( Inclusiv Soclu și intervenții exterioare)**

- Desfacerea și refacerea tencuielilor exterioare pe zonele afectate;
- Reparații pereți din cărămidă, cornișa, beton, buiandrugi, soclu, etc (după caz);
- Demontare tâmplărie fațada;
- Montare tâmplărie triplu strat și etanșeizarea acesteia;
- Placarea zonelor perimetral tâmplăriei cu polistiren extrudat 3 cm;
- Dispunerea de glafuri pentru ferestre;
- Termoizolarea fațadei cu vata minerala de 13 cm ( 12 cm termosistem +1 cm pentru realizarea modelului de fațadă);
- Refacerea finisajelor la fațadă și montarea elementelor de decor;
- Demontarea și montarea elementelor de pe fațadă, după caz (aparate ac, elemente decorative );
- Dispunere hidroizolație perimetrală la nivelul soclului;
- Placare soclu cu polistiren extrudat 10 cm, folie de protecție și dop de bitum;
- Refacerea finisajelor soclului cu mozaic;
- Montare gratii adiționale pentru ferestrele de la subsol și refacerea finisajelor celor existente;
- Montare profil plintă din piatră naturală la ferestrele de la subsol ( 5 cm peste cota trotuar), pentru a împiedica infiltrația apei;
- Reparații la nivelul trotuarului cu beton asfaltic;
- Refacerea rampei pentru persoanele cu handicap;
- Refacerea finisajelor și/sau înlocuirea elementelor metalice degradate (scări intrare + poartă acces ):

**Interioare**

- Turnare sapă de egalizare și finisarea pardoselii cu gresie antiderapantă la cele patru căi de evacuare din sala de spectacol (P7, P9, P23, P25);
- Desfacerea tavanului fals, reparații ale elementelor degradate și montarea unui tavan fals la două dintre cele patru căi de evacuare din sala de spectacol (P9 si P23);

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- Desfacere mozaic, turnare șapă de egalizare și refacerea finisajului cu marmură antiderapantă (mată sau satinată ) pe zona de foaier parter și etaj (P12, P16, P18, P20, E1-8, E1-12, E1-14, E1-15, E1-16, E1-17, E1-19) ;
- Desfacere și refacere finisaj stâlpi foaier, parter și etaj (P18, E1-12);
- Reparații feronerie uși și montarea de bare antipatică;
- Realizarea unui grup sanitar pentru persoanele cu handicap, prin dispunerea unui perete nou din gips carton și realizarea unui tavan rezistent la foc EI60 min. (P19);
- Reconfigurarea grupurilor sanitare prin desfacerea unor pereți din gips carton (P11, P21);
- Refacerea prinderilor la scaunele afectate din sala de spectacol, precum și crearea de spații necesare pentru persoanele cu dizabilități;
- Refacerea finisajelor pentru pereți cu tencuială de tip stucco venețian protejată prin impregnare cu ceară, pe zona de foaier, parter și etaj (P12, P16, P18, P20; E1-8, E1-12, E1-14, E1-15, E1-16, E1-17, E1-19);
- Desfacere și înlocuire uși cu unele rezistente la foc cu autoînchidere, conform cerințelor normativului de siguranța la incendiu P-118;
- Desfacerea si înlocuirea mochetei din sala de înregistrări (E2-13);
- Refacerea zugrăvelilor interioare cu var în zonele afectate (P7, P8, P9, P15, P17, P23, P25, P26, P27, P29 ; E1-1, E1-2, E1-3, E1-4, E1-5, E1-10, E1-11, E1-13, E1-21; E2-1, E2-2, E2-3, E2-4, E2-6, E2-7, E2-8, E2-10, E2-11, E2-14, E2-15, E2-16, E2-1, E2-18, E2-20, E2-23, E2-24, E3-1, E3-2, E3-3, E3-4 ).

## Capitolul IV – Îndeplinirea cerințelor de calitate stabilite prin Legea nr. 10/1995

Pentru obținerea unei construcții de calitate, se coroborează cerințele conform Legii 10/1995 cu asigurarea tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției care sunt obligatorii pentru realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existent astfel:

- **Rezistență mecanică și stabilitate**

S-a stabilit prin expertiza tehnică structura de rezistență a clădirii și stabilitatea acesteia în ceea ce privește măsurile propuse.

- **Securitate la incendiu**

Date generale încadrarea în normative:

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

Proiectul va urmări respectarea normativelor în vigoare (Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – P 118-99, Normativ privind protecția clădirilor de locuințe NP 057-2002) și a reglementărilor tehnice de specialitate referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.

Conform Normativ de siguranță la foc a construcțiilor Indicativ P 118/1999, gradul de rezistență la foc este II.

Categoria de importanță a construcției: C - Normală, aprobat prin H.G. 766-1997

Clasa de importanță a construcției: II, conform P 100-2013.

- **Igienă, sănătate și mediu înconjurător**

Igiena mediului interior este realizată prin crearea unui climat higrotermic optim, ambianța termică globală corelată cu calitatea aerului și optimizarea consumurilor energetice. Nu sunt folosite materiale de finisaj care după aplicare emit gaze toxice sau favorizează formarea ciupercilor.

Au fost prevăzute ventiloconvectoare, sisteme de ventilație cu recuperare de căldură.

- **Siguranță și accesibilitate în exploatare**

Nu s-a intervenit asupra circulației interioare. Siguranța circulației este asigurată și completată prin propunerile tehnice, cu rampă de acces pentru persoanele cu dizabilități în accord cu Normativul NP 051/2012. În plus s-a propus și realizarea unui grup sanitar pentru persoane cu dizabilități. Acesta se va realiza în cadrul unui grup sanitar existent de la parterul clădirii (conform plan parter propus) și va fi prevăzut cu obiecte sanitare conform NP051-2012.

- **Protecție împotriva zgomotului**

A fost asigurat un confort minim acceptabil prin proiectul inițial al clădirii și completat la această fază de înlocuirea tâmplăriei exterioare cu o tâmplărie performantă energetic, cu geam termoizolant triplu, care conduce la protecția împotriva zgomotului exterior.

- **Economie de energie și izolare termică**

Principalul scop al soluțiilor propuse este asigurarea performanțelor higrotermice ale elementelor perimetrale și eficientizarea energetică a tuturor instalațiilor sanitare, termice și electrice.

Prin soluțiile propuse se asigură economia de energie și izolare termică.

- **Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Prin soluțiile propuse pe partea de instalații, respectiv panourile fotovoltaice, se va asigura utilizarea resurselor naturale.

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proarticons@yahoo.com

## Capitolul V – Măsurile de protecție civilă

Conform Anexa 1 din HG nr. 862 din 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, în cazul de față nu este nevoie de adăpost pentru protecție civilă.

## Capitolul VI – Amenajări exterioare construcției

Se va repara trotuarul perimetral al clădirii. Se va realiza rampă pentru persoane cu dizabilități.

## Capitolul VII – Măsuri de protecția muncii

La executarea lucrărilor de construcții aferente lucrărilor de arhitectură se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute în actele normative, normele și ordinele specifice în vigoare.

### 1. Stasuri și normative de referință

- Legea 319/2006 privind protecția și securitatea muncii actualizată;
- HG nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și siguranță pentru locul de muncă;
- HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Normative privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/1 din 2013, P118/2 și P118/3 din 2015 ( Instalații de detectare , semnalizare și avertizare)

În cadrul activității de protecția muncii desfășurate de unitățile participante la executarea lucrărilor de construcții se vor lua măsuri de introducerea imediată în practică (instructaje măsuri concrete la punctele de lucru, etc.) a tuturor actualizărilor și completărilor la normele de protecția muncii existente, precum și a celor nou apărute, sub formă de legi, norme și normative sau regulamente, astfel încât activitatea de protecția muncii și igiena muncii să se desfășoare pe baza actelor normative în vigoare la data execuției.

### 2. Prevederi generale

Organizarea activității de protecția muncii cuprinde:

- Instructajul de protecție și igienă a muncii;
- Controlul medical al personalului;
- Propaganda de protecție și igienă a muncii;
- Repartizarea personalului la locurile de muncă;
- Reguli de igienă a muncii și acordarea primului ajutor în caz de accidente;
- Instruirea personalului muncitor și de conducere asupra riscurilor profesionale în construcții, precum și asupra mijloacelor de combatere a lor;
- Asigurarea cu mijloace individuale de protecție;

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- Asigurarea cu dispozitive de siguranță și securitate a muncii la executarea lucrărilor pe timp friguros.

Executantul lucrărilor nu se va limita la această listă, fiind obligatorie respectarea și aplicarea tuturor prevederilor legale în vigoare prevăzute de legislația din domeniul construcțiilor.

**Capitolul VIII – Considerații finale**

**În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificării tehnice (partea de arhitectură) pentru cerințele:**

- **B1 - siguranța în exploatare a construcțiilor;**
- **Cc - securitate la incendiu a construcțiilor;**
- **D - igienă, sănătate și mediu;**
- **E - economie de energie și izolare termică;**
- **F - protecția împotriva zgomotului;**

**Prezenta documentație, în faza de proiect pentru autorizația de construire, este un extras din proiectul tehnic și a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), ale Legii nr.10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.**

**ÎNTOCMIT**

**ARH. OSTAFI PETRU SEBASTIAN**

# IV. CAIETE DE SARCINI

## CAIETE DE SARCINI ARHITECTURĂ

### CAPITOLUL I

### PREVEDERI GENERALE

1.1. La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din standardele şi normativele în vigoare.

1.2. Antreprenorul are obligaţia să studieze documentaţia pusă la dispoziţie de investitor, să examineze terenul şi amplasamentul lucrărilor, astfel încât să aprecieze şi să preia pe propria răspundere condiţiile de execuţie a lucrărilor.

1.3. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea investitorului, verificări suplimentare faţă de prevederile prezentului caiet de sarcini.

1.4. Antreprenorul va asigura prin posibilităţi proprii sau prin colaborare cu unităţi de specialitate efectuarea tuturor încercărilor şi determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

### CAPITOLUL II

### 2.1. DOCUMENTE DE REFERINŢĂ

Lucrările se vor executa pe baza următoarelor documente care guvernează lucrarea:

- Piesele scrise ale proiectului tehnic;
- Piesele desenate ale proiectului tehnic;
- Principalele reglementări tehnice în domeniu.

Principalele reglementări tehnice în domeniu:

A. Reglementări privind execuţia lucrărilor de fundaţii;
B. Reglementări privind execuţia lucrărilor de cofraje;
C. Reglementări privind executarea lucrărilor de betoane;
D. Reglementări privind verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii;
E. Standarde şi reglementări tehnice.

Principalele reglementări legislative:

- Legea privind calitatea în construcţii nr. 10/1995;
- Regulament privind conducerea şi asigurarea calităţii în construcţii – aprobat prin HG nr. 261/1994;
- Regulament de recepţie al lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora – aprobat prin HG 273/1994

### 2.2. DOMENIUL DE APLICARE

Documentele de referinţă, arătate mai sus, se vor aplica la procurarea materialelor, punerea lor în operă, la executarea, verificarea şi recepţia lucrărilor, aşa cum se arată în cuprinsul caietului de sarcini.

## CAPITOLUL III

## ZIDĂRIE

### 1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru execuţia pereţilor, a închiderilor de goluri, a consolidărilor, etc. cu cărămidă plină, cu goluri, bca, etc. precum şi specificaţiile pentru montare de zidărie, precizate în antemăsurători.

### 2. STANDARDE ŞI NORMATIVE

- STAS 10109 / 82 – Lucrări de zidărie
- C 17-82 – Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor
- STAS 457-86 – Cărămizi
- STAS 1030-85 – Mortare obişnuite de var ciment clasificare şi condiţii tehnice
- STAS 2634-80 – Verificarea calităţii materialelor
- STAS 388-80 – Ciment metalurgic M30 în saci
- STAS 1500-78 – Ciment Pa35

### 3. MATERIALE UTILIZATE

Toate materialele şi produsele puse în operă trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C. Cărămizile pline presate, cu goluri, bca, etc vor fi de calitatea I-a marca 100. Armăturile din OB37 Ø 6 mm folosite la armarea zidăriei pe muche vor corespunde STAS 438 / 80. Mortarele vor fi conform mărcilor din proiect.

### 4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatele de calitate. Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor încât în momentul punerii în operă să corespundă condiţiilor tehnice de calitate impuse de normativele în vigoare.

### 5. REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITĂŢII

La execuţia lucrărilor de pereţi despărţitori (neportanţi), de umpluturi (închideri de goluri), etc, se vor folosi numai cărămizi de calitate, fără spărturi, crăpături, etc, şi se vor folosi mortare de ciment-var marca M25Z. Grosimea zidurilor se va realiza conform planşelor de arhitectură.

În execuţie se va folosi forţă de muncă calificată, zidari , cunoscători ai normativelor aferente lucrărilor de zidărie. Se va urmări atât planeitatea cât şi verticalitatea; se admite, conform normativului, o deviere de maxim $\pm$ 0.5 cm atât pe verticală cât şi pe orizontală, măsurată faţă de un dreptar de 3 m lungime.

Operaţiuni ce trebuiesc strict controlate:

- aderenţă cât mai bună între cărămizi şi mortar prin udarea satisfăcătoare a cărămizilor, înaintea aplicării mortarului;
- rosturile verticale şi orizontale vor fi bine umplute cu mortar pe toată suprafaţa realizată, lăsându-se neumplute doar pe o adâncime de 1 cm de la faţa zidului;
- rosturile verticale vor fi ţesute astfel încât suprapunerea din 2 rânduri succesive pe înălţime, atât în câmp cât şi la intersecţii şi colţuri, să se facă pe minim ¼ cărămidă în lungul zidului şi pe ½ cărămidă pe grosimea lui. Ţeserea se face obligatoriu la fiecare rând;
- grosimea rosturilor verticale şi orizontale este de cca 10-12 mm;

- se va urmări orizontalitatea rândurilor de cărămidă;
- întreruperea lucrărilor de zidărie se va face în trepte;
- legăturile între ziduri, la colţuri, intersecţii şi ramificaţii se face alternativ;
- ancorarea zidăriei de umplutură de zidăria existentă se face cu ajutorul mustăţilor de oţel beton Ø 8 = 50 cm sau prin crearea de ştrepi pentru a realiza ţeserea cu zidăria veche;
- se va asigura protecţia anticorozivă a barelor de ancorare;
- pereţii despărţitori (cărămizi pe muche) se rigidizează prin ţesere şi ancorare cu bare de oţel beton OB37 Ø 6 la fiecare 3-4 rânduri în rosturile orizontale şi ancorarea lor de zidurile existente conform Normativ P2-85.

Verificarea execuţiei zidăriei se face pe tot timpul execuţiei lucrărilor, iar rezultatele se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse.

## 6. SPECIFICAŢII PENTRU MORTARE

Mortarele folosite la lucrările de zidărie neportante vor fi cu marca M25Z. Pentru aceste mortare se foloseşte ciment metalurgic cu adaosuri M30 vrac STAS 1500. Mortarele vor corespunde Normativului C17-82.

Prepararea mortarelor se va face manual sau mecanizat asigurându-se dozarea exactă a componentelor, amestecarea mortarului pentru omogenizare şi obţinerea durabilităţii conform reţetei. Calitatea mortarelor se verifică pe parcursul execuţiei zidăriei şi a furnizării lor, în conformitate cu STAS 2634-80 precum şi a metodelor de încercare a mortarelor în stare proaspătă sau întărită.

La execuţia lucrărilor pe timp friguros se va ţine seama de Normativul C16-84.

## 7. VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Se va face atât la terminarea unor etape cât şi la recepţia lucrărilor prin verificarea:

- elementelor geometrice, inclusiv cele din proiect (grosime, verticalitate, planeitate, etc) la elementele realizate
- aspectul general şi starea fiecărui element în parte
- inventarierea tuturor proceselor verbale
- corespondenţa celorlalte elemente, dintre proiect şi execuţie (goluri, ghermele, buiandrugi, etc).

În cazul în care datele din proiect şi prescripţiile nu au fost respectate total sau parţial, investitorul (dirigintele de şantier) va decide refacerea lucrărilor faţă de proiect şi caietul de sarcini.

# CAPITOLUL IV

# TENCUIELI INTERIOARE

## 1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru realizarea tencuielilor noi sau refacerea tencuielilor existente, executate pe zidărie de cărămidă şi planşee de beton, inclusiv executarea gletului de var, ipsos sau ipsos-var.

## 2. STANDARDE ŞI NORMATIVE

STAS 1500-78 – Ciment metalurgic cu adaosuri M30
STAS 1667-76 – Agregate naturale pentru mortare

STAS 146-78 – Var pentru construcţii
C18-83 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede
C17-83 – Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor

## 3. MATERIALE UTILIZATE

- ciment metalurgic M30
- apă
- var pentru construcţii conform STAS 146-78
- nisip conform STAS 1667-76

## 4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Atenţionăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiţii bune la tencuieli, sunt:

- la mortare ciment-var M10T până la 8 ore,
- la mortare ciment var M25T până la 10 ore,
- la mortare ciment var M100T şi M50T fără întârziator până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore.

## 5. CONDIŢII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate.

Mortarele de la staţii sau centrale pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoţit de fişa care să conţină caracteristicile tehnice ale acestora.

## 6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR

Cuprinde:

a) Lucrări de decapare a tencuielilor existente degradate (parţial sau total); se vor decapa toate straturile componente (zugrăveli, tinci, grund) până la zidărie, se vor adânci şi curăţa rosturile orizontale şi verticale în vederea asigurării unei bune aderenţe a noii tencuieli.

b) Lucrări de decapare a straturilor existente de zugrăveli, inclusiv gletul până la grund cu ajutorul unor scule speciale (ex: raşchete) în cazul tencuielilor care se menţin şi nu prezintă fisuri sau detaşări de stratul suport.

c) Operaţiuni pregătitoare: lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor:

- controlul suprafeţelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafeţele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate şi verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc);
- terminarea lucrărilor a căror execuţie simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor;
- suprafeţele suport să fie curate;
- rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curăţate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafeţele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă;
- verificarea execuţiei şi recepţiei lucrărilor de protecţie (învelitori, planşee, etc) sau a căror execuţie ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalaţii,

tâmplării, etc), precum şi dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suporţi metalici, colţari, etc).

d) Execuţia amorsării:

- suprafeţele de beton vor fi stropite cu apă, după care se va amorsa cu spriţ din ciment şi apă în grosime de 3 mm;
- în cazul aplicării de tencuieli cu grosime redusă (5-10 mm) pe tencuieli existente se va respecta aceeaşi tehnologie ca în cazul tencuielilor cu grosimi normale şi anume: amorsare, spriţ, tinci, toate reduse corespunzător încât să se încadreze în grosime normală;
- amorsarea suprafeţelor se va face cât mai uniform, fără discontinuităţi, fără prelingeri pronunţate, având o suprafaţă rugoasă şi aspră la pipăit.

e) Execuţia grundului:

- grundul în grosime de 5-15 mm se va aplica pe suprafeţe de beton, după cel puţin 24 de ore de la aplicarea spriţului, şi după cel puţin 1 oră în cazul suprafeţelor de cărămidă. Dacă suprafaţa spriţului este prea uscată aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului;
- partea superioară a pereţilro şi tavanele încăperilor cu înălţime mai mare de 3,00 m se vor executa de pe platforme de lucru continue;
- mortarul folosit la grund este cel prevăzut în antemăsurători şi piesele desenate (M10T-M100T);
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuţiei în scopul de a obţine în final o suprafaţă plană, fără asperităţi pronunţate, neregularităţi, goluri, etc;
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla ca suprafaţa grundului să fie uscată şi să nu aibă granule de var nestinse.

f) Execuţia stratului vizibil:

- stratul vizibil al tencuielilor interioare – tinci – va avea compoziţia ca şi a grundului, însă cu nisip fin de până la 1 mm;
- grosimea tinciului poate varia între 1-5 mm;
- gletul de var la încăperile zugrăvite se va realiza prin închiderea porilor tinciului cu strat subţire de 1-3 mm de var şi adaos de ipsos, 100 kg la 1 mc de var pastă;
- gletul de ipsos executat pe suprafeţele ce urmează a fi vopsite se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subţire de cca 2-3 mm de pastă de ipsos;
- gletul de ipsos se va realiza numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, în cantităţi strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului;
- la tencuielile sclivisite, stratul vizibil se netezeşte cu drişca de oţel şi se execută numai din pastă de ciment;
- în cazul execuţiei tencuielilor interioare la o temperatură exterioară mai mică de + 5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C16-79.

## 7. CONDIŢII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ŞI RECEPŢIONAREA LOR

Pe parcursul executării tencuielilor se vor verifica respectarea tehnologiilor de execuţie, utilizarea tipurilor şi compoziţiei mortarelor indicate în proiect, precum şi aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecţie împotriva îngheţului şi uscării forţate şi, dacă este cazul, în primele zile de la execuţia tencuielilor pe pereţi din blocuri de b.c.a. se va arunca în apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de şantier) în termen de 48 de ore de la obţinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.
Încercările de control în care rezultatele sunt sub 75% din marca prescrisă conduc la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.
Recepţia pe fază de lucrări se face, în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:

- rezistenţei mortarului,
- numărului de straturi aplicate şi grosimile acestora, cel puţin un sondaj la fiecare 200 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puţin vizibile),
- aderenţa la suport şi între straturi (verificarea se realizează prin batere cu un ciocan de lemn în tencuială, apreciind sunetul obţinut),
- planeitatea suporturilor şi linearitatea muchiilor (bucată cu bucată).

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse şi se efectuează înainte de execuţia zugrăvelilor şi vopsitoriilor.
Abaterile admisibile la recepţia calitativă a tencuielilor sunt:
Verificarea aspectelor tencuielilor se vor face vizual cercetând suprafaţa tencuită, forma muchiilor, a intrândurilor şi ieşindurilor, iar planeitatea suprafeţei se va verifica şi cu dreptarul (de 2 m lungime) orientat pe toate direcţiile.
Suprafeţele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulaţii, fisuri, împuşcături de var nestins, urme vizibile de reparaţii locale.
Gradul de netezire al suprafeţelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite (cu palma).

## CAPITOLUL V

## PENTRU EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE TENCUIELI EXTERIOARE

### 1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru execuţia tencuielilor exterioare umede, aplicate pe suprafeţele faţadelor construcţiei, la coşuri, ventilaţii etc.

### 2. STANDARDELE ŞI NORMATIVELE DE REFERINŢĂ

a. STAS 1500-78 - ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
b. STAS 1667-76 - agregate naturale pentru mortare şi betoane cu lianţi minerali
c. STAS 1134-71 - piatră mozaic (praf de gris de piatră)
d. STAS 146-78 - var pentru construcţii
e. STAS 7055-87 - ciment alb

### 3. MATERIALE

a. ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
b. nisip de râu sau carieră, bine spălat
c. piatră de mozaic – praf de piatră sau praf de marmură (conf. proiect)
d. var pentru construcţii pastă – STAS 1134-71
e. ciment portand alb, vezi şi STAS 9201-80

### 4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ŞI UTILIZARE

Materialele livrate vor fi însoţite de certificul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât în momentul punerii lor în operă să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.
Atenţionăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiţii la tencuieli exterioare sunt:

- la mortar de var-ciment M25T, până la 10 ore maximum
- la mortar de ciment-var M50T...M100T fără întârziator, până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore
- la mortar de ciment-var M10T până la 8 ore

## 5. CONDIŢII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introsude în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu ceertificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.
Mortarele de la staţii sau centrale pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoţit de o fişă care să conţină caracteristicele tehnice ale acestora.
Consistenţa mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare, vor trebui să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

- pentru şpriţ:
  - aplicarea mecanizată a mortarelor 12 cm
  - aplicare manuală a mortarelor 9 cm
  - aplicare pe blocuri de b.c.a. 14-15 cm
- pentru şmir:
  - în cazul aplicării manuale a mortarelor 5-7 cm
  - iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru grund:
  - în cazul aplicării manuale a mortarelor 7-8 cm
  - iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru stratul vizibil al tencuielilor exterioare decorative (praf de piatră, similipiatră) prin probe 7-8 cm, consistenţa se va determina prin probe în funcţie de granulometrie şi materialul utilizat, temperatură, umiditate, etc., cu acordul proiectantului şi beneficiarului.

## 6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR

### A. <u>OPERAŢIUNI PREGĂTITOARE</u>

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor exterioare:

- controlul suprafeţelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafeţele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate şi verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc)
- terminarea lucrărilor a căror execuţie simultană sau ulterioarăar putea provoca deteriorări ale tencuielilor
- suprafeţele suport să fie curate
- suprafeţele cu plasă de rabiţ trebuie să aibă plasa bine întinsă şi să fie legată cu sârmă zincată de elemente pe care se aplică
- rosturile de zidărie de cărămidă vor fi curăţate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafeţele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă

## B. EXECUŢIA AMORSĂRII

- suprafeţele de beton şi de zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă după care se va amorsa cu şprit din ciment şi apă în grosime de 3 mm
- suprafeţele de b.c.a. vor avea şpriţul se va executa din mortar de ciment-var compoziţie 1:025:3 (ciment, var, nisip)
- pe suportul de plasă de rabiţ galvanizat se va aplica direct şmirul din mortar cu aceiaşi compoziţie cu a mortarului pentru grund
- amorsarea suprafeţelor se va face cât mai uniform fără discontinuităţi, fără prelingeri pronunţate, având o suprafaţă rugoasă şi aspră la pipăit.

## C. EXECUŢIA GRUNDULUI

- grundul în grosime 5-20 mm se va executa pe suprafeţe de beton (plasa de rabiţ), după cel puţin 24 ore de la aplicarea şpriţului (şmirului) şi după cel puţin 1 oră în cazul suprafeţelor de cărămidă. Dacă suprafaţa şpriţuluieste prea uscată, aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului.
- grundul la tencuielile din praf de piatră va fi din mortar M50T, iar la tencuieli tip similipiatră din mortar de ciment var marca M100T. De urmărit şi mortarele prevăzute în antemăsurători şi piesele desenate.
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuţiei, în scopul de a obţine în final o suprafaţă plană, fără asperităţi pronunţate, neregularităţi, goluri, etc.
- pe suprafeţele de b.c.a. pe care se execută tencuiala din praf de piatră, stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm grosime şi se va executa după zvântarea primului strat, cu mortar 1:2:6 (ciment, var, nisip)
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla suprafaţa grundului să fie uscată şi să nu aibă granule de var nestinse
- interzisă aplicarea grundului pe suprafeţe îngheţate sau dacă există pericolul ca grundul să îngheţe înainte de întărire
- pe timp de arşiţă se iau măsuri contra uscării rapide
- grundul (ca şi şpriţul) se va aplica pe suprafeţele faţadelor de sus în jos, de pe schele de faţadă independente
- înainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale), suprafaţa grundului trebuie să fie uscată şi să nu aibă granule de var nestins

## D. EXECUŢIA STRATULUI VIZIBIL

- la tencuielile din praf de piatră, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa drişcuit şi periat cu mortar var-ciment marca M25T, confecţionat cu piatrăp de mozaic (praf de piatră) în loc de nisip, iar până la 60 % din ciment Portland alb (acolo unde prin proiect nu se cere 100% ciment alb)
- la tencuielile similipiatră, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M100T confecţionat cu piatră de mozaic în loc de nisip, finisat conform indicaţiilor din piesele scrise şi desenate ale proiectului (buciardat, asize verticale, etc.)
- tencuilile exterioare se vor realiza pe câmpuri mari din aceeaşi cantitate de mortar, pregătită în prealabil pentru evitarea diferenţelor de culoare
- întreruperea lucrului se va face la mijlocul suprafeţelor pentru evitarea petelor şi diferenţelor de nuanţe
- după executarea tinciului se vor lua măsuri de protecţie a suprafeţelor proaspăt tencuite

Nu se vor executa tencuieli exterioare, la o temperatură mai mică de +5$^0$ C.

## 7. CONDIŢII TEHNICE PENRTU CALITATEA TENCUIELILOR ŞI RECEPŢIONAREA LOR:

Pe parcursul executării tencuililor se va verifica respectarea tehnologiilor de execuţie, utilizarea tipurilor şi compoziţiei mortarelor indicate în proiect precum şi aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecţie împotriva îngheţului şi uscării forţate şi dacă este cazul în primele zile de la execuţia tencuielilor pe pereţi din blocuri de b.c.a. se va arunca apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de şantier) în termen de 48 ore de la obţinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control, în care rezultatele sunt sub 75 % din marca prescrisă, conduce la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepţia pe faza de lucrări se face în cazul tencuililor exterioare, prin verificarea:

- rezistenţei mortarului
- numărul de straturi aplicate şi grosimile acestora, cel puţin un sondaj la fiecare 100 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puţin vizibile)
- aderenţa la suport şi între straturi (sondaj – prin batere cu ciocan de lemn şi aprecierea sunetului obţinut)
- planeitatea suporturilor şi linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)
- dimensiunile, calităţile şi poziţiile elementelor decorative şi anexe (solbancuri, cornişe, ancadramente, etc.) bucată cu bucată.

Abaterile admisibile la recepţia calitativă a tencuielilor sunt:

| **Denumirea defectului** | **Tencuieli la retrageri, curţi de lumină, faţdă posterioară** | **Tencuieli la faţade şi alte elemente exterioare ale construcţiei** |
|---|---|---|
| Umflături, ciupituri (împuşcături), crăpături, fisuri, lipsuri de glafuri ferestre, solbancuri, cocuri, ventilaţii | Nu se admit | Nu se admit |
| Zgunţuri mari (până la max. 3 mm), băşici şi zgârieturi adânci formate la drişcuire în stratul de acoperire | Nu se admit | Nu se admit |
| Neregularităţi ale suprafeţelor (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime) | max. 2 neregularităţi / $m^2$, în orice direcţie având adâncime sau proeminenţă de până la 2 mm | max.1 neregularitate /$m^2$, în orice direcţie având adâncime sau proeminenţă de până la 2 mm |
| Abateri faţă de verticală sau orizontală a unor elemente de intrânduri, ieşinduri, ornamente, pilaştri, muchii, brâie, cornişe, solbancuri, andcadramente, asize, rosturi, rizuri, etc. | Până la 2 mm / m şi max 5 mm pe înălţimea de etaj | Până la 1 mm / m şi max 3 mm pe înălţimea unui etaj |
| Abateri faţă de razâ – suprafeţe curbe | Până la 5 mm | Până la 3 mm |

Suprafeţele trebuie să fie uniforme ca prelucrare şi culoare, să nu aibă denivelări, ondulaţii, fisuri, împuşcături, urme vizibile de reparaţii locale.

Se va controla corespondenţa mortarului (prafului de piatră, similipiatră, etc) şi modul de prelucrare a feţei văzute cu prevederile din proiect sau mostrele aprobate.
Muchiile de racordare, şpaleţii şi glafurile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale-conf. proiect.
Solbancurile şi diferitele profile trebuie să aibă pantele spre exterior, precum şi o execuţie corectă a lăcrimarelor.

## CAPITOLUL VI

## SISTEME DE TERMOIZOLAŢII PENTRU FAŢADE- TERMOSISTEM

**Evaluarea suprafeţei existente**
Înainte de începerea lucrărilor, trebuie verificată calitatea suprafeţei existente. Trebuie să fie rezistentă, uscată, curată, să nu existe substanţe care să scadă gradul de aderenţă, cum ar fi grăsimile, bitumurile etc. Murdăria existentă şi straturile cu o rezistenţă scăzută trebuie îndepărtate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Curăţaţi suprafaţa şi aplicaţi produsul antifungic. Aderenţa tencuielii existente se verifică prin lovirea cu ciocanul. Un sunet surd arată că în acel loc tencuiala trebuie îndepărtată.

**Amorsarea suprafeţelor absorbante**
Suprafeţele care au un grad de absorbţie ridicat, de ex. zidurile din BCA, trebuie amorsate cu grund universal şi apoi se lasă să se usuce timp de 4 ore. Astfel, se evită uscarea prea rapidă a adezivului cu care sunt fixate plăcile de polistiren. Amorsa mai are următoarele proprietăţi: fixează praful, întăreşte suprafaţa, nu se diluează, timp de uscare 4h, consum: 0,1-0,2 l/mp.

**Fixarea profilelor de soclu**
- Trasarea cotei generale se face folosind aparate speciale de măsură: nivela cu trepied, teodolitsu laser
- Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60
- Diblurile se vor monta din 30 în 30 cm pe lungimea profilului
- Montarea profilelor asigură orizontalitatea perfectă a placajului
- Abaterile de planeitate ale peretelui se compensează prin folosirea unor distanţieri de plastic cu grosimi variabile
- Îmbinările între profile se realizează cu piese speciale de îmbinare

**Pregătirea mortarului adeziv**
- Adevizul se va prepara prin amestecare cu apă curată, în raport de 6,5 litri/25 kg. Amestecul se face electromecanic, cu ajutorul unui agitator cu paleţi
- Dacă această condiţie nu este respectată, adezivul îşi va pierde din proprietăţi, iar efectul nu va fi cel dorit

**Aplicarea adezivului pe plăci termoizolante**
Metoda patului de adeziv
- Adezivul se va aplica pe placa de polistiren în strat continuu, cu ajutorul unei mistrii zimţate
- Mărimea dinţilor mistriei trebuie sa fie de 10 mm
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Metoda prin puncte

- Se foloseşte când suprafaţa suport prezintă denivelări mai mari de 15 mm
- Se stabileşte mărimea denivelărilor
- Adezivul se va aplica continuu pe marginea plăcii şi în puncte, pe centrul acesteia
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

**Fixarea plăcilor termoizolante**

După aplicarea mortarului trebuie fixată placa pe perete şi apăsată cu ajutorul unei gletiere mari. Plăcile trebuie montate în asize una lângă alta, pe o singură suprafaţă. La colţuri trebuie menţinută continuitatea plăcilor. Aşezarea plăcilor se face întocmai ca o zidărie de cărămidă. Plăcile de polistiren vor fi lipite astfel încât să depăşească muchia golului cu cel puţin o dată grosimea plăcii. Nu se admite ca rosturile dintre plăcile din dreptul golului să intre în prelungire cu muchia golului. Dacă apar rosturi la îmbinările dintre plăci acestea trebuie astupate în mod obligatoriu cu spumă poliuretanică.

**Verificarea poziţionării plăcilor**

După montarea plăcilor de polistiren se va face controlul planeităţii şi verticalităţii.
Controlul planeităţii se va face prin plimbarea gletierei pe suprafaţă, iar al verticalităţii – cu un boloboc.

**Şlefuirea suprafeţei plăcilor termoizolante**

- Dacă plăcile de polistiren sunt lăsate neprotejate de radiaţiile UV mai mult de 2 săptămâni, înainte de aplicarea masei de şpaclu, acestea trebuie şlefuite din nou şi curăţate
- Dacă se constată mici denivelări în zonele de îmbinare dintre plăci, acestea vor fi eliminate prin şlefuire
- Şlefuirea se va face cu hârtie abrazivă sau cu peria de sârmă

**Fixarea plăcilor de termoizolaţie în dibluri**

- Se dau găuri pe suprafaţa faţadei egale cu diametrul diblului după min. 24 ore de la lipirea plăcilor
- Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri
- Se introduc cuiele de expandare în găurile diblului prin lovire cu ciocanul
- Forţa de smulgere a diblurilor din perete trebuie să fie > 0,2 KN
- Necesarul este de 6-8 buc / mp
- Diblurile se bat astfel încât rozeta să fie înglobată în placa de polistiren
- Capetele diblurilor vor fi şpăcluite

**Armarea suplimentară a uşilor şi ferestrelor**

- La colţurile ferestrelor şi uşilor se montează profil de colţ armat cu plasă de fibră
- La muchiile superioare ale uşilor şi ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurător
- La glafurile uşilor se foloseşte polistiren extrudat de 2 cm grosime
- Colţurile ferestrelor şi uşilor se armează suplimentar cu benzi din plasă de fibră dispuse la $45^0$ (deoarece) în acele zone sunt concentrări de eforturi
- Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm

**Armarea cu plasă de fibră de sticlă a sistemului de termnoizolaţie**

Plasa de fibră de sticlă se aplică în fâşii cu lăţimea de 1 m de sus în jos pe înălţimea faţadei.

- Fâşiile de plasă se vor suprapune 10 cm una peste cealaltă

- Plasa de fibră de sticlă se înglobează prin presare dinspre centru către marginile fâsiei, de sus în jos
- Înglobarea se face cu ajutorul mistriei zimţate
- După înglobare, masa de şpaclu se lisează cu ajutorul gletierei

**Formarea marginilor**

- Marginile se formează cu ajutorul gletierei unghiulare

**Masa de şpaclu finală**

- După înglobarea completă, se va aplica masa de şpaclu finală
- Masa de şpaclu finală constituie suportul pentru tencuiala decorativă
- După uscare (minim 24 ore) aceasta se şlefuieşte cu hârtie abrazivă până se obţine o suprafaţă netedă

**Amorsarea**

- Masa de şpaclu şlefuită se lasă la uscat cel puţin 24 ore înainte de aplicarea amorsei
- Amorsarea se va face cu vopsea grund ce se va aplica cu bidineaua uniform pe toată suprafaţa
- În cazul tencuielilor silicatice amorsarea se va face cu grund

**Pregătirea tencuielii minerale**

- Tencuielile produse sub formă de pulbere trebuie preparate la locul aplicării. Conţinutul sacului se adaugă la cantitate de apă măsurată şi se amestecă până se obţine o pastă omogenă, cu ajutorul unui mixer electric

**Pregătirea tencuielilor acrilice, silicatice, siliconice**

- Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementaţi existenţi pe piaţa materialelor de construcţii din România.

**Aplicarea tencuielii „straturi subţiri"**

- Tencuiala se aplică pe suprafaţa cu gletieră metalică
- Se nivelează stratul de tencuială la grosimea granulei

**Finisarea stratului de tencuială „straturi subţiri" cu gletiera**

- După cca 3 minute tencuiala se structurează cu drişca de plastic
- În cazul tencuielilor, în funcţie de direcţia de structurare se pot obţine diferite modele (circular, diagonal, vertical, orizontal)

**Combinarea tencuielilor de culori diferite**

- Se aplică o bandă adezivă, apoi tencuiala, şi după aceea, se îndepărtează banda autoadezivă. După uscarea tencuielii, se protejează suprafaţa uscată şi se aplică şi cealaltă culoare

**Aplicarea tencuielilor mozaicate**

- În zonele expuse murdăriei şi scurgerilor de apă, cel mai bine este să aplicaţi o tencuială mozaicată. Pe suprafaţa grunduită cu vopsea se aplică tencuiala, pe care, după aceea, o puteţi nivela cu gletiera.

## CAPITOLUL VII

## TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE EXECUTATE PE TERMOSISTEM

### GENERALITĂŢI

Prezentul capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru realizarea tencuielilor exterioare executate pe termosistem, la zidării din cărămidă, b.c.a., beton, structuri din lemn (sau similar) inclusiv tencuiala şi finisajul vizibil (tencuieli decorative acrilice sau siliconice, tencuieli din piatră naturală, placaje, vopsitorii lavabile pe glet de extereior etc) .

Capitolul mai cuprinde realizarea sistemului termoizolator, alcătuit din polistiren expandat ignifugat, plasa din fibre de sticlă înglobată în mortar, diblurile de fixare, mortarul adeziv, precum şi colţare metalice la colţuri şi goluri (uşi, ferestre).

Acest sistem termoizolator, reduce semnificativ costurile de energie pentru încălzirea spaţiilor, prin creşterea temperaturii suprafeţei interioare a peretelui. Reducerea cu numai un grad a temperaturii necesare pentru încălzire, conduce la o economie de energie de 6%. Termosistemul protejează casa şi pe perioada verii de o creştere excesivă a temperaturii.

### STANDARDE ŞI NORMATIVE

C18-83 – normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – instrucţiuni tehnice privind prepararea mortarelor

### MATERIALE UTILIZATE

Se vor folosi numai materiale noi existente pe piaţă agrementate tehnic conform cerinţelor standardului ISO 9001:2001 şi anume:

- polistiren expandat ignifugat
- plasă din fibre de sticlă
- dibluri de fixare
- mortar adeziv pentru termosistem
- mortar (tinci) de exterior
- glet de exterior în cazul vopsitoriilor cu varuri lavabile
- colţare metalice la colţuri şi goluri
- finisajul lavabil: tencuieli decorative acrilice sau siliconice, vopsitorii lavabile, placaje, etc.

### LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condiţiilor de calitate impusă prin caietele de sarcini şi prin normativele în vigoare.

Atenţionăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiţii bune la tencuieli, sunt cele prevăzute în instrucţiunile tehnice ale fiecărui produs.

### CONDIŢII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI ŞI FINISAJE VIZIBILE

Materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate şi cu verificarea atentă a fiecărui produs a datei de expirare a termenului de valabilitate.

Nu se admit termene de valabilitate depăşite.

## EXECUŢIA LUCRĂRILOR

### A. opreaţiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării termosistemului:
curăţarea suprafeţelor de impurităţi, praf, etc
curăţarea rostului de mortarul care iese din planul zidăriei
suprafeţele netede (sticloase) de beton, OSB, etc vor fi aduse în stare rugoasă
terminarea lucrărilor a căror execuţie simultană sau ulterioară, ar putea provoca deteriorări
aplicarea stratului de amorsă

### B. <u>execuţia termosistemului</u>

realizarea mortarului adeziv (de aderenţă)
montarea prin lipire a plăcilor de polistiren expandat ignifugat; grosimea polistirenului este precizată în partea scrisă şi desenată a proiectului
montarea plasei din fibră de sticlă
fixarea mecanică a plasei şi polistirenului cu dibluri metalice cu rozete din PVC
realizarea mortarului (tinci) de exterior

### C. <u>execuţia stratului vizibil</u>

aplicarea grundului de impregnare şi stabilizare
realizarea tencuielilor speciale decorative acrilice sau siliconice
în cazul realizării unui finisaj cu vopsitorii cu varuri lavabile de exterior, acesta se va aplica pe un glet de exterior (pe bază de ciment)

## CONDIŢII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI ŞI A FINISAJULUI VIZIBIL

Pe parcursul execuţiei, se va verifica respectarea tehnologiilor de execuţie, utilizarea tipurilor şi compoziţiei mortarelor, precum şi aplicarea straturilor în ordinea precizată.
Se va urmări aplicarea măsurilor de protecţie împotriva îngheţului şi a uscării forţate şi dacă este cazul, în primele zile de la excuţia tencuielilor, pe pereţi se va arunca apă atunci când temperatura exterioară depăşeşte $20^0$C.
Suprafeţele finite trebuie să fie uniforme ca prelucrare şi culoare, să nu aibă denivelări, fisuri, ondulaţii, împuşcături, urme vizibile de reparaţii locale etc.
Muchiile de racordare, şpaleţii golurilor şi colţurile, vor fi prevăzute cu colţare metalice, pentru a avea muchii vii perfect orizontale şi verticale.

# CAPITOLUL VIII

## SCAFE SI PERETI DESPARTITORI DIN PANOURI GIPS CARTON

### 1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificaţii tehnice de executie privind pereţii despărţitori si scafelor din panouri gips carton pe structură metalică.
Se recomandă ca furnizorul de produse din gips carton să fie şi cel care le montează, evitând astfel o serie de neajunsuri care ar putea apărea in corelarea furnizor-monteur.
Atât panourile de gips carton cât şi structura metalică şi accesoriile aferente montării sunt din import.

## 2. MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea şi livrarea oricăror materiale se va pune la dispoziţia beneficiarului şi a proiectantului de arhitectură spre aprobare, mostre (fragmente) pentru fiecare tip de produs. Prin aprobarea mostrelor de către consultanţi se înţelege şi aprobarea modului de echipare.

## 3. MATERIALE SI PRODUSE

Panourile de GIPS CARTON folosite în spaţiile cu umiditate mare (băi sau grupuri sanitare) să fie rezistente la umiditate.
Structura metalică necesară montării panourilor de GIPS CARTON constă din profile cu secţiunea "U" şi profile de legătură cu pardoseala, tavanul sau alţi pereţi care se fixează cu stift rotativ sau dibluri metalice.
Izolarea fonică în spaţiul liber din interiorul peretelui se va realiza cu fibre minerale în role sau plăci. Montanţii verticali (profile) se ordonează la interax de 60 cm.

## 4. MONTAREA SI FINISAREA PERETILOR

Se realizează mai întîi structura metalică din profile. Acolo unde apar obiecte sanitare (chiuvete, spălătoare, baterii, etc) structura metalică trebuie să conţină şi profile orizontale la înălţimea ce corespunde obiectului ce se montează.
Montajul primei feţe a peretelui cu un panou întreg - Panourile se fixează cu şuruburi autofiletante aşezate la interax de 25 cm.
După montarea primei feţe a peretelui şi executarea instalaţiilor sanitare şi electrice, în spaţiul liber din grosimea viitorului perete se montează izolaţia fonică din fibre minerale.
Prin montarea celei de-a doua feţe, peretele de GIPS CARTON capătă stabilitatea sa finală, pregătit pentru tratarea rosturilor, legăturilor şi a capetelor de şuruburi.
La îmbinarea panourilor se montează o bandă de etanşare în două straturi care va acoperi perfect îmbinarea dintre panouri; eventualele imperfecţiuni se vor elimina cu hîrtie abrazivă.
Pe panourile GIPS CARTON cu rosturile prelucrate se aplică un grund. Prin aplicarea lui se compensează diferenţele de capacitate de absorbţie a suprafeţei de carton şi a zonelor prelucrate cu şpaclu.
După uscarea grundului se aplică zugrăveala (vopsitorie) cu var plastic lavabil.

## 5. CONDITII DE CALITATE

Se va urmari :

- aspectul şi starea generală;
- elemente geometrice: planeitate, verticalitate etc;
- respectarea culorilor în concordanţă cu proiectul;
- fără pete, defecte etc.

Eventuale neconcordanţe, executantul cu beneficiarul şi proiectantul vor decide : înlocuri, completări, modificări sau alte situaţii ce se impun.

# CAPITOLUL IX

# PARDOSELI

## 1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţii tehnice pentru executarea pardoselilor prezentate pe subcapitole:

a) Pardoseli din gresie ceramică şi porţelanată
b) Pardoseli şi trepte din plăci marmură, granit etc.

## 2. ALCĂTUIREA PARDOSELILOR

Fiecare tip de pardoseală este alcătuit din:

- îmbrăcăminte – strat uzură – care este supusă direct tuturor sarcinilor şi acţiunilor din exploatare
- stratul suport – pe care se aşează pardoseala propriu-zisă

## 3. REGULI GENERALE

- controlul materialelor întrebuinţate, al dozajelor, al modului de execuţie şi al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor – ce trebuie să se facă pe toată durata executării lucrărilor;
- pardoselile vor fi plane, orizontale şi fără denivelări, cu excepţia celor prevăzute expres în proiect a avea o anumită configuraţie;
- executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent şi constatarea că acesta îndeplineşte condiţiile de calitate prevăzute;
- în cazul în care proiectul nu prevede altfel, linia de demarcaţie dintre două tipuri de pardiseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecţia pe pardoseală a mijlocului grosimii foii uşii în poziţie închisă, delimitarea realizându-se printr-un profil metalic special tip U din alamă sau aluminiu.

## 4. LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA LUCRĂRILOR DE PARDOSELI

- Lucrările de pardoseli se vor face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundaţii, conducte, instalaţii electrice, sanitare, de încălzire, etc) şi efectuarea probelor prescrise, precum şi după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcţii-montaj a căror execuţie ulterioarăar putea deteriora pardoseala. Conductorii electrici care se montează sub pardoseală vor trebui protejaţi cu mortar de ciment în grosime strict necesară.
- Curăţarea planşeelor şi spălarea lor cu apă de eventualele impurităţi sau resturi de tencuială.
- Diversele străpungeri din planşeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planşeului, adânciturile mai mari, etc, se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment.
- Se va verifica dacă instalaţiile sanitare şi termice au fost izolate corespunzător la trecerea prin dreptul planşeelor, evitând orice contact al acestora cu planşeul şi pardoseala.
- Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeţei suport existente cu ajutorul unui strat de egalizare (mortar) care trebuie să fie suficient de întărit în momentul trecerii la executarea lucrărilor de pardoseli. Dozajul şi natura acestui strat de egalizare este prevăzut în antemăsurătorile proiectului pentru fiecare tip de pardoseală în parte.

Executarea stratului suport al pardoselilor:

- Atunci câmd stratul suport al pardoselilor este rigid (mortar de ciment) acesta trebuie să aibă suprafaţa perfect plană şi netedă.
- Când stratul suport este elastic trebuie să fie bine compactat, astfel încât sub încărcările din exploatare să nu se taseze provocând degradarea îmbrăcămintii pardoselilor.

Executarea îmbrăcămintii pardoselilor:

- Executarea stratului de uzură (îmbrăcămințiii) pentru fiecare tip de pardoseală în parte se va face conform prevederilor din subcapitolele ce urmează.

Condiții de calitate:

- Respectarea condițiilor tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseală în parte se va face conform Normativului pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C56-75, capitolul 8 "Pardoseli".

**a) Pardoseli din plăci gresie ceramică și porțelanată**

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condițiile tehnice privind executarea pardoselilor din gresie porțelanată și ceramică pe șapa de mortar ciment, lipite cu adeziv import cu rosturi.

Materiale utilizate

- plăci din gresie ceramică sau alte tipuri de gresie porțelanată, import sau priducție internă, ale căror caracteristici tehnice să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România;
- ciment metalurgic cu adaosuri M30, saci;
- ciment alb, conform STAS 7055-87;
- agregate naturale, conform STAS 1667-76;
- acid clorhidric tehnic, conform STAS 339-76;
- corpuri abrazive, conform STAS 601/1-84;
- apă pentru construcții, conform STAS 790-84;
- oxizi coloranți;
- alte tipuri de adezivi pentru gresie ceramică, import, ale căror caracteristici tehnice să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România.

Transportul și depozitarea materialelor

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Alcătuirea pardoselilor

Alcătuirea structurii pardoselilor de gresie ceramică și porțelanată va fi:

- șapă din mortar de ciment, agalizare marca M100T de 30-50 mm grosime;
- îmbrăcăminte din gresie ceramică sau porțelanată;
- plinte din gresie ceramică sau porțelanată.

Executarea lucrărilor de pardoseli din gresie ceramică sau porțelanată

Stratul suport se va realiza, pe un suport rigid din beton, dintr-un strat de mortar de ciment marca M100T de 30-50 mm grosime, având dozajul de cca 400 kg ciment / 1 mc. Nu se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă, ci cimenturi cu întărire normală.

Înainte de montare, pentru evitarea absorbției de apă din mortarul de poză, plăcile de gresie ceramică se vor ține în apă timp de 2-3 ore.

Îmbrăcămintea din gresie ceramică sau porțelanată va fi montată cu adezivi speciali din import.

În cazul adezivilor speciali, prepararea (dozajul), modul de aplicare al acestora se va executa conform instrucțiunilor furnizorilor de adezivi. Atenție ca tipurile de adezivi să corespundă naturii și funcțiunii încăperilor în care urmează a se folosi.

Plăcile vor fi montate rost pe rost, urmărindu-se în permanență planeitatea.

Rosturile se vor umple cu chit de rosturi (import) la 3-5 zile după montarea plăcilor, iar în acest interval pardoseala nu va fi dată în circulație și va fi udată cel puțin o dată la 24 de ore.

Curăţarea îmbrăcămintii din plăci de gresie ceramică şi porţelanată se face cu rumeguş sau alte metode, fără însă a utiliza frecări cu corpuri abrazive care pot deteriora suprafaţa finită.
La intersecţia pardoselilor din gresie ceramică cu elementele verticale - sub plinte - se vor realiza interspaţii de cca 5 mm, care se vor umple cu material elastic. (Scopul este de a prelua diferenţiat, faţă de verticale, eventualele tasări şi deformări care apar în construcţie.)
În cazul încăperilor cu suprafeţe mai mari se recomandă realizarea de rosturi de dilataţie la cca 30,0 mp, în funcţie de modularea structurii de rezistenţă a construcţiei.
Execuţia plintelor
La îmbrăcămintile din gresie ceramică ce se racordează vertical cu faianţa nu se montează plinte. În cazul când se racordează vertical cu zugrăveli se execută plinte din plăci gresie ceramică sau porţelanată fixate tot cu adezivi speciali de import.
Condiţii tehnice de calitate
În timpul executării îmbrăcămintilor se vor respecta condiţiile tehnice de calitate prevăzute în STAS 2560/1-75 şi STAS 2560 7 2 - 75, prin metode de verificare stabilite de STAS 2560/3-76.
Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziţii de şantier pentru remedieri sau refaceri.

b) **Pardoseli şi trepte din plăci marmură, granit etc.**
Generalităţi
Prezentul capitol cuprinde specificaţii tehnice pentru trepte şi pardoseli din plăci marmură, precum şi plintele aferente.
Furnizorii de astfel de produse vor asigura calitatea impusă de standardele interne, dimensiuni cu abateri stabilite de STAS şi calibrate.
Mostre şi testări
Înainte de comandarea şi livrarea acestor materliale, ofertanţii vor pune la dispoziţia beneficiarului şi proiectantului spre analizare şi aprobare un paletar cu mostre pe culori.
Se recomandă beneficiarului alegerea unui furnizor-executant cu experienţă în domeniu (lucrări realizate) care să realizeze şi execuţia, evitând astfel neajunsurile ce ar apărea în corelarea furnizor-executant.
Atât pentru pardoseli cât şi pentru trepte (drepte sau balansate) se impune realizarea unui proiect de stereotomie de comun acord proiectant-beneficiar-executant.

Materiale şi produse
Plăcile de marmură pentru pardoseli vor avea dimensiunile apropiate de cele existente, respectându-se şi gama coloristică existetă.
Plăcile de marmură folosite la trepte vor fi dintr-o singură bucată de 4 cm grosime, iar contratreapta se admite din 2 bucăţi de 1,5-2 cm grosime.
Plăcile vor fi tăiate conform proiect de stereotomie şi se livrează:
- fără ştirbituri, lipsuri, fisuri, etc;
- cu abatere de planeitate de max. 1 mm / metru;
- cu abatere de dimensiune sau vinclu de max. 1 mm / metru;
- şlefuite şi lustruite.

Toate materialele şi produsele trebuie să fie agrementate.
La montare, plăcile se pot rectifica pe şantier prin polizare pe cant şi reşlefuire pentru eliminarea abaterilor admise de furnizor acolo unde soluţia din proiect o cere.
Stratul suport constă dintr-o şapă de mortar de ciment M100T de cca 2-3 cm grosime, iar fixarea plăcilor se va face cu adeziv special de import.

Livrare, depozitare, manipulare

Furnizorul va asigura ambalarea, transportul şi livrarea plăcilor în condiţii optime, pentru evitarea deteriorării.

Plăcile vor fi ambalate şi stivuite pe platforme de lemn (paletizat) care să permită manipularea din camion cu mijloace de încărcat. Plăcile lustruite se aşează două câte două, cu partea lustruită faţă în faţă, pentru a se evita zgârierea.

Depozitarea se face în spaţii acoperite, închise sub cheie, respectându-se modul de stivuire şi ordinea lor.

Executarea lucrărilor

Proiectantul de specialitate, de comun acord cu investitorul, constructorul şi furnizorulde materiale vor stabili termenele de predare solicitate de investitor, etapele de realizare şi asigurarea frontului de lucru.

Lucrările ce trebuiesc terminate înaintea întocmirii proiectului de stereotomie şi începerii montajului sunt:

- curăţarea de moloz şi praf a planşeului, precum şi udarea acestuia;
- realizarea şapei de egalizare din mortar de ciment marca M100T;
- realizarea tuturor instalaţiilor interioare: electrice, telefonie, sanitare, termice, alarmare, semnalizare, etc;
- fixarea ştergătoarelor de picioare la intrare;
- realizarea tuturor finisajelor interioare în spaţiile unde urmează a se realiza aceste pardoseli;
- blocarea trecerilor către zona unde urmază a fi realizate pardoselile din plăci pentru a nu se circula pe parcursul execuţiei;
- trasarea şi fixarea cu martori a axelor.

Pozarea plăcilor

Plăcile se montează ţinând seama de martorii ce au fixat în prealabil axele şi nivelul pardoselii. Plăcile se aşează după aplicarea stratului suport şi se fixează cu adezivi de import, iar zona se izolează în afara circulaţiei 24 de ore.

După montarea plăcilor, rosturile se umplu cu chit de rost la culoarea plăcilor. După 7 zile de la montare pardoseala se curăţă şi ceruieşte.

În cazul întârzierii predării la termen a obiectivului, pardoselile placate nu se lustruiesc, ci se protejează cu hârtie impermeabilă fixată cu dopuri ipsos până la 7-10 zile înainte de recepţia lucrării, când se va executa lustruirea.

La treptele de marmură se vor monta şi plinte aferente acestora. Ele se montează după realizarea pardoselii, direct pe zidărie, tot cu adezivi de import la culoarea plăcilor. După montare, la 7 zile, plintele se curăţă şi se ceruiesc.

Recepţia lucrării

Pe tot parcursul execuţiei, atât investitorul cât şi proiectantul şi furnizorul de materiale vor acorda asistenţa tehnică necesară realizării unei calităţi superioare. Se va urmări:

- aspectul şi starea generală;
- alinierea în cadrul ansamblului, planeitate, rostuire, rosturi mici şi egale, continuitatea culorii şi a lustruirii;
- corelarea lucrărilor din plăci (granit, plăci gresie porţelanată sau gresie glazurată) cu lucrări de altă natură (zugrăveli, alte pardoseli, tavane, etc);
- lovirea uşoară a plăcilor pentru verificarea aderării totale a acestora la stratul suport.

## CAPITOLUL X

## EXECUTIA PARDOSELILOR SI TREPTELOR PLACATE CU PLACI MARMURĂ SI GRESIE PORTELANATĂ

### 1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificaţii tehnice pentru pardoseli din plăci marmură şi gresie porţelanată, precum şi plintele aferente.
Furnizorii de astfel de produse va asigura calitatea impusă de standardele interne, dimensiuni cu abateri stabilite prin STAS şi calibrate.
Pardoselile şi treptele din plăci de marmură se vor executa pe baza proiectului de stereotomie ce se realiizează de comun acord cu executantul şi furnizorul materialului.

### 2. MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea şi livrarea acestor materiale, ofertanţii vor pune la dispoziţia investitorului şi proiectantului spre analizare şi aprobare un paletar cu mostre pe culori.
Se recomandă beneficiarului, alegerea unui furnizor - executant cui experienţă în domeniu (lucrări realizate). Este de preferat ca furnizorul de materiale să fie şi cel ce montează; se evită astfel neajunsurile ce ar apărea în corelarea furnizor - executant.

### 3. MATERIALE SI PRODUSE

**Notă: Toate materialele şi accesoriile puse în operă, trebuie sa fie agrementate de I.N.C.E.R.C.**

Plăcile de marmură folosite la pardoseli şi trepte vor avea grosimea de 2 cm iar la trepte de 3 cm. Contratreapta treptelor va avea 2 cm grosime.
Plăcile de gresie se vor folosi la pardoselile grupurilor sanitare .
Plăcile marmură vor fi tăiate conform proiectului de stereotomie şi se livrează:

- fără ştirbituri, lipsuri, spărturi.
- cu abatere de planeitate de max. 1 mm/metru.
- cu abatere de dimensiune sau vinclu (unghi drept) de max. 1 mm/metru.
- şlefuite şi lustruite.

La montare, plăcile se pot rectifica pe şantier prin polizare pe cant pentru eliminarea abaterilor admise la furnizor acolo unde soluţia din proiectul de specialitate o cere.
Stratul suport constă dintr-o şapă din mortar de ciment M100T de cca. 3 cm grosime, fixarea realizându-se cu adeziv special (6-8kg/mp)

### 4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE.

Furnizorul va asigura ambalarea, transportul şi livrarea plăcilor în condiţii optime, pentru evitarea deteriorării.
Condiţiile de livrare, transport, manipulare şi depozitare:

- plăcile vor fi ambalate si stivuite pe platforme de lemn (paletizat) care să permită manipularea din camion cu mijloace de încărcat.
- în cazul placajelor lustruite se aşează partea lustruită două cîte două, faţă în faţă pentru a evita zgărierea.
- transportul la punctul de lucru în spaţii închise şi înguste se face manual.
- depozitarea se face în spaţii acoperite, închise sub cheie respectîndu-se modul de stivuire şi ordinea lor.

## 5. EXECUTIA LUCRARILOR.

Proiectantul de specialitate, de comun acord cu investitorul, constructorul si furnizorul de materiale vor stabili termenele de predare solicitate de investitor, etapele de realizare si asigurarea frontului de lucru.

Lucrările ce trebuiesc terminate înaintea începerii montajului.

A). Curățarea de moloz și praf a planșeului precum și udarea acestuia.

B). Realizarea șapei de egalizare din mortar de ciment marca M 100 T.

C). Realizarea tuturor instalațiilor interioare:electrice, telefonie, sanitare, termice, alarmare, semnalizare, etc.

D). Fixarea ștergătoarelor de picioare la intrare.

E). Inglobarea profilelor de ghidaj pentru uși armonică.

E). Realizarea tuturor finisajelor interioare în spațiile unde urmează a se realiza aceste pardoseli.

F). Blocarea trecerilor către zona ce urmează a fi realizate pardoselile din plăci, pentru a nu se circula pe parcursul execuției.

G). Trasarea și fixarea cu martori a axelor de trasare.

## 6. POZAREA PLACILOR

Plăcile se montează ținînd seama de martorii ce au fixat în prealabil axele și nivelul pardoselii. Plăcile se așează imediat după aplicarea stratului suport și șprițul de ciment, iar zona se izolează în afara circulației 24 de ore.

Nu se admit rosturi mai mari de 1 mm.

După montarea plăcilor, rosturile se umplu cu adeziv la culoarea plăcilor. După 7 zile de la montare, pardoseala se curăță si lustruiește.

In cazul întârzierii predării la termen a obiectivului, pardoselile placate nu se lustruiesc ci se protejează cu hîrtie impermeabilă fixată cu dopuri ipsos pînă la 7 - 10 zile înainte de recepția lucrării cînd se va executa lustruirea.

La pardoselile de marmură se vor monta si plinte aferente acestora. Ele se montează după realizarea pardoselii direct pe mortar ciment M100T cu adeziv.

Atât plintele cît si glafurile din plăci de marmură se vor monta după procedeele enumerate mai sus.

Toate placajele se vor lustrui și cerui.

## 7. RECEPTIA LUCRARII.

Pe tot parcursul execuției, atît investitorul cît și proiectantul si furniizorul de materiale vor acorda asistența tehnică necesară realizării unei calități superioare.

Se va urmări:

- aspectul și starea generală.
- alinierea în cadrul ansamblului, planeitate, rostuire, rosturi mici si egale, continuitatea culorii si a lustruirii.
- corelarea lucrărilor din plăci (marmură sau gresie) cu lucrări de altă natură (zugrăveli, alte pardoseli, tavane, etc.).
- lovirea ușoară a plăcilor pentru verificarea aderării totale a acestora la stratul suport.

## CAPITOLUL XI

## PLACARE CU FAIANŢĂ SAU GRESIE CERAMICĂ

### 1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru execuţia placajelor de faianţă şi gresie ceramică executate pe pereţi interiori de cărămidă, b.c.a. sau beton.

### 2. STANDARDELE ŞI NORMATIVELE DE REFERINŢĂ

STAS 233-86 – Plăci de faianţă

C6-86 – Instrucţiuni tehnice pentru execuţia placajelor de faianţă sau CESAROM

C223-86 – Instrucţiuni tehnice pentru execuţia placajelor de faianţă sau plăci ceramice aplicate pe pereţi prin lipire cu adeziv.

### 3. MOSTRE ŞI TESTĂRI

Înainte de comandarea şi livrarea pe şantier a materialelor necesare execuţiei placajelor de faianţă se vor pune la dispoziţia beneficiarului şi proiectantului, spre aprobare, următoarele mostre:

- placaj faianţă sau gresie ceramică – cel puţin 10 mostre, cu desenul şi culoarea indicate în proiect;
- borduri pentru placajul de faianţă sau gresie – 10 mostre, cu desenul şi culoarea indicate în proiect corespunzătoare mostrelor de faianţă sau gresie prezentate.

### 4. MATERIALE UTILIZATE

Toate materialele care se pun în operă, în special plăcile de faianţă, adezivii, etc, pot fi import sau producţie internă, cu caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor şi normelor admise în România.

- faianţă de producţie internă sau import;
- tipuri de adezivi care să înlocuiască metoda tradiţională de montaj faianţă, dar care să corespundă standardelor admise în România.

### 5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

### 6. EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE PLACAJE DE FAIANŢĂ SAU GRESIE

Aplicarea placajelor de faianţă sau gresie pe elementele de beton şi zidărie se va face la cel puţin o lună după încărcarea cu greutatea permanentă, inclusiv din acoperirea clădirii.

Înainte de începerea executării placajelor de faianţă sau gresie, trebuie să fie terminate următoarele categorii de lucrări:

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau căpruşelilor la uşi;
- tencuirea tavanului şi a suprafeţelor pereţilor care se plachează;
- montarea conductelor sanitare, electrice, termice, inclusiv terminarea probelor şi eventualele remedieri ale acestora;
- executarea mascărilor şi şliţurilor din plasă de rabiţ

- montarea diblurilor (în cazul în care se foloseşte metoda tradiţională de montaj cu dibluri de lemn, nu cu dibluri împuşcate din plastic), consolelor, etc;
- executarea lucrărilor care necesită spargeri pe faţa opusă a peretelui care trebuie placat;
- îmbrăcămintile pardoselilor reci.

Pregătirea suprafeţei pereţilor

- înainte de începerea lucrărilor de placare, suprafeţele pereţilor din zidărie, b.c.a. sau beton se vor pregăti conform Normativ C18-83 (executarea tencuielilor) şi P104-82 (executarea pereţilor din b.c.a.);
- placajul de faianţă sau gresie se aplică pe suprafeţe uscate, fără abateri de la planeitate (sub 3 mm / m pe verticală şi sub 2 mm / m pe orizontală);
- suprafaţa pe care se aplică placajul nu trebuie să aibă neregularităţi, pete de grăsime, rosturile zidăriei trebuie curăţate pe o adâncime de 1 cm, iar suprafeţele de beton trebuie aduse în stare rugoasă.

Aplicarea plăcilor de faianţă sau gresie:

- se trasează suprafeţele pentru placare, cu atenţie deosebită la stabilirea orizontalităţii şi verticalităţii montajului;
- plăcile curăţate în prealabil de praf se ţin în apă o oră şi se scurg preţ de 2-3 minute înainte de aplicarea lor;
- montarea plăcilor se face pe orizontală începând de jos în sus;
- rosturile orizontale şi verticale trebuie să fie în prelungire (rost pe rost) şi în linie dreaptă, având lăţimea indicată prin proiect, dar nu mai mare de 0,5 mm;
- suprafeţele orizontale (glafurile) se vor executa cu pantă de cca 2%.

Operaţiuni:

- montarea plăcilor se face pe tencuiala existentă executată la nivel de tinci, cu adezivi speciali de import, cu respectarea tehnologiei furnizorului de produse, rosturile fiind închise cu chituri speciale de import. Atât culoarea plăcilor cât şi a chitului se va stabili de către proiectant;
- după 5-6 ore de la montarea plăcilor se vor curăţa rosturile;
- umplerea rosturilor se va face ulterior cu chituri speciale;
- etanşările între suprafeţele placate şi recipienţi de orice fel se va face cu chituri speciale;
- în cazul execuţiei placajelor de faianţă la interior, la o temperatură mai mică de +5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute de "Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros" – indicativ C16-79.

## 7. RECEPŢIA LUCRĂRILOR ŞI VERIFICAREA CALITĂŢII

Se va controla aspectul general al placajului: corespondenţa cu proiectul şi mostrele aprobate, uniformitatea culorii, planeitatea, verticalitatea şi orizontalitatea suprafeţelor (sub dreptarul de 1,2 m lungime orientat pe toate direcţiile se admite o singură undă cu săgeată de maximum 1 mm), continuitatea şi execuţia îngrijită a rosturilor dintre plăcile de faianţă, rosturi de lăţimi uniforme şi rectilinii, atât pe verticală cât şi pe orizontală, etc.

Se va controla gradul de aderenţă al plăcilor la stratul suport. Liniile de racord ale placajului cu alte tipuri de finisaje adiacente (plinte, tencuieli, etc) trebuie să fie rectilinii, fără onduleuri în plan vertical sau orizontal, iar rosturile bine etanşate cu chituri speciale.

Nu se admite ca nivelul placajului să fie nici sub nivelul tencuielii dar nici ieşit cu mai mult de grosimea plăcii de faianţă.

În jurul străpungerilor prin suprafaţa de placaj, găurile se maschează cu rozete metalice, capace, întrerupătoare, prize, etc, găurile netrebuind să fie vizibile.

Placajul de faianţă fiind un finisaj cu caracter pretenţios, recepţia se va face cu exigenţă sporită.

## CAPITOLUL XII

## PENTRU EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE ZUGRĂVELI ŞI VOPSITORII

### 1. GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru execuţia zugrăvelilor şi vopsitoriilor, asemănătoare ca materiale şi tehnologie de execuţie şi sunt prezentate fiecare în subcapitole separate.

Conţinutul subcapitolelor:

a) Zugrăveli de var
b) Zugrăveli culori de apă
c) Vopsitorii de ulei
d) Vopsitorii cu "Vinarom"
e) Vopsitorii cu var lavabil

### 2. MATERIALE

**Toate materialele şi produsele puse în operă trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C.**

Materialele utilizate la executarea zugrăvelilor şi vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor şi normelor admise în România.

### 3. LIVRAREA, TRANSPORTUL ŞI DEPOZITAREA MATERIALELOR

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel ca, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Atragem o atenţie deosebită la condiţiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spaţiilor de depozitare (în special a materialelor uşor inflamabile, ca de exemplu vopselele). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +7 şi +20 grade C.

Standarde de referinţă:

C3-76 – Normativ pentru execuţia lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii

C139-87 – Instrucţiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire

C58-86 – Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn şi textile utilizate în construcţii

### 4. LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ZUGRĂVELILOR ŞI VOPSITORIILOR

- Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli vor fi terminate lucrările de tencuire, gletuire, placaje, pardoseli reci (exclusiv lustruirea), instalaţiile electrice, sanitare şi de încălzire, inclusiv remedierile şi probele instalaţiilor;
- În încăperile cu pardoseli din parchet, mochetă sau P.V.C., zugrăvelile se vor executa înaintea executării îmbrăcăminţii pardoselilor. Stratul suport al pardoselii va fi protejat contra umidităţii şi murdăririi:

- Tâmplăria de lemn şi metalică trebuie să fie montată şi revizuită, cu excepţia drucarelor, şildurilor şi cremoanelor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei;
- Ultimul strat al vopsitoriilor se aplică după terminarea completă a zugrăvelilor şi înainte de finisarea pardoselilor: raşchetare parchet, ceruirea p.v.c., lustruire marmură şi mozaic;

## 5. PREGĂTIREA SUPRAFEŢELOR

Suprafeţe tencuite sau de beton

- În vederea finisării cu zugrăveli de var suprafeţele trebuie drişcuite cât mai fin, urmele de drişcă să fie puţin vizibile; toate eventualele reparaţii să fie executate cu grijă, terminate şi uscate.
- În cazul suprafeţelor de beton toţi porii rămaşi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, după ce bavurile şi dungile ieşinde au fost îndepărtate, iar petele de decofrol se vor freca cu piatră de şlefuit sau cu peria de sârmă.

Suprafeţe gletuite

- suprafeţele de tencuieli gletuite (glet sau var de ipsos) trebuie să fie plane şi netede, fără desprinderi şi fisuri;
- toate fisurile şi neregularităţile se chituiesc sau se şpăcluiesc cu pastă din aceeaşi compoziţie cu a gletului;
- după uscare suprafeţele reparate se şlefuiesc cu hârtia de şlefuit (pereţii de sus în jos) şi se curăţă de praf cu perii sau bidinele curate şi uscate.

Suprafeţe de lemn

- tâmplăriile trebuie să fie revizuite şi reparate eventualele degradări survenite în urma transportului sau montajului;
- umiditatea tâmplăriei înainte de vopsitorie să depăşească 15%, verificată cu aparatura specifică;
- accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt alămite, nichelate sau lăcuite din fabricaţie vor fi grunduite anticoroziv şi vopsite cu vopsea de ulei.

Suprafeţe metalice

- suprafeţele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grăsimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, şpacluri de oţel, hârtie sticlată sau soluţii decapante (ex: Feruginol). Petele de grăsime se şterg cu solvenţi adecvaţi, exclusiv petrol lampant şi benzină auto.
- Tâmplăria metalică se aduce pe şantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

## 6. CONDIŢII DE EXECUŢIE

Zugrăvelile şi vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuţie şi prevederile prezentului caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereţilor şi tavanelor se vor executa la temperatura aerului, în mediul ambiant de cel puţin +5 grade C în cazul zugrăvelilor şi cel puţin +15 grade C în cazul vopsitoriilor, regim de temperatură ce se va ţine tot timpul execuţiei lucrărilor şi cel puţin 8 ore pentru zugrăveli şi 15 zile pentru vopsitorii după executarea lor.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceaţă densă şi nici la un interval de timp mai mic de 2 ore de la încetarea ploii şi nici pe timp de arşiţă mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii se va verifica dacă suprafeţele suport au umiditatea de regim: 3% pentru suprafeţele tencuite şi 8% pentru cele gletuite. În condiţiile de umiditate a aerului de până la 60% şi temperatura -15 .... - 20 grade C, umiditatea de regim se obţine după 30 de zile de la tencuire şi 15 zile după gletuire.

Umiditatea suprafeţelor suport se măsoară cu aparatură sau procedee specifice (ex: aparat "Hygromette" sau soluţie fenolftaleină 1%).
Diferenţa de temperatură între aerul înconjurător şi suprafaţa care se finisează nu trebuie să fie mai mare de -6 $^{0}$ C, pentru evitarea condensării vaporilor.

**a) Zugrăveli cu lapte de var**

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice privind execuţia zugrăvelilor cu lapte de var (spoieli) ce se aplică la interiorul construcţiei pe pereţi şi tavane pe suprafeţe tencuite sau pe beton.
Standarde de referinţă pentru materiale:

| | |
|---|---|
| STAS 146-78 | - var pentru construcţii |
| STAS 790-84 | - apă pentru construcţii |
| STAS 545/1-80 | - ipsos pentru construcţii |
| STAS 2710-70 | - ulei tehnic de floarea soarelui |
| STAS 18-70 | - ulei tehnic de in |
| STAS 1581/2-83 | - hârtie pentru şlefuire uscată |
| STAS 4593-84 | - corpuri abrazive cu liant ceramic |

**Specificaţii privind execuţia:**

- laptele de var este preparat din 1 parte var pastă gata stins şi 1,5 părţi apă (în volume) ce se amestecă până la omogenizare. Se adaugă laptelui de var amestecând continuu, ulei tehnic de floarea soarelui (sau similar) în proporţie de 1-2%. La zugrăvelile colorate se va adăuga pigmenţi în praf, până în nuanţa cerută, pentru care se va prezenta mostre, care se vor aviza de proiectant şi beneficiar. Cantitatea se va prepara pentru întreaga încăepere ce urmează a se zugrăvi;
- compoziţia se va strecura înainte de întrebuinţare, prin sită fină (900 ochiuri / cm$^2$) din sârmă de alamă, pentru reţinere de impurităţi, var nestins sau colorant;
- spoielile (fără pigmenţi şi grăsimi) şi zugrăvelile de var se execută în trei straturi;
  - primul strat, grundul, crează o suprafaţă uniformă ca porozitate, putere de absorbţie şi culoare. Se aplică la 2-3 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, manual cu bidineaua sau mecanic cu aparatul de pulverizare;
  - zugrăveala (stratul 2 şi 3) se aplică cu aparate de pulverizare. Manual se aplică numai pe suprafeţe mici;
- fiecare strat se aplică numai după uscarea stratului precedent;

**b) Zugrăveli culori de apă**

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice privind modul de preparare şi execuţia zugrăvelilor în culori de apă, preparate cu humă sau caolin, aplicate în interiorul construcţiilor la pereţi şi tavane în încăperi cu umiditate sub 60%, pe suprafeţe tencuite şi gletuite.
Standarde de referinţă pentru materiale:

| | |
|---|---|
| STAS 545/1-80 | - ipsos pentru construcţii |
| STAS 4888-76 | - caoliu spălat de Harghita |
| STAS 232/1-73 | - caoliu spălat de Aghireş |
| Norme interne ale producătorului: | |
| STAS 790-84 | - apă pentru construcţii |
| STAS 88-86 | - clei de oase |
| STAS 89-86 | - clei de piele |
| STAS 189-77 | - săpun pastă pentru zugrăveli |
| STAS 1581/2-83 | - hârtie pentru şlefuire uscată |

STAS 4593-84 - corpuri abrazive cu liant ceramic

Standarde seria 17 din Industria chimică - referitoare la: oxizi, pigmenţi, pământuri colorante şi decolorante etc.

**Specificaţii privind execuţia:**

- prepararea compoziţiei de zugrăvit trebuie să respecte întrutotul instrucţiunile producătorului care garantează produsul respectiv (atenţie la prepararea soluţiei cu humă, apoi a soluţiei de clei şi în final la realizarea amestecului omogen din aceste soluţii peste care se adaugă pigmenţi până la obţinerea nuanţei dorite); se preparaă concomitent şi soluţia de săpun (1 kg/16 litri apă caldă - strecurată prin sită de 900 ochiuri/$cm^2$);
- se prepară cantităţi suficiente pentru zugrăvirea unei încăperi întregi;
- compoziţia se strecoară prin sită de 900 ochiuri / $cm^2$;
- se aplică un prim strat de săpun, după care se fac reparaţiile necesare cu pastă de ipsos. După uscarea şi şlefuirea reparaţiilor se aplică un strat de soluţie de săpun pe porţiunile reparate;
- se aplică compoziţia de zugrăveală în 3 straturi, pe întreaga suprafaţă;
- soluţia de săpun şi primul strat de zugrăveală se aplică manual cu bidineaua, ultimele două aplicându-se obligatoriu mecanizat cu aparatul de pulverizat. Pe suprafeţe mici, acolo unde nu este posibil mecanizat, se poate aplica zugrăveala şi numai cu bidineaua;
- compoziţia de zugrăveală, după ce a fost amestecată cu soluţia de clei se poate întrebuinţa până la 48 de ore de la preparare, întrucât se alterează în special vara.

### c) Vopsitorii cu vopsele de ulei

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice, condiţiile şi modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu „VINAROM" aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în exterior şi interior pe tâmplărie de lemn şi metal, balustrade, grile şi alte elemente metalice, etc.

### d) Vopsitorii cu „VINAROM"

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice, condiţiile şi modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu „VINAROM" aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în încăperi cu umiditate relativă a aerului până la 60%, la pereţi şi tavane.

Standarde privind execuţia:

STAS 7359-89 - vopsea VINAROM, pe bază de poliacet de vinil în dispersie

STAS 790-84 - apă pentru construcţii

STAS 545/1-80 - ipsos pentru construcţii

STAS 1581/2-83 - hârtie pentru şlefuire uscată

**Specificaţii privind execuţia:**

- vopsitoria cu vopsea VINAROM se va aplica pe suprafeţele interioare tencuite şi gletuite cu glet de ipsos
- această vopsitorie se realizează în următoarea ordine:
  - grund de vopsea VINAROM (½ vopsea + ½ apă)
  - vopsea VINAROM diluată aplicată în două straturi
- prealabil se face verificarea gletului şi eventualele rectificări ale suprafeţelor
- grundul se aplică numai manual, cu bidineaua sau pensula lată
- celelalte două straturi se aplică numai mecanic, cu pistolul
- înainte de aplicarea unui strat trebuie ca stratul precedent să fie bine uscat.

**e) Vopsitorii cu varuri lavabile de interior şi exterior**

În acest subcapitol sunt cuprinse specificaţiile tehnice, condiţiile şi modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu varuri lavabile, producţie internă sau de import, aplicate la interior pe pereţi şi tavane, pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos, iar în exterior pe tencuieli gletuite cu glet de var sau de ciment.

**Standarde şi norme de referinţă pentru materiale, precum şi specificaţii privind execuţia** sunt identice cu cele amintite la vopsitoriile cu VINAROM.

Atenţie trebuie acordată:

- procurării de varuri lavabile specifice pentru exterior şi specifice pentru interior;
- pentru asigurarea consistenţei şi calităţii compoziţiei de lucru a vopselelor de var lavabil, se vor respecta întrutotul instrucţiunile producătorilor;
- vopselele vor fi însoţite de certificatul de calitate precum şi de termenul de valabilitate al lor;
- materialele şi soluţiile de adaos (pentru spaţii cu condiţii speciale de natură: umiditate, exterior, interior, etc) specifice fiecărui producător de var lavabil în parte vor fi introduse în compoziţia de lucru, respectând cu stricteţe instrucţiunile producătorului;

Pregătirea suprafeţelor de tencuieli în vederea vopsirii cu var plastic:

- curăţarea petelor şi îndepărtarea prafului
- spălarea manuală cu apă a tencuielilor speciale din praf de piatră prelucrată
- închiderea fisurilor şi a crăpăturilor
- aplicarea unui strat de amorsaj de var lavabil de import
- aplicarea manuală a 2-3 straturi de var plastic import cu respectarea cu stricteţe a instrucţiunilor producătorului
-

## 7. CONDIŢII DE CALITATE ŞI VERIFICAREA LUCRĂRILOR

Pe parcursul execuţiei lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (prin dirigintele de şantier):

- îndeplinirea condiţiilor de calitate a suprafeţelor suport;
- calitatea principalelor materiale introduse în execuţie conform standardelor şi normelor interne de fabricaţie;
- respectarea prevederilor din proiect şi a dispoziţiilor de şantier;
- recepţia lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii se va face după uscarea perfectă a acestora;
- eventualele lucrări care nu respectă condiţiile prevăzute în proiect, caiet de sarcini sau condiţii de calitate vor fi refăcute sau remediate.

<u>Verificarea zugrăvelilor</u> se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafeţelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (ton de culoare uniform, fără pete, fără scurgeri, fără impurităţi înglobate, fără urme de bidinea, fără corecturi sau retuşuri care să distoneze cu tonul general, etc)
- examinarea aderenţei zugrăvelilor de stratul suport: o zugrăveală de calitate nu trebuie să se ia pe palmă la o frecare uşoară.

<u>Verificarea vopsitoriilor</u> se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafeţelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (acelaşi ton de culoare pe întreaga suprafaţă, acelaşi aspect mat sau lucios pe întreaga suprafaţă, fără pete, desprinderi, cute, proeminenţe, scurgeri, băşici, aglomerări de coloranţi, fără neregularităţi din chituire sau şlefuire, etc)
- verificarea tehnologiei de pregătire a suprafeţelor manuale de vopsire (curăţirea, şlefuirea, chituirea rosturilor, etc) ce se face prin sondaj, îndepărtându-se cu grijă, în locuri mai dosite, vopseaua până la stratul suport;

- se verifică, de asemenea vizual, modul de vopsire al: țevilor, radiatoarelor, etc (dacă acestea sunt vopsite cu vopseaua adecvată, dacă sunt vopsite și pe suprafețele lor ascunse, etc);
- se verifică vizual ca separarea câmpurilor de finisaje (ex: între vopsitorii și zugrăveli) să se facă cu o delimitare clară (fără suprapuneri) și rectilinie (fără ondulații, cu excepția locurilor unde acestea sunt prevăzute explicit prin detaliile din proiect).

**ÎNTOCMIT,**
**ARH. OSTAFI PETRU SEBASTIAN**

**AVIZAT I.S.C.**

## PROGRAM PENTRU CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

1. PROIECT NR. 53/2023
2. DENUMIREA OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE: RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU
3. BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT
4. PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
5. EXECUTANT:
6. În conformitate cu Legea nr. 10/1995 reactualizată, cei de mai sus stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor:

**ARHITECTURĂ**

| NR.CRT. | VERIFICAREA FAZELOR PRINCIPALE ȘI A FAZELOR DETERMINANTE | PARTICIPĂ | | | | OBS. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Predare amplasament | P | B | C | - | - |
| 2. | Verificare șarpantă + învelitoare | P | B | C | - | - |
| 3. | Verificare finisaje interioare (pardoseli, tencuieli și zugrăveli) | P | B | C | - | - |
| 4. | Lucrări de eficientizare energetică a clădirii- lucrări de arhitectură – pregătire suport (verificarea îndepărtării finisajului existent a pereților exteriori, rectificarea planeității) | P | B | C | - | - |
| 5. | Lucrări de eficientizare energetică a clădirii - lucrări de arhitectură – aplicare sistem termoizolant (verificarea montării plăcilor termoizolante (țesere, lipire, rosturi și a aderenței; montării diblurilor de prindere a plăcilor termoizolante; aplicării profilelor de întărire; realzării tencuielii armate; – montare tâmplărie exterioară | P | B | C | I | - |
| 6. | Lucrări de eficientizare energetică a clădirii – lucrări de arhitectură – pregătire suport (verificarea execuției stratului de tencuială decorativă – strat final) | P | B | C | - | - |
| 7. | Recepție lucrări executate | P | B | C | I | - |

LEGENDA:

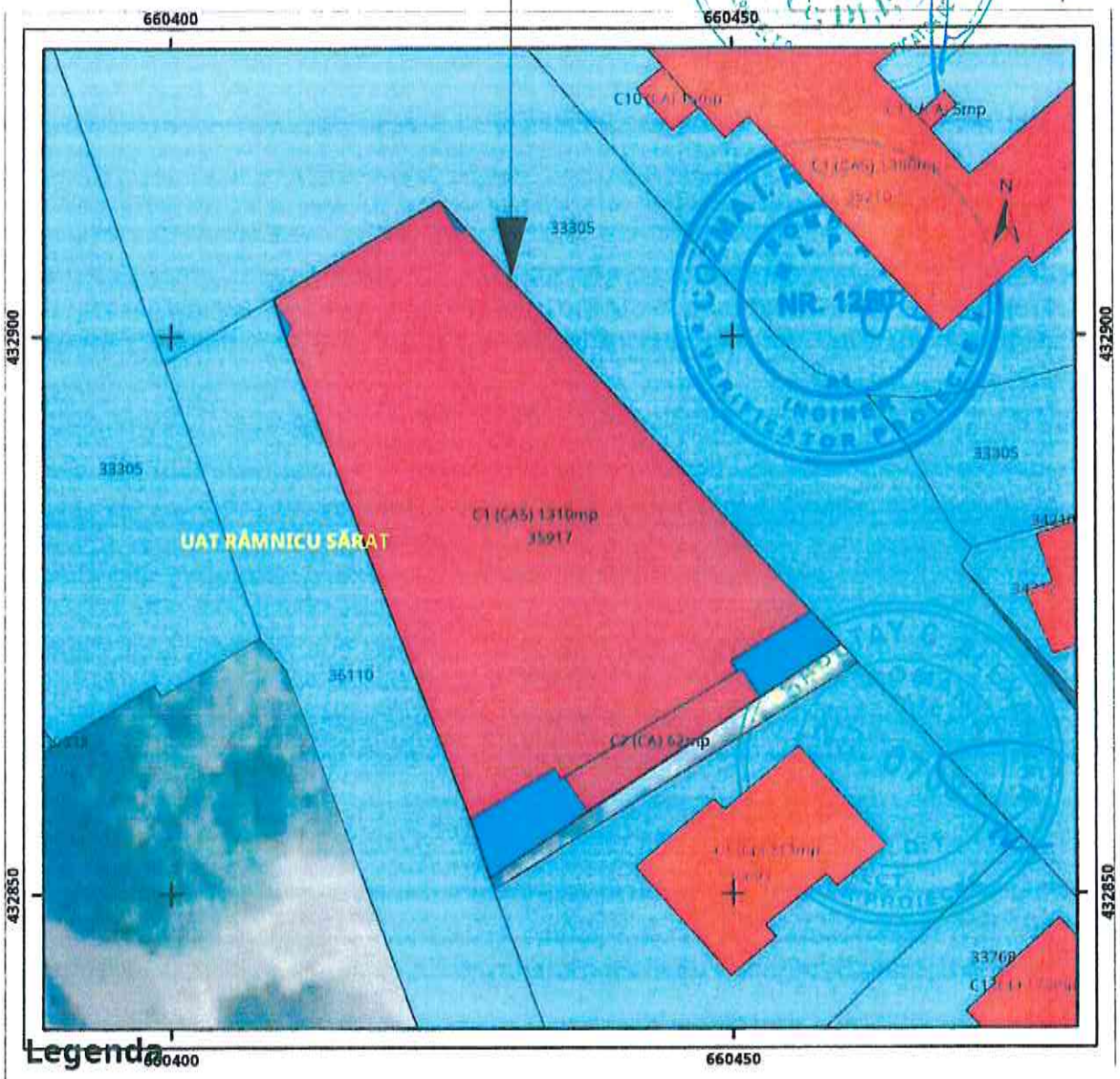
P – PROIECTANT; B – BENEFICIAR; C – CONSTRUCTOR;

I – INSPECȚIA DE STAT ÎN CONSTRUCȚII

NOTĂ: Conform prevederilor Legii 10/1995 reactualizată, executantul are obligația convocării factorilor care sunt prevăzuți să participe la verificări cu minim 3 zile înainte de finalizarea fiecărei faze. Verificările în toate fazele se vor consemna în Procese Verbale, Procese Verbale de Lucrări Ascunse, Procese Verbale de Recepție Calitativă.

BENEFICIAR, PROIECTANT, CONSTRUCTOR,

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROARTCONS SRL




Construcţia proiectata se încadrează în:
**CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ "C - NORMALĂ"** (conf. HGR nr. 766/1997)
**CLASA DE IMPORTANŢĂ "II"** (conf. Cod de proiectare seismică P100/1-2013)
**GRAD DE REZISTENŢĂ LA FOC "II"**
**RISC DE INCENDIU "MIC".**

| EXPERT / VERIFICATOR | NUME | SEMNĂTURA | CERINŢA | REFERAT / EXPERTIZA NR. ..... / DATA |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

PROIECTANT:
**S.C. PROARTCONS S.R.L.**

BENEFICIAR:
U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

PR.NR.
53/2023

| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Florin Mandru | | 1:1000 |
| PROIECTAT | Arh. Petru Sebastian Ostafi | | DATA |
| DESENAT | Sorin Florentin Rinza | | 2023 |

TITLUL PROIECTULUI:
**RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**

FAZA
D.T.A.C. + P.T.

TITLUL PLANSEI:
**PLAN INCADRARE IN ZONA**

PLANSA
A-01

# Memoriu tehnic de rezistență

## 1. DATE GENERALE

- ***Denumirea obiectivului de investiție:***

**" RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZĂU"**

- ***Amplasamentul obiectivului și adresa:***
  Mun. Râmnicu Sărat, județul Buzău .

- ***Proiectant:***
  S.C. PROARTCONS SRL

- ***Beneficiarul lucrărilor:***
  U.A.T. Râmnicu Sărat

## 2. ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI

Conform Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100 - 1/2013 tabel 4.2, clasa de importanta este **„II"**, categoria de importanta C ,conform HG 766 / 1997.

Construcția este situata in zona seismica de calcul in care valoarea accelerației terenului pentru proiectare **ag = 0.35 g,** iar valoarea perioadei de colt **Tc = 1.6 s,** conform „Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100 - 1/2013

Anul edificării – anii 1948-1958 .

## 3. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

3.1. Date privind amplasamentul:

- Zona seismică de calcul (P100-1/2013): ag = 0.35 g , Tc = 1.6 s .
- Încărcarea din zăpadă pe sol (CR-1-1-3/ 2012) : $S_{0k}$ = 2,0 kN/mp
- Încărcarea din vânt (CR-1-14/2012): P = 0,6 kPa

3.2.Condiții de fundare:

Principalele concluzii ale studiului geotehnic sunt următoarele:

1. Amplasamentul studiat are stabilitatea locală și generală asigurată , nefiind supus pericolului inundațiilor.
2. Apa subterană nu a fost interceptata in forajul efectuat .
3. Capacitatea portantă a terenului de fundare este : $p_{pl}$ = 431 kPa , pentru adâncimea de 3 m si lățimea fundației de 0.5 m .

Conform STAS 6054-77,adâncimea maximă de îngheț este de 0,80 - 0,90 m de la CTN.

## 4. STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

*Pentru reabilitarea clădirii , a fost aleasă , conform expertizei* – ***varianta minimală*** .

***Infrastructura***

Fundațiile sunt de tip bloc de beton simplu și elevație din beton armat sub elementele portante ale construcției , conform tehnologiei utilizate la data construcției .

Subsolul are pereții din beton armat , cu o grosime între 30 și 90 cm , și prezintă degradări specifice vârstei : grinzi și planșee cu armături expuse și degradate pe porțiuni reduse ; degradări ale finisajelor datorită infiltrațiilor de apă .

*Prin proiect, conform expertizei tehnice, la nivelul infrastructurii se propun următoarele :*

- buciardarea tuturor zonelor degradate ale elementelor din beton armat , curățarea armăturilor corodate cu peria de sârmă , pasivizarea acestora și acoperirea cu mortare speciale care să nu aibă var în componență .
- reparații ale fisurilor din beton cu rășini epoxidice , după caz :
- reparații la nivelul soclului :
- dispunerea unei hidroizolații , termoizolații , dop de bitum , precum și reparații , după caz , ale trotuarului perimetral .
- dispunerea unei șape din beton și refacerea parțială a finisajelor de la nivelul subsolului :
- înlocuirea elementelor de tâmplărie exterioară și refacerea etanșeității acestora pentru a împiedica infiltrațiile de apă .

***Suprastructura***

Clădirea are structura de rezistență mixtă, în principal din zidărie portantă de cărămidă plină, cu centuri din beton armat, având și cadre – stâlpi și grinzi din beton armat pe anumite zone cu deschideri mari și procent redus de zidărie. Planșeele sunt din beton armat .

Peste zona centrală a clădirii ( scenă + sala de spectacol) nu există planșeu , tavanul fals fiind prins de rigle din lemn ce reazemă pe profile metalice de tip IPE 180, dispuse longitudinal la distanta de aproximativ 2,15 -2.35 m.

Peste zona de scenă ,nu exista planșeu, iar șarpanta este realizată din cinci ferme prefabricate din beton armat de înălțime variabilă.

Prin proiect se propune o recompartimentare a clădirii , ce presupune atât eliminarea sau refacerea unor pereți din gipscarton, dispunerea elementelor specifice termosistemului, schimbarea parțială a tâmplăriei, cât și consolidarea fermelor din beton armat prefabricate cu elemente din carbon , conform planului de intervenție .

*Astfel , pentru realizarea modificărilor propuse se vor respecta următoarele :*

- buciardarea tuturor zonelor degradate ale elementelor din beton armat , curățarea armăturilor corodate cu peria de sârmă , pasivizarea acestora și acoperirea cu mortare speciale care să nu aibă var în componență .

- reparații ale fisurilor din beton cu rășini epoxidice , după caz :
- ținând seama de gradul de degradare al finisajelor interioare și exterioare, se vor decoperta o parte din finisajele existente și acolo unde se vor identifica fisuri/rupturi sau dislocări ale pereților din zidărie , se vor realiza reparații locale prin injectare , matare , coasere cu scoabe sau refesere cu cărămidă similară , după caz .

- în urma decopertării pereților se va verifica starea buiandrugilor existenți ,urmând ca toți buiandrugii metalici sau din beton armat afectați se vor înlocui / repara , după caz ; În cazul in care se constata lipsa acestora se vor dispune peste golurile existente buiandrugi din beton armat ce vor rezema minim 40 cm pe pereții din zidărie .

- în cazul golurilor existente propuse spre închidere , cât și în cazul elementelor țesute necorespunzător , se va realiza o țesere corespunzătoare a elementelor de zidărie, astfel încât sa existe o conlucrare adecvata pe toată lățimea peretelui .

- decopertarea tencuielilor de pe fațadă , dispunerea termoizolației din vată minerală și refacerea finisajelor .

- realizarea unor pereți de compartimentare noi din gips carton :

- dispunerea unor tavane false , și /sau înlocuirea celor existente si degradate ;

- refacerea finisajelor interioare pe zonele afectate ;

- dispunerea elementelor de termosistem conform planșelor de arhitectură ;

**Acoperișul** este complex ,rezemând pe trei tipuri de șarpante :

I- șarpantă pe scaune din lemn, peste zona de foaier , elementele componente prezentând o stare de degradare redusă .

II- șarpantă metalica , peste sala de spectacol , realizată din ferme metalice , cu profile de tip cornier , contravântuită atât în plan vertical cât și în plan orizontal , peste care reazemă pane, căpriori și astereală din lemn .

III- șarpantă din ferme prefabricate de beton armat, peste zona de scenă .

*Prin proiect se propun următoarele :*

- îndepărtarea tuturor straturilor de peste planșeul de la ultimul nivel ( după caz ) :
- reparații ale planșeului și ale elementelor din zidărie ( hornuri , atic , pereți ) după caz ;
- curățarea de rugină a tuturor elementelor metalice si aplicarea unui strat de grund

anticoroziv :

- aplicarea unei vopsele intumescente pentru asigurarea rezistenței la foc R45 , pentru grinzile din profile IPE 180 :
- înlocuirea riglelor din lemn existente ( ~3x5 cm) cu țeava rectangulara 40x20x4 mm , vopsita cu vopsea intumescenta R45 ( rezistente la foc 45 minute ) ;
- montarea unui sistem cu o rezistență la foc EI45 minute , în conformitate cu dimensiunile impuse prin agrementul tehnic , peste sala de spectacole :
- montarea termosistemului din vată minerală de 25 cm , peste planșee, conform detaliilor prezentate ;
- înlocuirea tuturor elementelor din lemn , afectate sau degradate :
- înlocuirea sau adăugarea de elemente metalice noi după caz ;
- montarea scărilor de acces în interiorul podului si pe învelitoare ;
- dispunerea a două chepenguri rezistente la foc :
- schimbarea învelitorii din tablă , a elementelor conexe , și montarea unei folii anticondens ;
- refacerea tencuielilor la intradosul acoperișului de peste scenă , precum și aplicarea unei hidroizolații peste acesta :
- buciardarea tuturor zonelor degradate ale elementelor din beton armat , curățarea armăturilor corodate cu peria de sârmă , pasivizarea acestora și acoperirea cu mortare speciale care să nu aibă var în componență .
- reparații ale fisurilor din beton cu rășini epoxidice , în cazul grinzilor prefabricate din beton armat :
- consolidarea fermelor prefabricate din beton armat și nervurilor plăcii din beton armat ce sprijină pe acestea prin dispunerea unor elemente din carbon ( lamele si pânză ) , la intradosul nervurilor respectiv partea inferioară a tălpilor fermelor, pentru sporirea capacității portante și a ductilității (conform detaliilor R02 si R03) .

Consolidarea fermelor din b.a. are ca rol :

- Creșterea capacitații plăcilor și a grinzilor:
- Reducerea eforturilor in armatura de otel ;
- Diminuarea deformărilor/săgeților;
- Combaterea efectelor datorate îmbătrânirii/deteriorării materialelor de construcție;

Pentru realizarea acestei consolidări preventive cu benzi de carbon, se vor folosi lamele Sika CorboDur M1014 împreună cu adezivul Sikadur 30 ( sau soluții echivalente) .

Având în vedere vechimea construcției, pentru a asigura o aderență buna și o eficiență maximă a lamelelor, se vor prevedea prinderi adiționale din pânză cu fibre de carbon de tip Sika Wrap 230 , aplicate împreună cu adezivul Sikadur 330, conform detaliilor .

## 5.DIMENSIONAREA SI VERIFICAREA ELEMENTELOR DE REZISTENȚĂ

Verificările elementelor structurii de rezistență s-au făcut în conformitate cu SREN 1992-1-1-3,STAS 10107/0-90 pentru elementele din beton armat, respectând prevederile Normativului P100- 1/2013.

## 6.MATERIALE FOLOSITE

Oțel beton de tip BST500C :

Oțel S235 - Confecții metalice :

La realizarea elementelor din beton armat : soclu, buiandrugi , reparații locale – se va folosi beton clasa C20/25 , respectiv mortar M10T pentru refacerea tencuielilor .

Elementele din lemn prezintă următoarele caracteristici:

- Lemn ecarisat din rășinoase ;
- Clasa de rezistenta C 16 ;
- Clasa de calitate I ;
- Clasa de exploatare II ;
- Tratat cu soluție de ignifugare și aseptizare ;

Caracteristici Sika CorboDur M1014 :

- Modul de elasticitate E = 210 000 N/mm²
- Lățime : 100 mm ;
- Grosime : 1.4 mm ;
- Rezistenta la întindere : 3200 N/ mm² ;
- Deformație la rupere > 1.35% :

Caracteristici Sika Wrap230C :

- lățimea fășiei: 600 mm;
- grosimea fășiei: 0,129 mm;
- modulul de elasticitate al fibrelor neimpregnate, pe direcție longitudinală: min. 230000 N/mm², conform SR EN ISO 10618;
- rezistența la întindere a fibrelor neimpregnate, pe direcție longitudinală: min. 4000 N/mm², conform SR EN ISO 10618;

Fisa tehnica a produsului va fi anexată în cadrul documentației .

## 7.PROTECȚIA MUNCII

a. La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii, dintre care principalele sunt incluse în următoarele acte normative:

- Legea nr. 319/2006 - Legea securității si sănătății in munca
- Hotărâre de Guvern nr 1425/2006pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității si sănătății in munca nr.319/2006
- Hotărârea de guvern nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sănătate la locul de munca .
- Hotărârea de guvern nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca
- Hotărârea de guvern nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucrători, in special de afecțiuni dorsolombare
- Hotărârea de guvern nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru locul de munca.

b. În conformitate cu Normele Generale de Protecția Muncii, antreprenorii lucrărilor este obligat:

-să analizeze documentaţia tehnică de execuţie din punctul de vedere al securităţii muncii si dacă este cazul, să facă obiecţiuni, solicitând proiectantului modificările necesare conform reglementarilor legale.
- să aplice prevederile legislative de protecţie a muncii, precum si prescripţiile din documentaţiile tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu si auxiliare necesare realizării construcţiilor;
- să execute toate lucrările prevăzute în documentaţia tehnica în scopul realizării unei exploatări ulterioare a construcţiilor în condiţii de securitate a muncii şi să sesizeze clientul şi proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluţionare si să solicite acestora aprobările necesare;
- să ceară beneficiarului ca proiectantul să acorde asistenta tehnică în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii in cazurile deosebite apărute in executarea lucrărilor de construcţii;
- să remedieze toate deficientele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum si cele constatate la recepţia lucrărilor de construcţii.

In mod deosebit se atrage atenţia asupra obligativităţii respectării cu strictețe a Ordonanţei Guvernului publicata in Monitorul Oficial nr. 18/01.1994 privind asigurarea durabilităţii, calităţii riguroase, siguranţei în funcţionare şi funcţionabilităţii construcţiilor.

c. Beneficiarului îi revin, conform Normelor generale de protecţie a muncii, următoarele obligaţii legale privind executarea construcţiilor :

- să analizeze proiectul din punctul de vedere al măsurilor de protecţie a muncii si in cazul când constată deficiente, lipsuri sau neconcordante fată de prevederile legislaţiei in vigoare, să ceară proiectantului remedierea deficientelor constatate, completarea documentaţiei tehnice sau punerea in concordanţă a prevederilor din proiect cu cele legislative;
- să colaboreze cu proiectantul şi antreprenorul lucrărilor, după caz, in scopul rezolvării tuturor problemelor de securitate a muncii.
- pentru lucrările care se execută in paralel cu desfăşurarea procesului de producţie, să încheie cu antreprenorul lucrării un protocol în care se va delimita suprafaţa pe care se execută lucrarea, pentru care răspunde privind asigurarea măsurilor de protecţie a muncii ce revin furnizorului: in protocol se va specifica si condiţiile care trebuie respectate de către antreprenor, astfel incit desfăşurarea procesului de producţie in condiţii de securitate să nu fie afectat de lucrările de construcţii executate concomitent cu aceasta.
- să controleze cu ocazia recepţiei lucrărilor, realizarea de către antreprenor a
- tuturor măsurilor de protecţie a muncii prevăzute în documentaţia tehnică, refuzând recepţia lucrărilor dacă nu corespund din punct de vedere al securităţii muncii.
- să emită instrucţiuni proprii de securitate a muncii pe activităţile sau grupele de activităţi necesare exploatării construcţiilor.

d. La exploatarea construcţiilor, beneficiarul este obligat să respecte prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt cuprinse în următoarele acte:

- Legea nr. 319/2006 - Legea securităţii si sănătăţii in munca
- Hotărâre de Guvern nr 1425/2006pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securităţii si sănătăţii in munca nr.319/2006

Întocmit,
Ing. Fundăcescu Mihai






# Caiet de sarcini rezistență

## 1.1. Considerații generale

1.1.1. Prezentul caiet de sarcini cuprinde principalele condiții tehnice ce trebuie avute în vedere la executarea lucrărilor de construcții.

1.1.2. Constructorul are obligația de a cunoaște, aplica și respecta prevederile din prescripțiile tehnice în vigoare la data aplicării proiectului, prescripții referitoare la modul de preparare și punere în lucru a betonului, a lucrărilor de zidărie, precum și metodologia de recepționare a lucrărilor sau respectarea normelor de tehnică a securității muncii.

1.1.3. Înainte de începerea lucrărilor, executantul este obligat să examineze amănunțit proiectul și să aducă la cunoștintă "Investitorului", eventualele lipsuri, nepotriviri între diferite planuri sau dificultăți de adaptare la teren a proiectului.

1.1.4. Acte normative obligatorii
În Anexa 1 sunt prezentate principalele reglementări tehnice de proiectare și execuție cuprinzând standarde, normative, instrucțiuni și coduri, cu indicația unde sunt publicate acestea.

1.1.5. Calitatea materialelor
Materialele trebuie să fie de calitatea prescrisă de documentația de execuție și în conformitate cu prevederile actelor normative, urmând să fie supuse la diverse probe atunci când "Investitorul" sau "Consultantul" le solicită.
În cazul în care loturile de materiale nu îndeplinesc condițiile de calitate garantate de certificatele de calitate sau actele normative se va interzice sau sista imediat utilizarea lor și se vor sesiza de urgență producătorul, beneficiarul și organele Inspecției Județene în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului în termen de maximum 48 de ore.

1.1.6. Rețeaua utilităților publice
"Antreprenorul" are obligația de a obține toate informațiile de la serviciul utilităților publice, precizând poziția rețelelor și le va face imediat cunoscute "Investitorului" și "Consultantului".
Orice deviere sau modificare permanentă sau temporară a rețelelor publice va fi permisă numai după obținerea aprobării de la fiecare deținător a utilităților respective.

1.1.7. Inspecția "Consultantului" și "Investitorului"
"Antreprenorul" este obligat să asigure accesul și toate facilitățile pentru a abilita pe "Consultant" și pe "Investitor" pentru ca ei să-și îndeplinească în mod corespunzător inspecția pe șantier, ori de câte ori doresc în timpul derulării contractului.

## LUCRĂRI DE PREGĂTIRE A EXECUȚIEI

**2.1. Considerații generale**

2.1.1. După primirea documentației tehnico-economice de la "Beneficiar", "Constructorul" va trece la analiza și definitivarea concepției organizatorice a lucrărilor de construcții montaj sub următoarele aspecte:

- delimitarea și împrejmuirea zonei respective;
- delimitarea și materializarea pe teren a zonelor specifice de lucru, a fluxurilor de circulație pentru salariați și persoane străine, a materialelor de construcții, a zonelor de lucru pentru utilaje și a zonelor de depozitare, precum și a zonelor de repaos pentru personalul din execuție;
- stabilirea necesarului global de materiale, precum și a fluxului calendaristic de aprovizionare pe fiecare categorie în parte de material, în strânsă corelație cu graficul de execuție a lucrării;
- stabilirea necesarului global de forță de muncă, precum și a ritmului de acces a personalului la lucrare pentru evitarea aglomerării inutile sau a pierderilor tehnologice de timp;
- în strânsă corelație cu ordinea de execuție a lucrărilor se stabilește necesarul de utilaje de construcție.

2.1.2. Funcție de categoria de lucrări ce urmează a se executa se stabilesc formațiile de lucru pe meserii, precum și modul în care urmează să se desfășoare execuția.

2.1.3. Echipele de meseriași având o calificare corespunzătoare trebuie dotate cu toate sculele, materialele și echipamentul necesar.

2.1.4. Șeful de șantier trebuie să aibă posibilitatea supravegherii în permanență a lucrărilor pentru asigurarea unei calități corespunzătoare a acestora, respectarea dozajelor și a consumurilor specifice de materiale, precum și efectuarea tuturor operațiilor prevăzute a se executa.

## LUCRĂRI DE TRASARE

**3.1.** Trasarea pe teren a clădirii se va realiza în conformitate cu prevederile din S.T.A.S. 9824/1-87 și cuprinde următoarele lucrări:

- identificarea, reconstituirea și, după caz, rematerializarea reperelor de trasare (ale rețelei geodezice, ale bazei de trasare sau ale rețelei de trasare);
- aplicarea pe teren a elementelor geometrice prevazute in planul de trasare care definesc pozitia punctelor caracteristice ale constructiilor;
- verificarea aplicării pe teren a planului de trasare;
- abaterile admise pentru lungimile de trasare a construcțiilor pe orizontală se determină cu relațiile:

$T_{d1}=\pm 0{,}75\sqrt{L}$ (mm) - pentru coordonatele rectangulare de trasare;

$T_{d2}=\pm 2\sqrt{L}$ (mm)- pentru laturile de pe conturul de trasare; unde: L= lungimea, în metri.

- abaterile precizate se majorează în funcție de panta terenului cu:

| Panta terenului p (în grade centezimale) | p≤3" | 3"<p≤10" | 10"<p≤15" | p>15" |
|---|---|---|---|---|
| Sporul de abatere | 0 | <25 | <50 | 100 |

- toleranța de trasare pentru unghiuri este de 1°;
- abaterea admisă la trasarea reperului de cota ±0,00 este de ±1 cm.

3.2. Recepția lucrărilor de trasare se face în două faze și anume:
- recepția documentației de trasare și a bazei de trasare, aplicată pe teren de proiectant;
- recepția trasării construcției efectuată de constructor, care se face în conformitate cu S.T.A.S. 9824-0-74, pct. 5

3.3. Beneficiarul și constructorul răspund de conservarea punctelor și reperelor primite pe teren, iar în caz de distrugere și de reconstituirea lor pe toată durata execuției construcțiilor -această răspundere revine constructorului.

3.4. Trasarea axelor construcției se va efectua în conformitate cu prevederile din "Îndrumător privind execuția trasării de detaliu în construcții", indicativ C 83-75:
- executarea trasării de detaliu se efectuează de către echipe de specialiști capabili să utilizeze corespunzător diferitele instrumente pe care le folosesc și să interpreteze, în corespondență cu condițiile reale de efectuare a măsurătorilor, rezultatele obținute
- la recepția lucrărilor de trasare a axelor se va verifica:
  - modul de alcătuire a reperelor care să asigure stabilitatea acestora;
  - amplasarea reperelor astfel încât să se poată asigura materializarea axelor în vederea executării lucrărilor de terasamente și infrastructură;
  - precizarea masuratorilor – toleranta la distanta intre axe este de ±5 mm.

3.5. Urmărirea tasărilor prin metode topografice se efectuează pe baza proiectului de urmărire a comportării construcțiilor, ce se comandă de către beneficiar:
- având în vedere natura terenului de pe amplasament, la cota de fundare, se impune necesitatea urmăririi comportării în timp a construcțiilor, atât pe timpul execuției, cât și în exploatare;
- pentru determinarea tasărilor reale ale clădirii se vor încastra la o cotă adecvată mărci de tasare conform S.T.A.S. 10493-76 și normativ ST 016-1997;
- reperele de referință (reperele fixe) necesare la măsurarea deplasărilor verticale ale clădirii cu metodele topografice se vor realiza de tip "repere de adâncime";
- reperele se vor amplasa respectând prevederile din S.T.A.S. 2745-90 și cele din normativul ST 016-1997;
- citirea "0" se efectuează înainte de executarea structurii la parter, iar în timpul execuției se vor programa măsurători astfel încât să coincidă, pe cât posibil, cu terminarea unei etape de lucru:
- citirile se vor înregistra în formularele precizate în normele tehnice în vigoare și se vor transmite proiectantului după fiecare ciclu de observație;
- proiectantul împreună cu unitatea care a realizat măsurătorile întocmește un raport tehnic ce se include în cartea tehnică a construcției.

## TERASAMENTE

**4.1. Săpături**

Toate săpăturile vor fi executate cât mai aproape de dimensiunile și forma exactă precizată în planșele de specialitate, astfel încât acestea să necesite un volum minim de umplutură. Săpăturile vor fi executate respectându-se prevederile din "Normativul privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor de construcții civile și industriale", indicativ C 169-88, cap. 1, 2 și 3.

**4.2. Umpluturi**

Umpluturile vor fi bine compactate în straturi de 10-15 cm grosime.

**4.3. Recepţia lucrărilor**

Recepţia lucrărilor de terasamente se va executa în conformitate cu prevederile normativelor C 169-88 şi C 56-85.

La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundaţii se vor verifica poziţia, dimensiunile şi cotele de nivel realizate faţă de prevederile proiectului şi se va încheia un proces verbal de lucrări ascunse.

## LUCRĂRI DE ZIDĂRIE

**5.1. Generalităţi**

Calitatea materialelor şi nivelul de execuţie vor fi în conformitate cu următoarele coduri: SR EN 1996-1-1+A1:2013/NA:2013 , C14-82 şi C 17-82.

Actele care certifică calitatea materialelor care urmează să intre în alcătuirea betonului trebuie să fie la dispoziţia "Consultantului".

**5.2. Lucrări pregătitoare la zidării**

5.3.1. Pregătirea construcţiei

Pentru a se putea începe lucrările de zidărie, stadiul fizic al lucrărilor de construcţii trebuie să asigure:

- structura de rezistenţă, în cazul zidăriilor neportante sau fundaţiile, în cazul zidăriilor portante să fie terminate şi cu eventualele piese de prindere gata fixate;
- izolaţia hidrofugă a zidurilor, acolo unde este prevăzută în proiect, să fie terminată, ca şi racordarea la pereţii subsolurilor;
- să fie executat acoperişul (respectiv planşeul de acoperire) în zonele clădirii în care se execută pereţii de compartimentare;
- să fie realizată pardoseala brută pentru pereţii de compartimentare.

5.3.2. Pregătirea frontului de lucru

Înainte de începerea pregătirii execuţiei propriu-zise este necesar:

- să fie degajat frontul de lucru de moloz, resturi de materiale, pământ din săpături, etc.;
- să fie nivelat şi compactat terenul pe perimetrul exterior al construcţiei pentru a permite realizarea schelelor de lucru şi a platformelor de depozitare a materialelor în zona de lucru;
- să fie aprovizionat frontul de lucru cu materiale de bază şi auxiliare, inclusiv buiandrugi prefabricaţi, ghermele, oţel –beton pentru armături locale, etc.;
- să fie instalate schelele de lucru fixe sau mobile, ridicătoare sau rulante, lângă frontul de lucru.

5.3.3. Lucrări pregătitoare specifice, de detaliu

- verificarea axelor zidăriei, poziţionarea intersecţiilor de pereţi, la zidăria de rezistenţă;
- verificarea axelor elementelor de structură între care se execută zidăria, rectificarea eventualelor neregularităţi ale acestora şi trasarea axelor pereţilor la zidăria de umplutură;
- poziţionarea exactă a golurilor de uşi şi ferestre, verificarea filării acestora din urmă pe verticală în faţade;
- verificarea şi îndreptarea mustăţilor din oţel – beton pentru stâlpişori (la zidării mixte), pentru centuri, etc., eventual împuşcarea de dibluri pentru ancorarea acestora;

- verificarea prin sondaj a calității materialelor de bază și îndepărtarea din zona de lucru a celor necorespunzătoare sau neutilizate.

### 5.3. Materiale pentru zidării

**5.3.1.** Piatra pentru zidărie s-a ales în funcție de:

- destinația construcției și gradului ei de durabilitate;
- condițiile climatice;
- poziția și rolul elementului de zidărie în construcție.

Ea trebuie să îndeplinească o serie de condiții tehnice:

- forma blocurilor să permită așezarea lor în operă, astfel ca să lucreze în condiții cât mai avantajoase;
- dimensiunile blocurilor fabricate să fie modulate pe baza sistemului modular decimetric (10 cm) sau octometric (12.5 cm); aceasta rezultă din condițiile de dimensionare termică, din necesitatea de manipulare ușoară a blocului și din considerente tehnologice;
- rezistența la acțiuni repetate de îngheț – dezgheț să fie cât mai mare;
- să fie rezistente la foc și la acțiunea agenților chimici agresivi;
- să prezinte rezistențe corespunzătoare la compresiune.

La punerea în lucru, cărămizile trebuie în prealabil îmbibate în apă când se folosește mortar de ciment, dar este suficient să fie doar bine stropite când se folosește mortar de var.

**5.3.2.** Mortare pentru zidărie

Mortarele sunt amestecuri bine omogenizate de liant, nisip și apă, în care se pot introduce adaosuri active, substanțe cu caracter de plastifiant, substanțe care accelerează sau întârzie priza, coloranți, etc.

Amestecarea lianților se face în diferite proporții după cum se urmărește mărirea rezistenței sau mărirea lucrabilității mortarului.

Însușirea tehnologiei de execuție a lucrărilor de zidărie impune cunoașterea principalelor caracteristici ale materiilor prime și materialelor folosite: nisipul, lianții și aditivul.

*Nisipul* (SR EN 12620+A1:2008 ) .

Nisipul utilizat la mortare este cel care se găsește în albia râurilor sau în cariere uscate. Se mai poate obține și prin măcinarea pietrei.

Granulele de nisip au mărimea cuprinsă între 0 și 7 mm. Pentru a fi bun la lucrările de construcții, el trebuie să îndeplinească o serie de condiții:

- să fie aspru la pipăit, adică să scârție când este frecat între degete;
- să fie curat, adică fără pământ sau alte corpuri străine, astfel încât să nu mai lase urma de murdărie când este frecat între palme;
- în stare uscată, el trebuie să curgă ușor între degete.
- Nisipul cel mai bun este cel silicios (cuartos), de culoare gri – albicios.

## LUCRĂRI DE BETON ȘI BETON ARMAT

### 6.1. Generalități

Calitatea materialelor și nivelul de execuție vor fi în conformitate cu următoarele coduri: SR EN 1992-1-1:2004/NB 2008 , NE 012-1/2007 și C 56-85.

Actele care certifică calitatea materialelor care urmează să intre în alcătuirea betonului trebuie să fie la dispoziția "Consultantului".

### 6.2. Stabilirea rețetelor

Clasa betonului, definită de NE 012-1/2007, se stabilește prin proiect pentru fiecare element de construcție.

Betoanele utilizate vor fi preparate conform rețetei clasei respective (vezi NE 012-1/2007, anexa I.1).

### 6.3. Materiale pentru betoane

#### 6.3.1. Cimenturi

Stabilirea tipurilor de ciment utilizate la prepararea betoanelor se face ținând seama de următoarele criterii:

- rezistența caracteristică necesară betonului;
- viteza de dezvoltare a rezistenței;
- condițiile de execuție și tehnologia adoptată;
- condițiile de serviciu și expunerea structurii (de ex. mediu agresiv, îngheț-dezgheț cu sau fără agenți chimici, etc.).

Tipurile de ciment utilizate la prepararea betoanelor sunt specificate în proiect și prevăzute în "codul" NE 012-1/2007, anexa I.2.

#### 6.3.2. Agregate

Condițiile de folosire a agregatelor pentru prepararea betoanelor sunt prevăzute de SR EN 12620+A1:2008 și NE 012-1/2007.

#### 6.3.3. Prepararea betonului

Betonul se caracterizează prin:

- clasa de rezistență a betonului ;
- tipul de ciment ;
- tipul de aditiv ;
- raportul A/C ;
- dozajul minim de ciment ;
- consistența betonului (lucrabilitatea) ;
- cantitatea de apă amestecătoare ;
- granula maximă a agregatelor (mărimea agregatului ;
- granulozitatea agregatului total ;
- rezistența la penetrarea apei (gradul de impermeabilitate ;
- rezistența la îngheț (gradul de gelivitate) ;

Caracteristicile betonului sunt specificate prin proiect.

Controlul calitatii betonului preparat se face prin prelevarea de probe in conditiile NE 012-1/2007.

### 6.4. Otelul pentru armaturi

Otelurile pentru beton armat trebuie sa se conformeze "Specificatiei tehnice privind cerinte si criterii de performanta pentru otelurile utilizate in structuri de beton".

Tipurile utilizate curent in elementele de beton armat (caracteristicile mecanice de livrare) sunt indicate in standardele de produs SR 438-1:2012 pentru oteluri cu profil neted OB 37 si profilate PC 52, BST500S, respectiv SR 438-2:2012 pentru sarme trase si plase sudate pentru beton armat. Domeniile de utilizare ale acestor tipuri de armaturi sunt precizate in SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 sau in alte reglementari specifice.

Folosirea altor tipuri de otel-beton, inclusiv provenite din import, trebuie sa fie agrementate tehnic cu precizarea domeniului de utilizare; si nu este posibila decat cu aprobarea proiectantului.

### 6.5. Cofrajele si sustinerile lor.

Cofrajele si sustinerile lor trebuie sa asigure forma, dimensiunile si gradul de finisare al constructiei precizat in proiect pentru elementele ce urmeaza a fi executate.
Calitatile pe care trebuie sa le indeplineasca cofrajele sunt precizate in NE 012-1/2007, act normativ a carui respectare este obligatorie.

### 6.6. Turnarea betonului

Aceasta operatiune cuprinde urmatoarele faze:

- montarea armaturilor;
- turnarea betonului;
- compactarea betonului;
- decofrarea betonului;
- verificarea calitatii betonului.
- Toate aceste succesiuni de operatiuni se vor executa respectandu-se precizarile din NE 012-1/2007.

## DESCRIEREA LUCRARILOR

### 7.1. Introducere

Reabilitarea constructiei va incepe cu lucrarile de indepartare a finisajelor existente, atat la interior cat si la exterior, urmate de trasare, cofraje si turnare a sapelor din beton si vor continua cu lucrarile de dispunere a termoizolatiei, schimbare a tamplariei exterioare si refacerea finisajelor .

Dupa fiecare faza de executie, conform NE 012-1/2007, cap. 17 si anexa VI.2 si Legii 10-95 se va verifica calitatea lucrarilor de constructie de catre unitatile beneficiare de investitii, de proiectare si de constructii-montaj in conformitate cu atributiile ce decurg din normativele mentionate.

### 7.2. Lucrari de armare

7.2.1. Livrarea şi marcarea

Livrarea otelului beton se va face in conformitate cu reglementarile in vigoare, insotita de un document de calitate (certificat de calitate/ inspectie, declaratie de conformitate) si dupa certificarea produsului de un organism acreditat, de o copie dupa certificatul de conformitate.

Documentele ce insotesc livrarea otelului beton de la producator trebuie sa contina urmatoarele informatii:

- denumirea si tipul de otel, standardul utilizat;
- toate informatiile pentru identificarea loturilor;
- greutatea neta;
- valorile determinate privind criteriile de performanta.

Fiecare colac sau legatura de bare sau plase sudate va purta o eticheta, bine legata care va contine:

- marca produsului;
- tipul armaturii; numarul lotului si al colacului sau legaturii;
- greutatea neta;
- semnul C.T.C.

Otelul livrat de furnizorii intermediari va fi insotit de un certificat privind calitatea produselor care va contine toate datele din documentele de calitate eliberate de producatorul otelului-beton.

Transportul si depozitarea

Se vor face in conditiile prevazute de NE 012-1/2007.

7.2.2. Fasonarea, montarea si legarea armaturilor

a) Reguli generale

Fasonarea barelor, confectionarea si montarea carcaselor de armaturi se va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului, respectandu-se SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 si NE 012-1/2007.

Inainte de a se trece la fasonarea armaturilor, executantul va analiza prevederile proiectului, tinand seama de posibilitatile practice de montare si fixare a barelor, precum si de aspectele tehnologice de betonare si compactare.

Daca se considera necesar se va solicita reexaminarea de catre proiectant a dispozitiilor de armare prevazute in proiect.

Armatura trebuie taiata, indoita, manipulata astfel incat sa se evite:

- deteriorarea mecanica (de ex. crestaturi, loviri);
- ruperi ale sudurilor in carcase si plase sudate;
- contactul cu substante care pot afecta proprietatile de aderenta sau pot produce procese de coroziune.

Armaturile care se fasoneaza trebuie sa fie curate si drepte; in acest scop se vor indeparta:

- eventualele impuritati de pe suprafata barelor;
- indepartarea ruginii, in special in zonele in care barele urmeaza a fi innadite prin sudura.

Dupa indepartarea ruginii reducerea sectiunilor barelor nu trebuie sa depaseasca abaterile prevazute in standardele de produs.

Otelul beton livrat in colaci sau barele indoite trebuie sa fie indreptate inainte de a se proceda la taiere si fasonare fara a se deteriora profilul (la intinderea cu troliul alungirea maxima nu va depasi 1 mm/m).

Barele taiate si fasonate vor fi depozitate in pachete etichetate, in asa fel incat sa se evite confundarea lor si sa se asigure pastrarea formei si curateniei lor pana in momentul montarii.

Se interzice fasonarea armaturilor la temperaturi sub $-10^{\circ}C$. Barele cu profil periodic cu diametrul mai mare de 25 mm se vor fasona la cald.

b) Fasonarea armaturilor

Armaturile vor fi sau nu prevazute la capete cu carlige conform prevederilor din proiect si prevederilor SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 .

Formele de carlige sunt:

- cu indoire la $180^0$ pentru barele din OB 37;
- cu indoire la $90^0$ pentru barele din PC 52 si BST500S .

Pentru etrieri si agrafe ancorarea se realizeaza prin carlige indoite la $135^0$ sau $180^0$ in cazul etrierilor din OB 37 si numai la $135^0$ in cazul celor din PC 52 sau BST500S .

Detalii referitoare la aceste tipuri de carlige sunt prezentate in SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 .

Indoirea barelor inclinate si lungimea portiunii drepte ale acestor tipuri de bara trebuie sa se conformeze prevederilor proiectului si a SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 .

Fasonarea ciocurilor si indoirea armaturilor se executa cu miscari lente, fara socuri. La masinile de indoire cu doua viteze nu se admite curbarea barelor din otel cu profil periodic la viteza mare a masinii.

c) Montarea armaturii

Montarea armaturii poate sa inceapa numai dupa:receptionarea calitativa a cofrajelor (verificarea pozitiei cofrajelor, daca acestea se inchid dupa montarea armaturii sau incheierea P.V. de receptie a cofrajelor);

- acceptarea de catre proiectant a procedurii de betonare in cazul elementelor sau partilor de structura al caror volum depaseste 100 $m^3$ si este necesar sa fie prevazute rosturi de betonare.

La montarea armaturilor se vor adopta masuri pentru asigurarea bunei desfasurari a turnarii si compactarii prin:

- crearea de intervale de maxim 3,00 m a unor spatii libere intre armaturile de la partea superioara care sa permita patrunderea libera a betonului sau a furtunurilor prin care sa patrunda betonul;
- crearea spatiilor necesare patrunderii vibratoarelor (min. 2,5×Φvibrator) la interval de maxim 5 ori grosimea elementului (uzual diametrele vibratoarelor fiind de 38 sau 58 mm).
- In acest scop dupa caz:
- se va monta sau incheia partial armatura superioara, urmand a se completa inainte de ultima etapa de betonare;
- se va solicita, daca este cazul, reexaminarea dispozitiilor de armare prevazute in proiect.

Armaturile vor fi montate in pozitia prevazuta in proiect luandu-se masuri care sa asigure mentinerea acesteia in timpul turnarii betonului (distantieri, agrafe, capre).

Se vor prevede:

- cel putin patru distantieri la fiecare $m^2$ de placa sau perete;

Distantierii pot fi confectionati din mortar de ciment in forma de prisme prevazute a fi legate de armaturi sau confectionati din masa plastica.

Este interzisa folosirea ca distantieri a cupoanelor din otel beton cu exceptia cazului in care sunt asezati intre randuri de armaturi.

Pentru mentinerea in pozitie a armaturilor de la partea superioara a placilor se vor folosi "capre" din otel beton sprijinite pe armatura inferioara sau pe distantieri si dispuse intre ele la distante de maxim 1,0 m (1 buc/$m^2$) in camp, respectiv 50 cm (4 buc/$m^2$) in zonele de consola.

In cazul placilor cu grosime mai mare de 40 cm si al armaturilor cu diametre mai mari de 14 mm se admite depasirea distantelor mentionate, dar astfel incat sa se asigure pastrarea pozitiei armaturii.

Praznurile si piesele metalice inglobate vor fi fixate prin puncte de sudura (in cazul otelurilor sudabile, fara alterarea caracteristicilor initiale ale otelurilor) sau legaturi cu sarma de armatura elementului sau vor fi fixate de cofraj, astfel incat sa se asigure mentinerea pozitiei lor in timpul turnarii betonului.

Se recomanda, ca atunci cand se dispune de mijloace de ridicare si montaj, ca armatura sa se monteze sub forma de carcase preasamblate.

d) Legarea armaturilor

La incrucisari barele de armare trebuie sa fie legate intre ele prin legaturi de sarma neagra (S.T.A.S. 889-89) sau prin sudura electrica prin puncte (in cazul otelurilor sudabile, fara alterarea caracteristicilor initiale ale armaturilor). Cand legarea se face cu sarma se vor utiliza doua fire de sarma de 1.....1,5 mm diametru.

Retelele de armaturi din placi si din pereti vor avea legate in mod obligatoriu doua randuri de incrucisari marginale pe tot conturul.

Restul incrucisarilor, din mijlocul retelelor, vor fi legate din doua in doua in ambele sensuri (in sah).

Retelele din placi curbe subtiri se vor lega in toate punctele de incrucisare.

Restul incrucisarilor acestor bare cu portiunile drepte ale etrierilor pot fi legate in sah (cel putin din doua in doua).

Barele inclinate vor fi legate obligatoriu de primii etrieri cu care se incruciseaza.

Etrierii si agrafele montate inclinat fata de armaturile longitudinale, se vor lega de toate barele cu care se incruciseaza.Fretele vor fi legate de regula de toate barele longitudinale cu care se incruciseaza. La legarea etrierilor la colturi se va tine seama si de precizarile suplimentare formulate in reglementarile specifice.

7.2.3. Innadirea armaturilor

Alegerea sistemului de innadire se face conform prevederilor proiectului si prevederilor SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008. De regula, innadirea armaturilor se realizeaza prin suprapunere fara sudura sau prin sudura functie de diametrul/ tipul barelor, felul solicitarii, zonele elementului (de ex. zone plastice potentiale ale elementelor participante la structuri antiseismice).

Procedeele de innadire pot fi realizate prin:

- suprapunere;
- suduri;
- mansoane metalo-termice;
- mansoane prin presare.

Innadirea armaturilor prin suprapunere trebuie sa se faca in conformitate cu prevederile SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 .

Innadirea armaturilor prin sudura se face prin procedee de sudare obisnuita (sudura electrica prin puncte, sudare electrica cap la cap, prin topire intermediara, sudare manuala cu arc electric prin suprapunere cu eclise, sudare manuala cap la cap electrica – sudare in cochilie, sudare in semimanson de cupru – sudare in mediu de bioxid de carbon) conform reglementarilor tehnice specifice referitoare la sudarea armaturilor de otel beton (C 28-83 si C 150-99 ), in care sunt indicate si lungimile minime necesare ale cordonului de sudura si conditiile de executie.

Nu se admite folosirea sudurii la innadirile armaturilor din oteluri ale caror calitati au fost imbunatatite pe cale mecanica (sarma trasa). Aceasta interdictie nu se refera si la sudurile prin puncte da la nodurile plaselor sudate executate industrial.

La stabilirea distantelor dintre barele armaturii longitudinale trebuie sa se tina seama de spatiile suplimentare ocupate de eclise, cochilii, etc. functie de sistemul de innadire utilizat.

Utilizarea sistemelor de innadire prin dispozitive mecanice (mansoane metalo-termice, prin presare sau alte procedee) este admisa numai pe baza reglementarilor tehnice specifice sau agrementelor tehnice.

La innadirile prin bucle, raza de curbura interioara a buclelor trebuie sa respecte prevede-rile SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008.

7.2.4. Stratul de acoperire cu beton

Pentru asigurarea durabilitatii elementelor / structurilor prin protectia armaturii contra coroziunii si o conlucrare corespunzatoare cu betonul este necesar ca la elementele din beton armat sa se realizeze un strat minim de acoperire cu beton. Grosimea minima a stratului se determina functie de tipul elementului, categoria elementului, conditiile de expunere, diametrul armaturilor, clasa de rezistenta a betonului, gradul de rezistenta la foc, etc. Grosimea stratului de acoperire cu beton este stabilita prin proiect.

Pentru asigurarea la executie a stratului de acoperire proiectat trebuie realizata o dispunere corespunzatoare a distantierilor din materiale plastice, mortar. Este interzisa utilizarea distantierilor din cupoane metalice sau din lemn.

7.2.5. Inlocuirea armaturilor prevazute in proiect

In cazul in care nu se dispune de sortimentele si diametrele prevazute in proiect, se poate proceda la inlocuirea acestora numai cu avizul proiectantului.

Distantele minime, respectiv maxime rezultate intre bare, precum si diametrele minime adoptate trebuie sa indeplineasca conditiile din SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 sau alte reglementari specifice.

Inlocuirea se va inscrie in planurile de executie care se depun la Cartea Constructiei.

7.2.6. Tolerante de executie

Abaterile limita la fasonarea si montarea armaturilor sunt prezentate in tabelul de mai jos:

| Element | Abateri in mm | | | | | | | Observatii |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Distanta intre axele barelor | Grosimea stratului de acoperire | Lungimi partiale sau totale fata de proiect | | | Lungimi de petrecere la innadiri prin sudare | Pozitia innadirii | |
| | | | <1,0 m | 1,0÷10,0 m | >10,0 m | | | |
| Fundatii | ±10 | +10 | ±5 | ±20 | ±30 | ±3d | 50 | La îmbinari și innadiri sudate conform C' 28-83 |
| Pereti | ±5 | +3 | | | | | | |
| Stalpi Grinzi | ±3 | +3 | | | | | | |
| Placi | ±5 | +2 | | | | | | |
| Intre etrieri la pasul fretei | ±10 | | | | | | | |

7.2.7. Controlul calitatii armaturilor

Se va face conform NE 012-1/2007, cap. 17 si anexele VI.1; VI.2.

**7.3. Lucrari de infrastructura**

7.3.1. Executarea lucrarilor la fundatii

Lucrarile la fundatii se vor executa in conformitate cu prevederile normativului NP112-2014.

Executarea lucrarilor se va face numai dupa ce se vor verifica, in raport cu prevederile proiectului:

- adancimea si cota sapaturii ;
- pozitia in plan; dimensiunile sapaturii

La executarea lucrarilor se vor avea in vedere urmatoarele:

- materialele intrebuintate trebuie sa corespunda indicatiilor din proiect si prescriptiilor tehnice in vigoare;

7.3.2. Receptionarea lucrarilor la fundatii

Lucrarile aferente infrastructurii (hidroizolatii, umpluturi, sistematizare verticala, etc.) se vor executa cu respectarea prevederilor de ordin general, cuprinse in legislatia in vigoare si cu respectarea prevederilor specifice cuprinse in documentatia tehnica.

**7.4. Executarea modificarior asupra structurii de rezistenta**

Clădirea are structura de rezistență mixtă, în principal din zidărie portantă de cărămidă plină, cu centuri din beton armat, având și cadre – stâlpi și grinzi din beton armat pe anumite zone cu deschideri mari și procent redus de zidărie. Planșeele sunt din beton armat .

Peste zona centrală a clădirii ( scenă + sala de spectacol) de nu există planșeu , tavanul fals fiind prins de rigle din lemn ce reazemă pe profile metalice de tip IPE 180, în număr de 6 fiind dispuse longitudinal la distanta de aproximativ 2,3 -2.5 m.

Prin proiect se propune o recompartimentare a clădirii , ce presupune atât eliminarea sau refacerea unor pereți din gipscarton, precum și umplerea unor goluri, conform planului de intervenție .

***Astfel, pentru realizarea modificărilor propuse se vor respecta următoarele:***

- buciardarea tuturor zonelor degradate ale elementelor din beton armat, curățarea armăturilor corodate cu peria de sârmă, pasivizarea acestora și acoperirea cu mortare speciale care să nu aibă var în componență.

- reparații ale fisurilor din beton cu rășini epoxidice, după caz;
- ținând seama de gradul de degradare al finisajelor interioare și exterioare, se vor decoperta o parte din finisajele existente și acolo unde se vor identifica fisuri/rupturi sau dislocări ale pereților din zidărie, se vor realiza reparații locale prin injectare, matare, coasere cu scoabe sau rețesere cu cărămidă similară, după caz.

- în urma decopertării pereților se va verifica starea buiandrugilor existenți, urmând ca toți buiandrugii metalici sau din beton armat afectați se vor înlocui / repara, după caz; În cazul in care se constata lipsa acestora se vor dispune peste golurile existente buiandrugi din beton armat ce vor rezema minim 40 cm pe pereții din zidărie.

- în cazul golurilor existente propuse spre închidere, cât și în cazul elementelor țesute necorespunzător, se va realiza o țesere corespunzătoare a elementelor de zidărie, astfel încât sa existe o conlucrare adecvata pe toată lățimea peretelui.

- decopertarea tencuielilor de pe fațadă, dispunerea termoizolației din vată minerală și refacerea finisajelor.
- realizarea unor pereti de compartimentare noi din gips carton;
- dispunerea unor tavane false, și /sau înlocuirea celor existente si degradate;
- refacerea finisajelor interioare pe zonele afectate;
- aplicarea unor benzi de carbon la partea inferioară a tălpilor fermelor din prefabricate din beton armat și la intradosul elementelor din beton armat ale acoperișului ce sprijină pe ferme, pentru sporirea capacității portante și a ductilității.

In cele ce urmeaza se fac unele precizari privind executarea lucrarilor de betonare

7.4.1. Pregatirea turnarii betonului

Aceasta operatie comporta efectuarea urmatoarelor verificari si indeplinirea urmatoarelor conditii:

a) intocmirea procedurii pentru betonarea obiectului in cauza si acceptarea acesteia de catre beneficiar;
b) sunt realizate masurile pregatitoare, sunt aprovizionate si verificate materialele componente (agregate, ciment, aditivi, adaosuri, etc.) si sunt in stare de functionare utilajele si dotarile necesare, in conformitate cu prevederile procedurii de executie in cazul betonului preparat pe santier;
c) sunt stabilite si instruite formatiile de lucru, in ceea ce priveste tehnologia de executie si masurile privind securitatea muncii si P.S.I.;
d) au fost receptionate calitativ lucrarile de sapaturi, cofraje si armaturi (dupa caz);
e) in cazul in care, de la montarea pana la receptionarea armaturii, a trecut o perioada indelungata (peste 6 luni) este necesara o inspectare a starii armaturii de catre o comisie alcatuita din beneficiar, executant, proiectant si reprezentantul ISCLPUAT care va decide oportunitatea expertizarii starii armaturii de catre un expert sau un institut de specialitate si va dispune efectuarea ei; in orice caz, daca se constata prezenta frecventa a ruginii neaderente, armatura dupa curatire nu trebuie sa prezinte o reducere a sectiunii sub abaterea minima prevazuta in standardele de produs se va proceda apoi la o noua receptie calitativa;
f) suprafetele de beton turnat anterior si intarit, care vor veni in contact cu betonul proaspat, vor fi curatate de laptele de ciment (sau de impuritati);suprafetele nu trebuie sa prezinte zone necompactate sau segregate si trebuie sa aiba rugozitatea necesara unei bune legaturi intre cele doua betoane;
g) sunt asigurate posibilitati de spalare a utilajelor de transport si punere in opera a betonului;
h) sunt stabilite, dupa caz, si pregatite masurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonarii in cazul interventiei unor situatii accidentale (statie de betoane si mijloace de transport de rezerva, sursa suplimentara de energie electrica, materiale pentru protejarea betoanelor, conditii de creare a unui rost de lucru, etc.);
i) nu se intrevede posibilitatea unor conditii climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtuni, etc.);
j) in cazul fundatiilor, sunt prevazute masuri de dirijare a apelor provenite din precipitatii, astfel incat acestea sa nu se acumuleze in zonele ce urmeaza a se betona;
k) sunt asigurate conditiile necesare recoltarii probelor la locul de punere in opera si efectuarii determinarilor prevazute pentru betonul proaspat, la descarcarea din mijlocul de transport;
l) este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu indeplinesc conditiile tehnice stabilite si sunt refuzate.

In baza verificarii conditiilor de la punctele a÷l. se va consemna aprobarea inceperii betonarii de catre: responsabilul cu executia, reprezentantul beneficiarului si in cazul fazelor determinate: proiectantul, reprezentantul legal, in conformitate cu prevederile programului de control al calitatii lucrarilor – stabilite prin contract.

Aprobarea inceperii betonarii trebuie sa fie reconfirmata, pe baza unor noi verificari, in cazurile in care:

- au intervenit evenimente de natura sa modifice situatia constatata la data aprobarii (intreruperi, accidente, reluarea activitatii la lucrari sistate si neterminate);
- betonarea nu a inceput in intervalul de 7 zile de la data aprobarii.

Inainte de turnarea betonului, trebuie verificata functionarea corecta a utilajelor pentru transportul local si compactarea betonului.

Se interzice inceperea betonarii inainte de efectuarea verificarilor si masurilor indicate la punctele a÷l.

7.4.2. Reguli generale de betonare

Betonarea unei constructii va fi condusa nemijlocit de conducatorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare si va supraveghea respectarea strica a codului NE 012-1/2007 si a procedurii de executie.

Betonul va fi pus in lucrare la un interval de timp cat mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depasirea duratei maxime de transport (conform NE 012-1/2007, cap. 12, pct. 12.1) si modificarea consistentei betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate urmatoarele reguli generale:

a) cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidariile (care vor veni in contact cu betonul proaspat) vor fi udate cu apa cu 2÷3 ore inainte si imediat inainte de turnarea betonului, dar apa ramasa in denivelari va fi inlaturata ;
b) din mijlocul de transport, descarcarea betonului se va face in: bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct in lucrare;
c) daca betonul adus la locul de punere in lucrare nu se incadreaza in limitele de consistenta admise sau prezinta segregari, va fi refuzat fiind interzisa punerea lui in lucrare; se admite imbunatatirea consistentei numai prin folosirea unui aditiv superplastifiant;
d) inaltimea de cadere a betonului nu trebuie sa fie mai mare de:
   - 3,00 min cazul elementelor cu latime de maximum 1,00 m;
   - 1,50 min celelalte cazuri, inclusiv elementele de suprafata (placi, fundatii, etc.)
e) betonarea elementelor cofrate pe inaltimi mai mari de 3,00 m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcatuit din tronsoane de forma tronconica), avand capatul inferior situat la maximum 1,50 m de zona care se betoneaza;
f) betonul trebuie sa fie raspandit uniform in lungul elementului, urmarindu-se realizarea unor straturi orizontale de maximum 50 cm inaltime si turnarea noului strat inainte de inceperea prizei betonului turnat anterior;
g) se vor lua masuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia prevazuta, indeosebi pentru armaturile dispuse la partea superioara a placilor in consola; daca totusi se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate in timpul turnarii;
h) se va urmarii cu atentie inglobarea completa in beton a armaturii, respectandu-se grosimea stratului de acoperire, in conformitate cu prevederile proiectului;
i) nu este permisa ciocanirea sau scurtarea armaturii in timpul betonarii si nici asezarea pe armaturi a vibratorului;
j) in zonele cu armaturi dese se va urmari cu toata atentia umplerea completa a sectiunii, prin indesarea laterala a betonului cu sipci sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea lui; in cazul in care aceste masuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilitati de acces lateral al betonului, prin spatii care sa permita patrunderea vibratorului;
k) se va urmari comportarea si mentinerea pozitiei initiale a cofrajelor si sustinerilor acestora, luandu-se masuri operative de remediere in cazul unor deplasari sau cedari;
l) circulatia muncitorilor si utilajelor de transport in timpul betonarii se va face pe podine astfel rezemate incat sa nu modifice pozitia armaturii; este interzisa circulatia direct pe armaturi sau pe zonele cu beton proaspat;

m) betonarea se va face continuu, pana la rosturile de lucru prevazute in proiect sau procedura de executie;

n) durata maxima admisa a intreruperilor de betonare, pentru care nu este necesara luarea unor masuri speciale la reluarea turnarii, nu trebuie sa depaseasca timpul de incepere a prizei betonului; in lipsa unor determinari de laborator, aceasta se va considera de 2 ore de la prepararea betonului (in cazul cimenturilor compozite) si respectiv 1.5 ore, in cazul cimenturilor fara adaos;

o) in cazul cand s-a produs o intrerupere de betonare mai mare, reluarea turnarii este permisa numai dupa pregatirea suprafetelor rosturilor conform 6.4.5;

p) instalarea podinelor pentru circulatia lucratorilor si mijloacelor de transport local al betonului pe planseele betonate, precum si depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armaturi este permisa numai dupa 24÷48 ore, in functie de temperatura mediului si tipul de ciment utilizat (de exemplu, 24 ore daca temperatura este de peste $20^0$ C si se foloseste ciment de tip I de clasa mai mare de 32,5).

7.4.3. Betonarea diferitelor parti de constructie

Betonarea elementelor de fundatii din beton armat se va face pe un strat de egalizare conform proiectului.

Betonarea elementelor verticale se va face respectandu-se urmatoarele prevederi suplimentare (dupa caz) :

a) in cazul elementelor cu inaltimea de max. 3.0 m, daca vibrarea betonului nu este stanjenita de grosimea redusa a elementului sau desimea armaturilor, se admite cofrarea tuturor fetelor pe intreaga inaltime si betonarea pe la partea superioara a elementului;

b) in cazul in care se intrevad dificultati la compactarea betonului, precum si in cazul elementelor cu inaltime mai mare de 3,00 m se va adopta una din solutiile:

- cofrarea unei fete de max. 1,00 m inaltime si completarea cofrajului pe masura betonarii elementului
- betonarea si compactarea se vor executa prin ferestre laterale;

c) primul strat de beton va avea o consistenta la limita maxima admisa prin procedura de executie si nu va depasi inaltimea de 30 cm;

d) nu se admit rosturi de lucru inclinate rezultate din curgerea libera a betonului.

Betonarea placilor se va face cu respectarea urmatoarelor precizari suplimentare:

a) la turnarea placii se vor folosi repere dispuse la distante de max. 2,0 m pentru a se asigura respectarea grosimilor prevazute prin proiect.

b) Betonarea elementelor masive se va face in strat continuu sau in trepte.

7.4.4. Compactarea betonului

Betonul va fi astfel compactat incat sa contina o cantitate minima de aer oclus.

Compactarea betonului este obligatorie si se poate face prin diferite procedee, functie de consistenta betonului, tipul elementului, etc. In general, compactarea mecanica a betonului se face prin vibrare.

Se admite compactarea manuala (cu maiul, vergele sau sipci, in paralel, dupa caz cu ciocanirea cofrajelor) in urmatoarele cazuri:

- introducerea in beton a vibratorului nu este posibila din cauza dimensiunilor sectiunii sau desimii armaturii si nu se poate aplica eficient vibrarea externa;

- intreruperea functionarii vibratorului din diferite motive, caz in care betonarea trebuie sa continue pana la pozitia corespunzatoare a unui rost;
- se prevede prin reglementari speciale (beton fluid, betoane monogranulare).

In timpul compactarii betonului proaspat se va avea grija sa se evite deplasarea si degradarea armaturilor si/sau cofrajelor.

Betonul trebuie compactat numai atata timp cat este lucrabil.

Compactarea mecanica prin vibrare poate fi realizata prin urmatoarele procedee:

- vibrare interna folosind vibratoare de interior (per-vibratoare);
- vibrare externa cu ajutorul vibratoarelor de cofraj;
- vibrare de suprafata cu ajutorul vibratoarelor placa sau a riglelor vibrante.

Vibrarea interna este principalul procedeu de compactare a betonului.

Alegerea tipului de vibrator (marimea capului vibrator, forta perturbatoare si frecventa corespunzatoare a acestuia) se va face functie de dimensiunile elementului si de posibilitatile de introducere a capului vibrator (butelia) printre barele de armatura.

Consistenta betoanelor compactate prin vibrare interna depinde de forma elementului si desimea armaturilor.

Durata de vibrare optima se situeaza intre minim 5 sec. si 30 sec. in functie de tasarea betonului si tipul de vibrator utilizat.

Semnele dupa care se recunoaste ca vibrarea s-a terminat, sunt urmatoarele:

- betonul nu se mai taseaza;
- suprafata betonului devine orizontala si usor lucioasa;
- inceteaza aparitia bulelor de aer la suprafata betonului.

Distanta intre doua puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de maximum 1,0 m, reducandu-se in functie de caracteristicile sectiunii si desimea armaturii.

Grosimea stratului de beton supus vibrarii se recomanda sa nu depaseasca ¾ din lungimea capului vibrator (buteliei); la compactarea unui nou strat, butelia trebuie sa patrunda (50...150) mm in stratul compactat anterior.

Vibrarea externa este indicata la executarea elementelor prefabricate sau in cazul elementelor turnate monolit de grosime reduse si cu armaturi dese sau care nu pot fi compactate prin vibrare interna. In zonele in care este posibil se pot folosi suplimentar si vibratoare de interior.

In cazul elementelor compactate cu ajutorul vibratoarelor de exterior, se vor lua masuri constructive speciale prin marirea rigiditatii cofrajelor si prin prevederea in masura in care este posibil de legaturi elastice intre cofraj si elementele de sustinere si rezemare.

Consistenta betoanelor compactate prin vibrare externa se recomanda sa fie cu tasare minima 50 mm.

Vibrarea de suprafata se va utiliza la compactarea placilor cu grosimea de maximum 200 mm.

Consistenta betoanelor compactate prin vibrarea de suprafata se recomanda sa fie cu tasare de minimum 20 mm.

Se recomanda ca durata vibrarii sa fie de 30...60 sec. Timpul optim de vibrare se va stabili prin determinari de proba efectuate in opera la prima sarja de beton ce se compacteaza.

Grosimea stratului de beton turnat (inainte de compactare) trebuie sa fie de 1,10÷1,35 ori mai mare decat grosimea finala a stratului compactat, in functie de consistenta betonului. In cazul determinarilor de proba prevazute la aliniatul anterior se stabileste si grosimea stratului de beton turnat necesara pentru realizarea grosimii finale a elementului.

Distanta intre doua pozitii succesive de lucru ale placilor vibrante trebuie sa fie stabilita astfel incat sa fie asigurata suprapunerea de minimum 50 mm in raport cu pozitia

precedenta.

7.4.5. Rosturile de lucru

In masura in care este posibil se vor evita rosturile de lucru, organizandu-se executia astfel incat betonarea sa se faca fara intrerupere la nivelul respectiv sau intre doua rosturi de dilatare. Cand rosturile de lucru nu pot fi evitate pozitia lor va fi stabilita prin proiect sau procedura de executie.

Numarul rosturilor de lucru trebuie sa fie minim pentru ca ele pot avea rezistenta mai mica la intindere si forfecare in comparatie cu restul structurii in cazul in care rosturile sunt tratate necorespunzator. De asemenea exista riscul de diminuare a impermeabilitatii in rost cu consecinte in reducerea gradului de protectie impotriva coroziunii armaturii.

Rosturile de lucru vor fi localizate in zone ale elementelor (structurii) care nu sunt supuse la eforturi mari in timpul exploatarii.

La stabilirea pozitiei rostului de lucru se vor respecta urmatoarele reguli (dupa caz):

a) La stalpi se vor prevede rosturile numai la baza; in cazul unor tehnologii speciale se admit rosturi la 30...50 mm sub grinda sau placa.
b) La grinzi, daca din motive justificate nu se poate evita intreruperea, aceasta se va face in regiunea de moment minim.
c) In cazul in care grinzile se betoneaza separat, rostul de lucru se lasa la 30...50 mm sub nivelul inferior al placii sau vutei placii.
d) La placi, rostul de lucru va fi situat la 1/5..1/3 din deschiderea placii.
e) La plansee cu nervuri cand betonarea se face in directia nervurilor, rostul se face in zona cuprinsa intre 1/5 si 1/3 din deschiderea nervurilor.
f) La plansee cu nervuri cand betonarea se face perpendicular pe directia nervurilor rostul se va face in zona cuprinsa intre 1/5 si 1/3 din deschiderea grinzii principale; se va cauta pe cat posibil, ca in placa rostul sa fie 1/5...1/3 din deschiderea acesteia.
g) La bolti si arce se admit rosturi perpendiculare pe directoare, impartindu-se bolta sau arcul in boltari dispusi simetric fata de cheie; nu se admit rosturi avand fata de un plan orizontal.
h) La bolti cu latime mare, rosturile de lucru se pot face impartindu-se bolta intr-o serie de bolti mai inguste.
i) La placi curbe subtiri si la peretii rezervoarelor pentru lichide nu se admit rosturi de lucru; turnarea betonului se va face fara intrerupere.
j) La fundatiile de utilaje supuse la solicitari dinamice pot fi prevazute rosturi in zona de eforturi minime numai daca se adopta dispozitii de armare corespunzatoare.
k) In cazul peretilor structurali sau peretilor de lungime mare, se vor prevedea rosturi verticale pentru evitarea fisurarii din contractie sau limitarea frontului de lucru: asemenea rosturi se vor dispune la maximum 15,0 m intre ele si vor fi realizate cu un cofraj interior cu sicane (din lemn sau tabla) sau cu tabla expandata.

Rosturile de lucru vor fi realizate tinandu-se seama de urmatoarele cerinte:

a) Suprafata rosturilor de lucru la placi va fi perpendiculara pe suprafata lor.
b) Tratarea rosturilor de lucru:

➢ spalare cu jet de apa si aer sub presiune dupa sfarsitul prizei betonului (cca. 5 ore de la betonare, functie de rezultatele incercarilor de laborator);

➢ inainte de betonare suprafata rostului de lucru va fi bine curatata indepartandu-se betonul ce nu a fost bine compactat si / sau se va freca cu peria de sarma pentru a inlatura pojghita de lapte de ciment si oricare alte impuritati dupa care se va uda;

- inaintea betonarii betonul mai vechi trebuie uscat la suprafata si lasat sa absoarba apa dupa regula "betonul trebuie sa fie saturat, dar suprafata zvantata".

La structurile din beton, impermeabile, rosturile trebuie de asemenea realizate impermeabile.

Cerintele enuntate anterior trebuie sa fie indeplinite si in cazul rosturilor "neintentionate" ce au aparut ca urmare a conditiilor climatice, din cauza unor defectiuni, nelivrarii la timp a betonului, etc.

7.4.6. Tratarea betonului dupa turnare

In vederea obtinerii proprietatilor potentiale ale betonului, (in special) zona suprafetei trebuie tratata si protejata o anumita perioada de timp, functie de tipul structurii, elementului, conditiile de mediu din momentul turnarii si conditiile de expunere in perioada de serviciu a structurii.

Tratarea si protejarea betonului trebuie sa inceapa cat mai curand posibil dupa compactare.

Acoperirea cu materiale de protectie se va realiza de indata ce betonul a capatat o suficienta rezistenta pentru ca materialul sa nu adere la suprafata acoperita.

Tratarea betonului este o masura de protectie impotriva uscarii premature, in particular, datorita radiatiilor solare si vantului.

Protectia betonului este o masura de prevenire a efectelor:

- antrenarii (scurgerilor) pastei de ciment datorita ploii sau apelor curgatoare;
- diferentelor mari de temperatura in interiorul betonului;
- temperaturii scazute sau inghetului;
- eventualelor socuri sau vibratii care ar conduce la o diminuare a aderentei beton – armatura (dupa intarirea betonului).
- Principalele metode de tratare/ protectie sunt:
- mentinerea in cofraje;
- acoperirea cu materiale de protectie, mentinute in stare umeda;
- aplicarea de pelicule de protectie.

Durata tratarii depinde de:

a) Sensibilitatea betonului la tratare, functie de compozitie.

Cele mai importante caracteristici ale compozitiei betonului, care influenteaza durata tratarii betonului sunt: raportul apa/ ciment, tipul si clasa cimentului, tipul si proportia aditivilor.

Betonul cu un continut redus de apa (raport A/C mic) si care are in compozitie cimenturi cu intarire rapida (R) atinge un anumit nivel de impermeabilitate mult mai rapid decat un beton preparat cu un raport A/C ridicat si cu cimenturi cu intarire normala, durata tratarii diferind in consecinta.

De asemenea, avand in vedere ca, in functie de clasa de expunere, betoanele preparate cu cimenturi de tip II÷V compozitie, sunt sensibile la carbonatare decat betoanele preparate cu cimenturi Portland de tip I, in cazul folosirii aceluiasi raport A/C se recomanda prelungirea duratei de tratare pentru primul caz.

b) Temperatura betonului

In general, cu cat temperatura exterioara este mai scazuta cu atat timpul necesar de tratare este mai mic. Temperatura betonului dupa turnare depinde de temperatura mediului ambiant, tipul si clasa cimentului, dimensiunile elementelor structurale si proprietatile de izolator ale cofrajului.

c) Conditiile atmosferice in timpul si dupa turnare

Durata de tratare depinde de temperatura mediului ambiant, umiditate si viteza vantului, care pot accelera uscarea prematura a betonului.

d) Conditiile de serviciu, inclusiv de expunere

Cu cat conditiile de expunere sunt mai severe cu atat este necesar ca durata de tratare sa fie mai prelungita.

Durata de tratare depinde de urmatorii parametrii:

- agresivitatea mediului pe timpul duratei de serviciu;
- conditiile de mediu in timpul tratarii betonului;
- sensibilitatea amestecului (functie de tipul de ciment si raportul apa/ ciment); pentru a obtine un amestec mai putin sensibil la tratare trebuie in general redus raportul apa/ ciment.

In tabelul de mai jos se prezinta durata orientativa (in zile) a tratarii betonului functie de dezvoltarea rezistentei betonului, temperatura betonului si conditiile de mediu in timpul tratarii:

| Dezvoltarea rezistentei betonului | rapida | | | medie | | | lenta | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura betonului in timpul tratarii (°C) | 5 | 10 | 15 | 5 | 10 | 15 | 5 | 10 | 15 |
| ***Conditii de mediu in timpul tratarii*** | | | | | | | | | |
| Elemente expuse indirect razelor solare, umi-ditate sub 80% | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| Elemente expuse razelor solare sau vantului cu viteza medie, umiditate peste 50% | 4 | 3 | 2 | 6 | 4 | 3 | 8 | 5 | 4 |
| Elemente expuse la razele intense ale soarelui sau la o viteza mare a vantului sau la o umiditate sub 50% | 4 | 3 | 2 | 8 | 6 | 5 | 10 | 8 | 5 |

Durata tratarii exprimata in tabel are caracter orientativ, aceasta stabilindu-se pentru fiecare caz in parte, functie de consideratiile prevazute in prezentul caiet de sarcini si „codului" NE 012-1/2007.

In tabel sunt prezentate recomandari privind durata tratarii betonului pentru cimenturi tip I (Portland) si pentru temperaturi de $5^0$ C, $10^0$ C si $15^0$ C. Durata de tratare depinde in mod substantial de temperatura betonului; de exemplu la $30^0$ C durata tratarii poate fi aproximativ jumatate din durata tratarii betonului la $20^0$ C. Astfel izolarea prin cofraj poate fi o metoda de reducere a timpului de tratare.

Betonul preparat cu cimenturi continand si alte componente decat clincher (tip II 32.5; III 32.5; IV 32.5, etc.) sau continand anumite tipuri de adaosuri este mult mai sensibil la tratament decat betonul preparat cu ciment de tipul I, la acelasi raport apa/ ciment. In aceste cazuri se recomanda, fata de conditiile date in tabel, ca durata tratarii sa creasca in medie cu doua zile pentru betonul preparat cu cimenturi de tip II, III sau IV.

In cazul in care betonul este supus intens la uzura sau structura se va afla in conditii severe de expunere, se recomanda cresterea duratei de tratare cu (3÷5 zile).

*Nota:*

*In lipsa unor date referitoare la compozitia betonului, conditiile de expunere in timpul duratei de serviciu a constructiei – pentru a asigura conditii favorabile de intarire si a reduce deformatiile de contractie – se va mentine umiditatea timp de minimum 7 zile dupa turnare (cu exceptia recipientilor pentru lichide).*

*In cazul recipientilor pentru lichide mentinerea umiditatii va fi asigurata (14÷28) zile, in functie de anotimp si conditiile de expunere.*

Protectia betonului se va realiza cu diferite materiale (prelate, strat de nisip, rogojini, etc.). Materialul de protectie trebuie mentinut permanent in stare umeda.

Stropirea cu apa va incepe dupa (2÷12) ore de la turnare, in functie de tipul de ciment utilizat si temperatura mediului, dar imediat dupa ce betonul este suficient de intarit pentru ca prin aceasta operatie sa nu fie antrenata pasta de ciment.

Stropirea se va repeta la intervale de (2÷6) ore in asa fel incat suprafata sa se mentina permanent umeda. Se va folosi apa care indeplineste conditiile de calitate similare cu conditiile da la apa de amestecare.

In cazul in care temperatura mediului este mai mica de $+5^0$ C, nu se va proceda la stropire cu apa ci se vor aplica materiale sau pelicule de protectie. In general, in momentul in care se obtine o rezistenta a betonului de 5 N/mm$^2$ nu mai este necesara protectia. Peliculele de protectie se aplica in conformitate cu reglementarile speciale.

Pe timp ploios suprafetele de beton proaspat vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilena atata timp cat prin caderea precipitatiilor exista pericolul antrenarii pastei de ciment.

Betonul ce ar urma sa fie in contact cu ape curgatoare va fi protejat de actiunea acestora, printr-o deviere provizorie de cel putin 7 zile sau prin sisteme etanse de protectie (palplanse sau batardouri).

In tabelul de mai jos se prezinta aprecieri asupra dezvoltarii rezistentei betonului functie de raportul apa/ciment si clasa de rezistenta a cimentului:

| Viteza de dezvoltare a rezistentei betonului | Raport apa/ciment | Clasa de rezistenta a cimentului |
|---|---|---|
| Rapida | <0,5 | 42,5 R- 52,5 R |
| Medie | 0,5÷0,6 | 42,5 R |
| | <0,5 | 32,5 R- 42,5 |
| Lenta | toate celelalte cazuri | |

7.4.7. Decofrarea

Elementele de constructii pot fi decofrate atunci cand betonul a atins o anumita rezistenta. Trebuie avute in vedere conditiile speciale ale decofrarii elementelor din beton care au fost supuse inghetului in faza intaririi (pentru betonul neprotejat).

Elementele pot fi decofrate in momentul in care betonul are o rezistenta suficienta pentru a prelua integral sau partial, dupa caz sarcinile care au fost proiectate.

Trebuie acordata o atentie deosebita elementelor de constructie, care dupa decofrare suporta aproape intreaga sarcina prevazuta in calcul.

Se recomanda urmatoarele valori ale rezistentei la care se poate decofra:

- partile laterale ale cofrajelor se pot indeparta dupa ce betonul a atins o rezistenta de minimum 2,5 N / mm2 astfel incat fetele si muchiile elementelor sa nu fie deteriorate.
- cofrajele fetelor laterale la placi si grinzi se vor indeparta mentinand sau remontand popii de siguranta, atunci cand rezistenta betonului a atins fata de clasa, urmatoarele procente:
- 70% pentru elementele cu deschideri de maximum 6,00 m;
- 85% pentru elementele cu deschideri mai mari de 6,00 m.
- Popii de siguranta se vor indeparta cand rezistenta betonului a atins fata de clasă urmatoarele procente:
- 95% pentru elemente cu deschideri de maximum 6.00 m;
- 112% pentru elemente cu deschideri de 6,00....12,00 m;

➢ 115% pentru elemente cu deschideri mai mari de 12,00 m.

Stabilirea rezistentelor la care au ajuns partile de constructie in vederea decofrarii se face prin incercarea epruvetelor de control, pe faze, confectionate în acest scop si pastrate in conditii similare elementelor in cauza conform SR EN 12390-6:2010 . La aprecierea rezultatelor obtinute pe epruvetele de control trebuie sa se tina seama de faptul ca poate exista o diferenta intre aceste rezultate si rezistenta reala a betonului din element (evolutia diferita a caldurii in beton in cele doua situatii, tratarea betonului, etc.).

In cazurile in care exista dubii in legatura cu aceste rezultate, se recomanda încercări nedistructive. În tabelele de mai jos se prezintă recomandări cu privire la termenele minime de decofrare şi de îndepărtare a popilor de siguranţă, precum şi termenele orientative de încercare a probelor de beton în vederea stabilirii rezistenţei betonului, funcţie de temperatura mediului şi viteza de dezvoltare a rezistentei betonului.

Viteza de dezvoltare a rezistentei betonului se va considera conform tabelului de la pct. 7.4.6.

In tabelul de mai jos se prezinta recomandari cu privire la termenele minime de decofrare ale fetelor laterale functie de temperatura mediului si viteza de dezvoltare a rezistentei betonului:

| Viteza de dezvoltare a rezistentei betonului | Termenul de decofrare (8 zile) pentru temperatura mediului (°C) | | |
|---|---|---|---|
| | +5 | +10 | +15 |
| Lenta | 2 | 1½ | 1 |
| Medie | 2 | 1 | 1 |

In tabelul urmator se prezinta termenele minime recomandate pentru decofrarea fetelor inferioare ale cofrajelor cu mentinerea popilor de siguranta:

| Conditii tehnologice | Termenul (in zile) de la decofrare | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Viteza de dezvoltare a rezistentei betonului | Lenta | | | Medie | | |
| Temperatura mediului (°C) | +5 | +10 | +15 | +5 | +10 | +15 |
| Grinzi cu deschiderea de max. 6,00 m | 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 |
| Grinzi cu deschidere >6.00 m | 10 | 8 | 6 | 6 | 5 | 4 |

In tabelul urmator se prezinta termenele minime recomandate pentru indepartarea popilor de siguranta

| Conditii tehnologice | Termenul (in zile) de la turnare | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Viteza de dezvoltare a rezistentei betonului | Lenta | | | Medie | | |
| Temperatura mediului (°C) | +5 | +10 | +15 | +5 | +10 | +15 |
| *Grinzi cu deschiderea de max. 6,00 m* | 18 | 14 | 9 | 10 | 8 | 5 |
| Grinzi cu deschiderea de 6.00....12.00 m | 21 | 18 | 12 | 14 | 11 | 7 |
| *Grinzi cu deschiderea 12,00 m* | 36 | 28 | 18 | 28 | 21 | 14 |

Termenele prezentate in tabelele de mai sus sunt orientative, decofrarea urmand a se face pe baza procedurilor de executie (functie de tipul cimentului utilizat, temperatura

mediului exterior) in momentul in care elementele au atins rezistentele minime indicate in NE 012-1/2007 in functie de tipul de element si dimensiunile deschiderilor. Daca in timpul intaririi betonului temperatura se situeaza sub $+5^0$ C atunci se recomanda ca durata minima de decofrare sa se prelungeasca cu aproximativ durata inghetului.

In timpul operatiei de decofrare se vor respecta urmatoarele reguli:

- desfasurarea operatiei va fi supravegheata direct de catre conducatorul punctului de lucru; in cazul in care se constata defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea constructiei decofrate, se va sista demontarea elementelor de sustinere pana la aplicarea masurilor de remediere sau consolidare:
- sustinerile cofrajelor se vor desface incepand din zona centrala a deschiderii elementelor si continuand simetric catre reazeme;
- slabirea pieselor de descintrare (pene, vinciuri) se face treptat, fara socuri;
- decofrarea se va face astfel incat sa se evite preluarea brusca a incarcaturilor de catre elementele care se decofreaza, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului si sustinerilor.
- In cazul constructiilor etajate avand deschideri mai mari de 3,00 m. la decofrare se vor lasa popi de siguranta care vor fi mentinuti orientativ conform tabelelor de mai sus, iar pozitia acestora se recomanda a se stabili astfel:
- La grinzi avand pana la 6,00 m deschidere se lasa un pop de siguranta la mijlocul acestora; la deschideri mai mari numarul lor se va spori astfel incat distanta intre popi sau de la popi la reazeme sa nu depaseasca 3,00 m;
- La placi se va lasa cel putin un pop de siguranta la mijlocul lor si cel putin un pop la 12,00 $m^2$ de placa;
- Intre diferite etaje popii de siguranta se vor aseza pe cat posibil unul sub altul.
- Nu este permisa indepartarea popilor de siguranta ai unui planseu aflat imediat sub altul care se cofreaza sau se betoneaza.

In termen de 24 ore de la decofrarea oricarei parti de constructie se va proceda, de catre conducatorul punctului de lucru, reprezentantul investitorului si de catre proiectant (daca acesta a solicitat sa fie convocat), la o examinare amanuntita a tuturor elementelor de rezistenta ale structurii incheinduse un proces verbal in care se vor consemna calitatea lucrarilor precum si eventuale defecte constatate. Este interzisa efectuarea de remedieri inainte de aceasta examinare.

7.4.8. Abateri admisibile

Abaterile fata de dimensiunile cerute ale elementelor de cofraje, gata confectionate:

- lungime ±4 mm;
- latime ±3 mm.

Abaterile fata de dimensiunile din proiecte ale cofrajelor si ale elementelor de beton si beton armat dupa decofrare sunt date in „codul" NE 012-1/2007 anexa II.1, tab. III.1.1 pentru cazurile curente.

7.4.9. Defecte admisibile

Sunt admise urmatoarele defecte privind aspectul elementelor din beton si beton armat:

- Defecte de suprafata (pori, segregari, denivelari) avand adancimea de maximum 1 cm si suprafata de maximum 400 cm2, iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitata la maximum 10% din suprafata fetei elementului pe care sunt situate;
- Defecte in stratul de acoperire al armaturilor (stirbituri locale, segregari) cu adancimea mai mica decat grosimea stratului de acoperire, lungime maximum 5 cm, iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitata la maximum 5% din lungimea muchiei respective.

Defectele care se incadreaza in limitele mentionate anterior pot sa nu fie inscrise in procesul verbal care se intocmeste, dar vor fi in mod obligatoriu remediate conform normativului C 149-87 pana la receptionarea lucrarii.

Defectele care depasesc limitele mentionate anterior se inscriu in procesul verbal care se intocmeste la examinarea elementelor dupa decofrare si vor fi remediate conform solutiilor stabilite de proiectant si/ sau expert dupa caz.

## EXECUTAREA LUCRARILOR DE ZIDARIE

8.1 Lucrarile se vor executa in conformitate cu prevederile normativelor C56-85 si SR EN 1996-1-1+A1:2013/NA:2013.

8.2 Toate materialele care intra in componenta unei structuri din zidarie nu pot fi puse in opera decat dupa:

- Verificarea certificatelor de calitate care sa ateste ca sunt corespunzatoare normelor respective;
- Executarea la locul de punere in opera a incercarilor prevazute in prescriptiile tehnice respective;
- Verificarea fisei de transport a betonului si mortarului din datele careia sa rezulte ca betonul si mortarul sunt corespunzatoare calitatii prevazute in proiect si in prescriptiile tehnice;
- Peretii structurali din zidarie se vor executa cu:
- Caramizi pline (SR EN 771-1+A1:2015) avand dimensiunile, marca si calitatea in mod obligatoriu conform prevederilor proiectului – marca C50, calitatea I;
- Caramizi tip GV (SR EN 771-1+A1:2015) avand dimensiunile, marca si calitatea in mod obligatoriu conform prevederilor proiectului – marca C50, calitatea I;
- Mortar (SR EN 998-2:2016) si instructiuni tehnice C17-82) avand marca conform proiectului - M50.

8.3 Caramizile, inainte de punerea lor in lucru, se vor uda bine in apa. Pe timp de arsita udarea trebuie facuta mai abundent.

8.4 Grosimea rosturilor orizontale este de 12 mm, iar a celor verticale de 10 mm cu abaterile prevazute in tabelul urmator (SR EN 1996-1-1+A1:2013/NA:2013):

| Nr. crt. | Denumire element | Abateri limita (mm) | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | | |
| 1. | La dimensiunile peretilor – la grosimea de executie a peretilor din caramida si blocuri ceramice | | | |
| | • De 14 cm | +4 | | -6 |
| | • De 24 cm | +6 | | -8 |
| | • >24 cm | | ±10 | |
| 2. | La goluri – pentru peretii din caramida si din blocuri ceramice | | | |
| | • Pentru goluri ≤ 100 cm | | ±10 | |
| | • Pentru goluri >100 cm | +20 | | -10 |
| 3. | La dimensiunile in plan ale incaperilor | | | |
| | • Cu latura incaperii ≤ 300 cm | | ±15 | |
| | • Cu latura incaperii >300 cm | | ±20 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4. | La dimensiunile partiale in plan (spaletii) | | ±10 | |
| 5. | La dimensiunile partiale in plan ale intregii incaperi | | ±50 | |
| 6. | La dimensiunile rosturilor dintre caramizi si blocuri | | | |
| | • Rosturi orizontale | +5 | | -2 |
| | • Rosturi verticale | +5 | | -2 |
| 7. | La dimensiunile pe verticala – pentru pereti din caramida si blocuri ceramice | | | |
| | • Pentru un nivel | | ±20 | |
| | • Pentru intreaga cladire | | ±50 | |
| 8. | La suprafete si muchii | | | |
| | • La planeitatea suprafetelor | 3 mm/m | | |
| | • La rectiliniaritatea muchiilor | 2 mm (cel mult 20 mm pe lungimea neintrerupta a muchiei peretelui) | | |
| | • La verticalitatea neintrerupta a muchiilor si suprafetelor | 3 mm/m (cel mult 6 mm pe nivel si 30 mm pe intreaga inaltime) | | |
| 9. | Abateri fata de orizontala ale suprafetelor superioare ale fiecarui rand de caramizi sau blocuri | | | |
| | • Pentru pereti din caramida si blocuri ceramice | 2 mm (cel mult pe toata lungimea neantrerupta a peretelui) | | |
| 10. | La coaxialitatea peretilor suprapusi | | | |
| | • Dezaxarea de la un nivel la următorul | +10 (cel mult 30 mm dezaxarea maxima cumulata pe mai multe niveluri) | | |
| 11. | La rosturile de dilatare – tasare si antiseismice | | | |
| | • La latimea rostului | +20 | | -10 |
| | • La verticalitatea muchiilor rosturilor | 2 mm (cel mult 20 mm pentru intreaga inaltime) | | |

Rosturile orizontale si verticale se umplu cu mortar pe toata grosimea zidariei, mai putin de 10-15 mm la fata zidariei care urmeaza a se tencui, pentru a se asigura o buna aderenta a tencuielii.

8.5 Intreruperea executiei zidariei se face numai in trepte.

8.6 Armatura carcasa de la stalpisori se va monta inainte de executarea zidariei.
Pe masura executarii zidariei, in rosturile orizontale ale acesteia se aseaza barele orizontale de legatura cu stalpisorii, inglobanduse in mortar marca 50.
Rosturile zidariei din dreptul stalpisorilor se lasa neumplute cu mortar pe o adancime de circa 20 mm pentru realizarea unei legaturi cat mai bune cu betonul din stalpisori.

8.7 Turnarea betonului in stalpisori se face in straturi cu inaltimea de circa 1,00 m, dupa udarea prealabila a zidariei si a cofrajului.
Indesarea betonului se face cu vergele, se interzice folosirea in acest scop a vibratorului sau baterea cofrajelor.

8.8 Reguli si metode de verificare a calitatii

8.9.1 Se vor efectua verificari atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lucrarilor, privind corespondenta lucrarilor cu documentatia tehnica care a stat la baza executiei lucrarii, precum si calitatea lucrarilor executate.

8.9.2 Verificarea dimensiunilor si a calitatii materialelor se face conform conditiilor din standarde si alte prevederi legale in vigoare, pentru fiecare material utilizat.

8.9.3 Caramizile si cimentul (mortarul) sunt cele prevazute in documentatia tehnica si vor fi insotite de certificate de calitate.
In caz contrar ele nu vor fi puse in opera decat dupa verificarea calitatii prin incercari de laborator.

8.9.4 Verificarea cantitatii procentuale de fractiuni de caramida se face prin examinarea vizuala in timpul executiei, astfel ca procentul de fractiuni de caramida sa nu depaseasca 15% din numarul de caramizi pe ansamblul lucrarii.

8.9.5 Verificarea grosimii peretilor netencuiti se face luandu-se media a trei masuratori, cu precizia de 1 mm, efectuate intre doua dreptare asezate pe fetele peretilor.

8.9.6 Verificarea grosimii rosturilor verticale si orizontale se face prin stabilirea unei grosimi medii de rost pentru o portiune de zidarie de 1,00 m lungime, masurata pe orizontala, respectiv verticala.

Daca la examinarea vizuala se observa neuniformitati mari intre grosimile diferitelor rosturi, se va proceda si la verificarea grosimii fiecaruia.

8.9.7 Verificarea umplerii rosturilor se face prin examinare vizuala.

8.9.8 Verificarea teserii corecte a zidariei si a legaturilor la colturi, ramificatii si incrucisari de pereti se face in cursul executiei prin examinare vizuala inainte de aplicarea tencuielii consemnandu-se rezultatele verificarii in documentele de santier.

8.9.9 Verificarea orizontalitatii suprafetelor superioare ale randurilor de caramizi se face cu ajutorul nivelei si a dreptarului.

8.9.10 Verificarea planeitatii suprafetelor si a rectiliniaritatii muchiilor se face prin aplicarea pa suprafata peretelui sau in lungul muchiilor a unui dreptar de minimum 2,00 m lungime si prin masurarea intervalului dintre acest dreptar si suprafata peretelui sau muchiei, cu o precizie de 1 mm.

8.9.11 Verificarea verticalitatii suprafetelor si muchiilor se face cu ajutorul unei rigle gradate in mm cu o lungime de minimum 2.00 m si a firului cu plumb cu lungimea corespunzatoare inaltimii nivelului.

8.9.12 Verificarea dimensiunilor incaperilor, a constructiei in ansablu si a marimii golurilor pentru usi, ventilatii se face prin masuratori directe efectuate cu metrul sau ruleta.

8.9.13 Verificarile:

- Coaxialitatii stalpisorilor si peretilor,
- Legaturii peretilor prin intermediul centurilor,
- Lucrarilor de izolatii legate de executarea zidariei (izolatii termice)

Se vor face dupa caz vizual prin masuratori directe in timpul executiei lucrarilor, rezultatele consemnandu-se in documentele de santier. Masuri de protectia muncii, prevenire si stingere a incendiilor la executarea lucrarilor trebuie respectate prevederile urmatoarelor prescriptii:

- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii, aprobat cu Ord. MLPAT nr. 9/N/15.03.1993, in special a urmatoarelor capitole:
  - Cap. 19 Terasamente
  - Cap. 21 Prepararea si transportul betoanelor si mortarelor
  - Cap. 22 Turnarea betoanelor
  - Cap. 23 Fasonarea si montarea armaturilor din otel beton
  - Cap. 24 Lucrari de zidarie si tencuieli
  - Cap. 27 Schele, esafodaje si scari
  - Cap. 28 Cofraje
  - Cap. 29 Finisaje
- normativ P 118 – Reglementari tehnice de siguranta la foc;
- Norme generale de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului, indicativ P 118/1999 ;
- Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor .
- Materialele folosite la inchiderile exterioare sunt in conformitate cu normele si normativele in vigoare.
- De asemenea se va urmarii respectarea urmatoarelor masuri:
- Incheierea unui proces-verbal privind circulatia pe sub zonele de lucru si ingradirea acestora.

➢ Inainte de inceperea lucrului intregul personal trebuie sa aiba facut instructajul de protectie a muncii. sa posede echipamentul de protectie si de lucru. sa nu fie bolnav. obosit sau sub influenta bauturilor alcoolice.

➢ Sculele. dispozitivele si utilajele sa fie in stare de functionare. corect legate la reteaua electrica si legate la pamant.

➢ Schelele trebuie sa fie prevazute cu balustrade si podine din scandura de brad; schelele vor fi bine ancorate.

## 9.MONTAREA STRUCTURILOR DE LEMN

- Toţi muncitorii care participă la lucrările de demontare vor fi admişi la locul de muncă numai dacă ştiu normele de protecţia muncii şi dacă au fost examinaţi de un medic. Aceştia vor fi echipaţi cu centuri de siguranţă.
- Muncitorilor tineri, sub 15 ani nu li se va permite montarea elementelor de construţie la mare înălţime.
- Montarea şi demontarea elementelor de construcţie se va face sub supravegherea atentă a unui inginer special numit pentru acest lucru.
- Inaintea începerii lucrărilor de montaj, personalul tehnic va avea un plan detaliat al activităţilor.
- Uneltele şi utilajele de procesare a lemnului vor respecta strict specificaţiile din regulamentul de operare.
- Structurile de lemn nu se consideră a fi terminate până nu sunt minuţios fixate.
- Montarea grinzilor în golurile din zidărie ar trebui făcută de pe o schelă continuă situată1 m mai jos decât locurile prevăzute pentru grinzi. De pe această schelă se vor fixa dulapii pe care se montează îmbrăcămintea de scânduri între grinzi. Dulapii nu se fixează stând în genunchi pe grinzi.
- Grinzile nu vor fi folosite ca pârghii sau macarale pentru ridicarea materialelor.
- Este interzis mersul pe grinzi. Dacă nu există schelă interioară. se vor prevedea platforme cu lăţimea de 0.70 cm. cu balustrade şi podesturi la capete.
- Este interzis lucrul stând aşezat pe îmbrăcămintea de scânduri dintre grinzile planşeului.
- Montarea şi fixarea scheletului de lemn şi a panourilor pentru pereţi se va face de pe schelele interioare prevăzute cu balustrade.
- Când se asamblează elemente de lemn, panouri de perete, popi, etc, trebuie avut grijă să nu le răstoarne vântul.
- Tâmplarilor nu le este permis să poarte şorţuri când fac lucrări de tâmplărie
- Cofrajele se vor asambla la înălţime mare, numai de pe schele solide prevăzute cu platforme de 1m şi balsutrade.
- Este interzisă folosirea schelelor improvizate.
- Demontarea cofrajelor pentru betonul turnat sub pământ se poate face numai după îndepărtarea popilor din fundaţii.
- Demontarea cofrajelor la orice lucrare de construcţii se face sub supravegherea dirigintelui de şantier sau a inspectorului de şantier.
- Când se montează grinzile. platforma de lemn a schelei precum şi poziţia acesteia pe popi trebuie să permită muncitorilor să-şi facă treaba fără să fie nevoiţi să coboare.
- Când se efectuează lucrări de tâmplărie la mare înălţime. tâmplarii trebuie să poarte centuri de siguranţă corect legate de elementele fixe ale clădirii.
- Uneltele şi cuiele trebuie păstrate într-o cutie cu mâner. pentru a putea fi transportate în timpul lucrului în mod special când se lucrează la înălţime.

- Elementele de lemn vor fi coborâte folosind o frânghie şi o pârghie, asigurându-se ca perimetrul să fie protejat, iar muncitorii să fie avertizaţi.

- Când se efectuează lucrări de tâmplărie deasupra căilor de acces, platformele trebuie să fie mai sus decât înălţimea căii de acces. Când nu se poate face o astfel de platformă, locul va fi închis pentru întreaga perioadă.

- Sarpanta de lemn va respecta prevederile din NP 005-03. Invelitoarea acoperişului va fi făcută conform normativului NP 069-2014.

- Lemnul folosit la elementele structurale ale structurii trebuie să se incadreze in clasade calitate I.

- Nu se recomandă folosirea lemnului verde, deoarece are o umiditate care, atunci cand se usuca lemnul, va duce la deformari si crapaturi.

- Inaintea montarii structurii sarpantei aceasta trebuie sa suporte un proces de dezinsectizare si ignifugare. Trebuie evitata udarea repetata a sarpantei; trebuie sa se asigure o ventilare adecvata a mansardei.

- Udarea periodica a lemnului poate duce la putrezirea acestuia si la dezvoltarea de ciuperci. Continutul maxim de apa al elementelor de lemn trebuie sa fie de 15%.

## 10.IGNIFUGAREA ŞI ANTISEPTIZAREA ELEMENTELOR DIN LEMN

### 10.1. PREVEDERI GENERALE

**Condiţii generale privind produsele ignifuge**

Pentru ignifugarea materialelor şi elementelor de construcţii combustibile este obligatorie utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri şi după caz cu agrement tehnic.

Produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sănătăţii asupra toxicităţii.

Producătorii şi, după caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligaţi să livreze numai produsecorespunzătoare standardului de firmă sau normei interne şi să obţină avizul Comandamentului Trupelor de Pompieri şi agrementul tehnic pentru produsele noi sau modificări ale caracteristicilor produselor existente.

După tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor şi produselor pe bază de lemn (plăci din aşchii de lemn, plăci din fibre de lemn, etc.) şi a materialelor textile trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde uşor şi de a arde în continuare.

Întrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimină posibilităţile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate şi alte măsuri de protecţie contra incendiilor.

**Condiţii referitoare la personalul de execuţie**

Lucrările de ignifugare vor fi executate de personal instruit şi atestat în acest scop, cu respectarea strictă ainstrucţiunilor de utilizare elaborate de producător (tehnologie de aplicare, consum specific, ş.a.).

**Obligaţii pentru executant şi beneficiar**

Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate, prin buletine deîncercare eliberate de laboratoare autorizate.

La recepţia lucrărilor, beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare şi asigurarea condiţiilor de eficienţă.

## 10.2 . IGNIFUGAREA MATERIALELOR ŞI PRODUSELOR DIN LEMN SAU PE BAZĂ DE LEMN

**Condiţii de pregătire a suprafeţelor**

Pregătirea suprafeţelor în vederea aplicării produselor ignifuge de suprafaţă are în vedere:

- curăţarea suprafeţelor (de praf, noroi, var, vopsea sau impurităţi, inclusiv protecţii ignifuge anterioare), prin periere, răzuire, etc.;
- chituirea cu masa de şpaclu (realizată din produsul ignifug respectiv şi praf de cretă) a tuturor crăpăturilor, îmbinărilor şi golurilor existente pe suprafeţele ce se protejează.

Pentru ignifugarea prin impregnare, materialul lemnos trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

- să fie decojit (să nu aibă la suprafaţă coajă);
- să nu fie tratat în profunzime sau la suprafaţă cu substanţe chimice care să împiedice pătrunderea produsului ignifug în masa materialului.

Pentru asigurarea unei bune protecţii, umiditatea materialului înainte de ignifugare nu va depăşi 18% în cazul protecţiei de suprafaţă cu produse ignifuge şi 25% în cazul ignifugării în profunzime prin impregnare. La lambriuri şi alte elemente decorative pentru amenajări interioare, umiditatea lemnului înainte de ignifugare nu va depăşi 10% pentru a evita apariţia rosturilor după uscare.

**Condiţii de aplicare a produselor ignifuge**

La alegerea produselor ignifuge şi a procedeelor de ignifugare se au în vedere:

- esenţa materialului şi particularităţile de impregnare ale acestuia;
- condiţiile specifice în care este utilizat materialul (în interior sau exterior);
- dispunerea vizibilă sau nevizibilă a materialului, precum şi rolul acestuia în construcţii (de rezistenţă, finisaj,decorativ, etc.).

Lucrările de ignifugare se execută în spaţii în care se asigură temperatura de minim +10%0C.

Produsele ignifuge pe bază de apă nu se aplică în cazul suprafeţelor pe care au loc condensări sau suprafeţe ce nu sunt ferite de precipitaţii, care necesită să fie spălate periodic etc. În aceste cazuri se pot folosi produse ignifuge de impregnare solubile în apă, dacă suprafeţele respective sunt protejate prin finisări peliculogene (vopsele, emailuri, etc.) rezistente la apă.

Protecţia ignifugă a suprafeţelor exterioare ale construcţiilor şi a celor prevăzute la art. 3.2.3. se realizează prin produse ignifuge rezistente la apă, avizate ca atare.

Aplicarea produselor ignifuge de suprafaţă se face numai după prelucrarea definitivă a elementelor de construcţie, nefiind admise ulterior nici un fel de prelucrări care să îndepărteze stratul ignifug de la suprafaţă (rindeluire, secţionare, cioplire, despicare, etc.).

Aplicarea produselor ignifuge pe suprafaţă poate fi făcută atât asupra produselor înainte de montare, cât şi asupra construcţiei deja executate.

În primul caz, deteriorările straturilor ignifuge provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratarea suplimentară a suprafeţelor după montare, iar în al doilea caz este recomandabil a se aplica ignifugarea pe măsura realizării lucrărilor, pentru a se asigura o acoperire cât mai completă a întregii suprafeţe lemnoase care intră în construcţie.

Ignifugarea prin impregnare se realizează pe lemnul fasonat în dimensiunile de utilizare. În cazul în care pe şantier, la montaj, apare necesitatea unor mici prelucrări, zonele respective vor fi reignifugate cu acelaşi produs, aplicat cu pensula până la realizarea consumului specific stabilit de producător.

Operaţia de ignifugare prin impregnare se execută numai în instalaţii speciale.

Utilizarea în producţie a materialului lemnos ignifugat prin impregnare se face după uscarea acestuia în condiţiile de montare în construcţie.

La expirarea perioadei specificate de producător pentru menţinerea calităţii în timp a ignifugării (de suprafaţă. prin impregnare) este obligatorie reignifugarea întregii suprafeţe protejate anterior, respectiv a întregului material ignifugat prin impregnare.

**Tehnologia de aplicare**

Calitatea lucrărilor de ignifugare este condiţionată de respectarea strictă a tehnologiei de aplicare a produsului şi a consumului specific, stabilite de producător.

în cazul produselor ignifuge la care se utilizează aplicarea a două sau mai multe componente se vor respecta consumurilor specifice pentru fiecare componentă în parte.

Consumul de produs ignifug se determină în funcţie de suprafaţa totală desfăşurată a elementelor de construire ce urmează să fie tratate ignifug, ţinând seamă şi de pierderi, care la aplicarea cu pensula pot fi până la 5%,iar la stropire până la 20%.

Suprafeţele ignifugate pot fi acoperite cu vopsea pe bază de ulei, emailuri alchidice, vinarom, etc., numai dacă încercarea la foc a fost efectuată cu aceste tipuri de finisaje şi dacă există specificaţii în acest sens din partea producătorului.

**Ignifugarea de suprafaţă**

Aplicarea produselor ignifuge de suprafaţă se face conform prevederilor din STAS 9302/4-88.

Aplicarea produselor ignifuge de suprafaţă se poate face cu pensula sau prin pulverizare.

Aparatele utilizate pentru pulverizare sunt de tipul Vermorel, Calimax sau pistol de pulverizare.

Produsele ignifuge de suprafaţă se aplică strict în conformitate cu instrucţiunile producătorului, în straturile stabilite, respectând intervalele de timp de uscare.

în cazul ignifugării cu produse de suprafaţă a materialelor de tip PAL, PFL, PAL-CON, PAF, etc. se au în vedere următoarele:

- aplicarea se face prin aceleaşi procedee ca şi la lemnul masiv, respectându-se consumul specific precizat de firma producătoare pentru fiecare produs ignifug;
- uscarea materialelor ignifugate se va realiza în timp cât mai scurt astfel încât produsele să nu fie degradate de umiditate.

## CONDIŢII DE LIVRARE, TRANSPORT, RECEPŢIE ŞI PĂSTRARE A PRODUSELOR IGNIFUGE

Produsele ignifuge se livrează de către producător în ambalaje închise etanş, conform standardului de firma sau normei interne.

Ambalajele vor purta etichete pe care se vor specifica: denumirea şi adresa producătorului, denumirea produsului, standardul de firmă sau normă internă, lotul, data fabricaţiei, termenul de garanţie, masa netă.

La livrare se vor pune la dispoziţia beneficiarului certificatul şi instrucţiunile de aplicare a produsului.

Transportul produselor ignifuge pe bază de apă se face fără ca temperatura să coboare

sub $5^0$C, iar a celor pe bază de solvent, neexpuse surselor de radiaţie termică. Produsele vor fi protejate contra apei.

Pentru recepţia produselor ignifuge se vor verifica condiţiile de admisibilitate prevăzute de standardele de firmă sau normele interne.

Înainte de recepţie se va verifica integritatea ambalajelor.

Produsele ignifuge se păstrează închise etanş, până la întrebuinţare, în ambalajele originale aleproducătorului.

Dacă termenul de garanţie a fost depăşit prin depozitare,utilizarea produsului ignifug este admisă numai cu avizul producătorului.

Produsele ignifuge se păstrează în locuri ferite de ploaie sau de acţiunea directă a soarelui, precum şi de îngheţ, la o temperatură de $+5^0$C ... $+30^0$C, de preferinţă în magazii uscate.

Soluţiile ignifuge se livrează gata preparate de producător.Cu avizul producătorului, acestea pot fi preparate şi la locul de utilizare, de către cel care le aplică.

## MĂSURI DE PROTECŢIAMUNCII AVUTE ÎN VEDERE LA TRATAREA MATERIALULUI LEMNOS CU SUBSTANŢE ANTISEPTICE ŞI IGNIFUGE

La prepararea şi aplicarea produselor ignifuge, se vor respecta regulile şi măsurile specifice de prevenire şi stingere a incendiilor şi de protecţia muncii prevăzute în standardele de firmă sau normele interne, precum şi normele republicane de protecţie a muncii.

Pe timpul lucrărilor de ignifugare se vor avea în vedere şi următoarele măsuri generale:

- La lucrările de tratare a materialului lemnos cu substanţe antiseptice şi ignifuge, la prepararea acestor substanţe, ca şi la încărcarea şiscoaterea din ambalaj a substanţelor chimice, trebuie admişi muncitori care au făcut un instructaj special. Nu se admit la asemenea lucrări muncitori care au pe piele jupuituri, arsuri, crăpături, iritaţii, etc.:In timpul lucrului, muncitorii vor folosi ochelari, cizme, mănuşi de cauciuc şi şorţ de cauciuc.

Lucrările legate de prelucrarea fungicidă a lemnului trebuie executate sub conducerea şi supravegherea unui tehnician de specialitate;

- Lucrătorii care lucrează cu substanţe antiseptice şi ignifuge trebuie să aibă o încăpere pentru dezbrăcarea şi păstrarea separată a hainelor de lucru şi a celor personale. După ieşirea de lucru, muncitorii vor fi îndrumaţi spre baia unităţii.

- Ambalajele substanţelor chimice pentru tratarea antiseptică şi ignifugă a lemnului trebuie îndepărtate sau arse.

- Prepararea substanţelor fungicide şi ignifuge trebuie executată în aer liber, pe platforme (locuri) izolate sau încăperi separate, prevăzute cu instalaţii de ventilaţie. Este interzis accesul persoanelor străine în locuri unde se prepară aceste substanţe.în cursul preparării amestecurilor, trebuie luate măsuri împotriva împrăştierii substanţelor toxice (prin stropire sau prăfuire).

- Legăturile furtunului la compresor vor fi etanşe, executate conform normelor tehnice.

- Bazinele (căzile) în care se găsesc soluţii de substanţe fungicide, trebuie să fie cu capace. Este interzisă circulaţia pe marginea bazinelor sau pe piesele cufundate pentru impregnare. După terminarea operaţiei de impregnare a lemnului se va evacua soluţia antiseptică din bazin.

- Amplasarea pe teritoriul şantierului a locului unde urmează să se amenajeze încăperile şi platformele pentru depozitarea şi prepararea substanţelor ignifuge şi antiseptice, precum şi bazinele pentru efectuarea operaţiilor de ignifugare şi antiseptizare a lemnului.

trebuie să fie stabilită împreună cu organele sanitare, de pompieri şi cu Inspecţia de Stat pentru Protecţia Muncii.

- Tratarea lemnului cu substanţe antiseptice pulverulente (uscate) nedizolvate trebuie efectuată de preferinţă în zilele fără vânt, în condiţii care să excludă curenţii de aer.

- După terminarea operaţiilor de tratare a lemnului cu substanţe antiseptice şi ignifuge, toate locurile de păstrare şi preparare a acestor substanţe trebuie curăţate şi neutralizate.

- Este interzis accesul persoanelor străine în locurile unde se pregătesc antisepticele.

După terminarea lucrărilor, platforma unde s-au pregătit antisepticele trebuie bine curăţată.

- Materialele pentru pregătirea antisepticelor trebuie să se păstreze în depozite speciale sub cheie.

Utilajul şi sculele care se întrebuinţează la lucrul cu antisepticele trebuie să se spele bine şi să se păstreze împreună cu antisepticele.

Vasele în care se păstrează antisepticele trebuie să se închidă bine cu capace.

- Mijloacele de transport ale antisepticelor vor fi bine curăţate şi spălate, iar vasele goale vor fi dezintoxicate sau distruse.

- Transportarea antisepticelor, precum şi a substanţelortoxice ce se întrebuinţează la pregătirea lor, trebuie să se facă într-un ambalaj impermeabil şi nevătămat. Pe ambalaj se va scrie "TOXIC", "PERICOL DE FOC".

- Este interzis să se antiseptizeze obiectele de construcţie în timpul executării lucrărilor sub ele sau deasupra lor.

- După terminarea lucrărilor cu antiseptice, lucrătorii sunt obligaţi să spele cu săpun şi apă caldă toate părţile neîmbrăcate ale corpului.

La semnalarea vreunei boli de piele, lucrătorul trebuie să fie îndrumat la medic, pentru prevenirea unei boli profesionale.

- După terminarea lucrului, sculele şi uneltele utilizate la tratarea lemnului cu substanţe antiseptice şi ignifuge trebuie spălate şi păstrate în depozitul special amenajat pentru aceste substanşe.

La ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta măsurile de protecţia muncii prevăzute de instrucţiunile în vigoare pentru folosirea instalaţiilor sub presiune.

Executanţii lucrărilor de ignifugare, inclusiv pregătirea soluţiilor de ignifugare vor respecta normele specifice de protecţia muncii şi prevenirea incendiilor corespunzătoare condiţiilor şi locului unde se desfăşoară aceste activităţi.

## RECEPŢIONAREA ŞI CONTROLUL LUCRĂRILOR DE IGNIFUGARE ŞI ANTISEPTIZARE

Verificarea calităţii protecţiei prin aplicarea pe suprafaţă a produselor ignifuge constă în:

- verificarea integrităţii şi uniformităţii peliculei de protecţie, care se face pe întreaga suprafaţă tratată;

- verificarea cantităţii de produs ignifug utilizată. Lucrarea se consideră corespunzătoare dacă pelicula de protecţie este continuă şi uniformă şi dacă s-a realizat consumul specific indicat în standardul de firmă sau normă internă a produsului respectiv.

Verificarea calităţii impregnării se face prin controlul absorbţiei de soluţie şi adâncimii de pătrundere aacesteia, precum şi prin controlul soluţiei de impregnare conform SR 9302-2:1994 şi STAS 9302/3-88 .

În vederea recepţionării lucrărilor de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa încercări conform standardelor în vigoare , de către laboratoare autorizate.

Epruvetele pentru încercări se vor pregăti şi vor avea caracteristicile prevăzute în standardele de metodă.
Pregătirea apruvetelor se va executa sub supravegherea beneficiarului lucrării, concomitent şi în aceleaşi condiţii cu cele utilizate în obiectivul protejat.

Epruvetele se ambalează, în prezenţa reprezentantului beneficiarului, fără a se deteriora stratul ignifug, se sigilează şi se etichetează.
Pe etichetă se vor specifica: denumirea obiectivului unde s-a efectuat lucrarea materialului ignifugat, denumirea produsului ignifug, data aplicării, modul de aplicare, denumirea executantului.

Epruvetele vor fi însoţite de un proces verbal de recepţie provizorie (conform modelului din anexă) din care să rezulte că acestea au fost pregătite de către executant în prezenţa beneficiarului, precum şi de documentaţia privind produsul utilizat (certificat de calitate, aviz de expediţie de la producător pentru întreaga cantitate de produs).

Laboratorul care execută încercările va elibera buletin de încercare conform standardului de metodă.

Pentru avizarea produselor ignifuge, precum şi la cererea beneficiarului, se execută încercări de laborator pentru încadrare în clasa de combustibilitate (STAS 11357-90).

## 11. CONSOLIDARE CU MATERIALE COMPOZITE

În cazul acestui imobil, având în vedere atât vechimea cât si gradul de degradare al fermelor din beton armat, sa propus, pe lângă reparaţiile specifice, dispunerea la intradosul fermelor si a-l grinzilor din beton armat ale acoperişului a unor benzi de carbon, preventiv, pentru sporirea capacităţii portante şi a ductilităţii.

Pentru realizarea acestei consolidări preventive, se vor respecta indicaţiile date de producător. Astfel în continuare vor fi prezentate caracteristici ale lamelelor Sika CorboDur, în execuţie putând fi utilizate oricare alt tip de lamele echivalente, cu respectarea indicaţiilor specifice .

**În cazul de faţă, acestea vor fi folosite pentru :**
- Creşterea capacitaţii plăcilor şi a grinzilor;
- Reducerea eforturilor in armatura de otel ;
- Diminuarea deformărilor/săgeţilor;
- Combaterea efectelor datorate îmbătrânirii/deteriorării materialelor de construcţie;

În cazul acestui imobil, se vor folosi lamele Sika CarboDur tip M.

Sika® CarboDur® M (echivalent otel) Modul de elasticitate 210'000 N/mm$^2$

| Tip | Latime | Grosime | Sectiune |
|---|---|---|---|
| Sika® CarboDur® M514 | 50 mm | 1.4 mm | 70 mm$^2$ |
| Sika® CarboDur® M614 | 60 mm | 1.4 mm | 84 mm$^2$ |
| Sika® CarboDur® M914 | 90 mm | 1.4 mm | 126 mm$^2$ |
| Sika® CarboDur® M1014 | 100 mm | 1.4 mm | 140 mm$^2$ |
| Sika® CarboDur® M1214 | 120 mm | 1.4 mm | 168 mm$^2$ |

## 11.1 Condiții tehnice privind execuția lucrărilor de consolidare a elementelor din beton armat, cu lamele din fibre de carbon Sika CarboDur, folosind ca adeziv produsul epoxidic Sikadur-30

**Art. 1** - Următoarele indicații se referă la execuția consolidării structurale a elementelor constructive din beton armat (grinzi, planșee, arce, stâlpi, vanguri scări, etc.) cu materiale compozite constând din fibre de carbon sub formă de lamele **Sika CarboDur**, aplicate cu rășină epoxidică **Sikadur-30**.

**Art. 2** - Componența sistemului de consolidare

A. Lamele din fibre de carbon pultruzionate **Sika CarboDur M**, cu următoarele caracteristici:

- volumul de fibre: > 68 %;
- lățimea lamelei poate fi cuprinsă între 50 mm și 120 mm;
- greutatea lamelei poate fi cuprinsă între 112 g/m² și 269 g/m²;
- grosimea lamelei : 1,40 mm;
- densitatea lamelelor: 1,60 g/cm³;
- modulul de elasticitate al laminatului, pe direcție longitudinală a fibrelor: min. 210 000 N/mm², conform SR EN 2561;
- rezistența la întindere a laminatului, pe direcție longitudinală a fibrelor: min. 3500 N/mm², conform SR EN 2561;
- alungirea la rupere a laminatului din întindere, pe direcția longitudinală a fibrelor : 1,70 % (valoare medie), conform SR EN 2561;
- temperatura de vitrifiere : > 100 °C, conform SR EN 2561;

B. Adeziv tixotropic, bicomponent, bazat pe o combinație de rășini epoxidice, filer și aditivi speciali, **Sikadur-30**, pentru aplicarea pe lamelele din fibra de carbon **Sika CarboDur**, cu următoarele caracteristici:

- densitatea amestecului la 23 °C: 1,65 kg/l + 0.1 kg/l (componentele A+B amestecate);
- rezistența la compresiune :

• după 12 ore: **85** N/mm² (la +35 °C), conform SR EN 196;
• după 1 zi: **55** N/mm² (la +10 °C) și **90** N/mm² (la +35 °C) , conform SR EN 196;
• după 3 zile: **70** N/mm² (la +10 °C) și **90** N/mm² (la +35 °C) , conform SR EN 196;

• după 7 zile: **75** N/mm² (la +10 °C) și **90** N/mm² (la +35 °C) , conform SR EN 196;

- modul de elasticitate la compresiune : = 9 600 N/mm² (la +23 °C), conform ASTM D 695;

- rezistența la întindere :

• după 1 zi: **20** N/mm2 (la +15 °C), **26** N/mm2 (la +35 °C) , conform SR EN ISO 4625, SR EN 1542, SR EN 12188;

• după 3 zile: **23** N/mm2 (la +15 °C), **27** N/mm2 (la +35 °C) , conform SR EN ISO 4625, SR EN 1542, SR EN 12188;

• după 7 zile: **26** N/mm2 (la +15 °C), **29** N/mm2 (la +35 °C) , conform SR EN ISO 4625, SR EN 1542, SR EN 12188;

- rezistența la forfecare :

• după 1 zi : **4** N/mm² (la +15 °C), **17** N/mm² (la +35 °C) , conform SR EN ISO 4625, SR EN 1542, SR EN 12188;

• după 3 zile : **15** N/mm² (la +15 °C), **18** N/mm² (la +35 °C) , conform SR EN ISO 4625, SR EN 1542, SR EN 12188;

• după 7 zile : **16** N/mm² (la +15 °C), **18** N/mm² (la +23 °C) și **18** N/mm² (la +35 °C), conform SR EN ISO 4625, SR EN 1542, SR EN 12188;

- rezistența la adeziune din întindere :

• după 7 zile: forța de aderență > 4 N/mm² (la +23 °C) având beton uscat ca strat suport, conform SR EN ISO 4624, SR EN 1542, SR EN 12188;

• după 7 zile: forța de aderență > 21 N/mm² (la +23 °C) având oțel ca strat suport, conform SR EN ISO 4624, SR EN 1542, SR EN 12188;

- temperatura de vitrifiere : după 30 de zile, la o temperatură de întărire de +30 °C, TG este +52 °C, conform SR EN 12614;

- temperatura de deflectare la cald :

• după 3 ore : temperatura de întărire este +80 °C și HDT +53 °C, conform ASTM-D 648;

• după 6 ore : temperatura de întărire este +60 °C și HDT +53 °C, conform ASTM-D 648;

• după 7 zile : temperatura de întărire este +35 °C și HDT +53 °C, conform ASTM-D 648;

• după 7 zile : temperatura de întărire este +10 °C și HDT +36 °C, conform ASTM-D 648;

**Art. 3** - Calitatea stratului suport

Suprafața ce urmează a fi consolidată, trebuie să fie nivelată, astfel încât să nu existe bavuri de la cofraje sau neuniformități mai mari de 0,5 mm. Planeitatea suprafeței va fi verificată cu o riglă metalică. Toleranța este de maxim 5 mm la 2 m lungime și de 1 mm la 0,3 m lungime.

Rezistența medie la smulgere a stratului de beton trebuie să fie de minim 1,5 N/mm².

Aplicarea lamelelor din fibre de carbon se execută doar atunci când umiditatea stratului suport de beton sau a stratului de mortar cu care s-a executat reparaţia substratului este de sub 4% şi nu mai devreme de 7 zile de la aplicare (la +20 °C) pe zonele care au necesitat reparaţii cu mortar cimentos.

Lamelele **Sika CarboDur** se aplică pe suporturi de beton cu vârsta minima de 28 de zile.

**Art. 4** - Pregătirea stratului suport

Stratul suport de beton va fi pregătit dacă este cazul cu mijloace mecanice, prin polizare cu disc tăietor diamantat sau disc pentru şlefuire cu frezã rotativă diamantată, pentru îndepărtarea tuturor bavurilor, a resturilor de mortar şi a altor neregularităţi ale suportului, până se ajunge la agregat. Micile proeminenţe se pot îndepărta prin sablare abrazivă. Pregătirea este obligatorie pe întreaga suprafaţă de aplicare a lamelelor din fibre de carbon.

Praful şi particulele neaderente vor fi îndepărtate prin suflare cu aer comprimat şi prin aspirare cu un aspirator industrial. Suportul de beton pe care se vor aplica lamelele din fibre de carbon **Sika® CarboDur®** trebuie să fie în stare bună, fără alte acoperiri, tratamente ori pelicule de suprafaţă, fără praf, impurităţi, particule friabile sau contaminări de orice natură (grăsimi, uleiuri, produse bituminoase, etc.).

Reparaţiile şi nivelarea trebuie efectuate cu materiale de reparaţie precum mortarul de reparaţie **Sikadur-31 CF Normal** sau adezivul **Sikadur-30** care poate fi umplut până la un raport maxim de masă de 1:1 cu nisip cuarţos **Sikadur-501**, pentru a obţine consistenţa ideală şi natura tixotropică a aplicaţiei. Pentru zone sau volume mai mari, se vor folosi sisteme pe bază de ciment aplicabile sub formă de masă de şpaclu, **Sika MonoTop-910N** punte de aderenţă şi protecţie anticorozivă la barele de armătură expuse şi mortarul de reparaţii structurale cu o clasă de rezistenţă R4 conform standard SR EN 1504-3 **Sika MonoTop-412 NFG.** Timpul de întarire până la instalarea sistemelor de consolidare pentru materiale din răşini epoxidice este de 3-4 zile, iar pentru produse pe bază de ciment, 28 de zile.

**Art. 5** - Pregătirea materialelor în vederea aplicării

Lamelele **Sika CarboDur** se fasonează pe un banc de lucru prin tăiere cu flexul şi se curăţă pe ambele feţe cu o cârpă înmuiată în solvent **Sika Colma Cleaner**, pentru îndepărtarea prafului de carbon şi a altor eventuale contaminări.

Pregătirea adezivului **Sikadur-30** în vederea aplicării constă în amestecarea celor două componente A şi B în proporţie de 3:1, timp de 3 minute, cu un mixer electric cu turaţie

joasă (maxim 600 rotații/minut), până la obținerea unei culori uniforme gri, evitând antrenarea de aer în masa amestecului.

**Art. 6** - Temperatura ambientală și a suportului de beton la aplicarea adezivului epoxidic **Sikadur-30** va fi cuprinsă între +8 si +35°C. Temperatura ambientală în timpul aplicării trebuie să fie cu cel puțin +3°C peste punctul de rouă.

**Art. 7** – Înainte de aplicarea lamelelor, pe suportul reparat și nivelat, se va aplica cu gletiera un strat de aproximativ 2 mm de adeziv epoxidic **Sikadur-30**, de lățime similar cu lățimea lamelelor ce urmează a fi aplicate + maxim câte 1 cm de-o parte și de alta a lamelelor.

**Art. 8** – După uscarea completă a soluției de curățat **Sika Colma Cleaner** de pe suprafața lamelelor, se va aplica un alt strat de 2 mm grosime de adeziv epoxidic **Sikadur-30** pe una din fețele lamelelor, prin tragere printr-un dispozitiv de aplicare uniform, ce poate fi o cutie din lemn sau metal, cu fante la ambele capete.

**Art. 9** – Înaintea întăririi adezivului, lamelele pe care s-a aplicat adezivul **Sikadur-30** trebuie presate pe suport. Presarea definitivă a lamelelor în masa de adeziv epoxidic se execută cu o rolă specială din cauciuc, prin roluire cu o presiune uniformă, în lungul fibrelor, până când adezivul refulează pe la marginile laterale ale lamelelor. Adezivul epoxidic în exces trebuie îndepărtat.

**Art. 10** – Consumul adezivului **Sikadur-30** variază în funcție de lățimea lamelei din fibră de carbon **Sika CarboDur** și poate fi cuprins în intervalul 0,20 – 0,28 kg/m (pentru lamele cu grosimea de 50 mm) și 0,45 – 0,80 kg/m (pentru lamele cu grosimea de 120 mm).

**Art. 11** – În zonele unde lamelele se intersectează sau trec una peste cealaltă, prima lamelă **Sika CarboDur** va fi degresată cu **Sika Colma Cleaner** înainte de aplicarea celei de-a doua lamele. Dacă există mai mult de o lamelă ce trebuie lipită, ele trebuie sa fie curățate pe ambele părți cu **Sika Colma Cleaner**.

**Art. 12** – În cazul mascării lamelelor din fibre de carbon cu un strat ulterior de tencuială cimentoasă, fața exterioară a acestora se va acoperi cu un strat fin (de aproximativ 1 mm) de mortar epoxidic **Sikadur-30**, care imediat dupa așternere va fi saturat cu nisip cuarțos aplicat prin împrăstiere. Acest procedeu este recomandat pentru realizarea unui suport rugos, necesar asigurării ancorării mecanice a tencuielii cimentoase finale de lamelele aplicate anterior.

**Art. 13** – Aplicarea tencuielilor cimentoase peste lamelele din fibre de carbon este posibilă la

2 – 3 zile dupa întărirea peliculei de adeziv cu nisip aplicat pe fața lamelelor (când adezivul nu mai este lipicios la atingere), acest termen fiind influențat de condițiile ambientale precum temperatura, umiditatea, condiții de expunere.

**Art. 14** - Pe întreaga durată a execuției este necesară curățarea periodică a uneltelor de lucru cu solvent, pentru a nu se ajunge la imposibilitatea utilizării lor datorită întăririi rășinii. Odată întărită, rășina se poate îndepărta doar pe cale mecanică.

**Art. 15** - Lucrarea se execută de către firme specializate în domeniul lucrărilor de reparații, injectări și consolidări structurale, care întrunesc cumulativ următoarele cerințe:

- dețin calitatea de aplicator autorizat acordată de către furnizorul sistemului de consolidare și prezintă recomandări din partea acestuia;
- au mai executat lucrări cuprinzând soluții tehnice similare de consolidare, folosind produse și sisteme de același tip, aplicate prin aceleași procedee;
- prezintă referințe privind lucrările de consolidare prin tehnici similare executate anterior;
- sunt instruiți periodic și verificați sub aspectul calității lucrărilor și al conformității execuției de către furnizorul sistemului de consolidare;
- sunt asistați din punct de vedere tehnic de către furnizor pe toată durata de execuție a lucrărilor, care la rândul său emite note de constatare periodice și la finele lucrării va certifica corectitudinea execuției printr-un document scris.

## 11.2 Condiții tehnice privind execuția lucrărilor de consolidare a elementelor din beton armat, cu pânze din fibre de carbon SikaWrap aplicate în sistem uscat, folosind ca adeziv/rășină de impregnare produsul epoxidic Sikadur-330

**Art. 1** – Următoarele indicații se referă la execuția consolidării structurale a elementelor constructive din beton armat (grinzi, planșee, arce, stâlpi, vanguri scări, etc.) cu materiale compozite constând din fibre de carbon sub formă de pânze **SikaWrap**, aplicate și impregnate cu rășină epoxidică **Sikadur-330**.

**Art. 2** - Componența sistemului de consolidare

A. Țesătură din fibre de carbon unidirecționale, prefabricată sub formă de pânză, **SikaWrap-230C**, cu următoarele caracteristici:

- orientarea fibrelor: 0° (uni-direcțional);

- lățimea fâșiei: 600 mm;

- greutatea totală a pânzei: 235 g/m$^2$ ± 10% g/m$^2$ (din care: 99% fibre de carbon și 1% urzeală);

- grosimea fâșiei: 0,129 mm;

- densitatea fibrelor: 1,82 g/cm$^3$;

- modulul de elasticitate al fibrelor neimpregnate, pe direcție longitudinală: min. 230000 N/mm$^2$, conform SR EN ISO 10618;

- rezistența la întindere a fibrelor neimpregnate, pe direcție longitudinală: min. 4000 N/mm$^2$, conform SR EN ISO 10618;

- elongația la rupere a fibrelor neimpregnate, pe direcție longitudinală: 1,7%, conform SR EN ISO 10618;

- modulul de elasticitate al fibrelor impregnate, pe direcție longitudinală: 225 kN/mm$^2$ (valoare medie) și 220 kN/mm$^2$ (valoare caracteristică), conform SR EN 2561, pe eșantioane de 50 mm;

- rezistența la întindere a fibrelor impregnate, pe direcție longitudinală: 3500 N/mm$^2$ (valoare medie) și 3200 N/mm$^2$ (valoare caracteristică), conform SR EN 2561, pe eșantioane de 50 mm;

- rezistența de proiectare la întindere a fibrelor impregnate: 452 kN/m (valoare medie) și 413 kN/m (valoare caracteristică);

- forța de întindere de proiectare pentru 0,4% din elongație: 116 kN/m (valoare medie) și 114 kN/m (valoare caracteristică);

- forța de întindere de proiectare pentru 0,6% din elongație: 174 kN/m (valoare medie) și 170 kN/m (valoare caracteristică).

B. Rășină epoxidică bicomponentă, **Sikadur-330**, pentru aplicarea și impregnarea pânzelor din fibre de carbon prin metoda uscată, conformă standardului SR EN 1504-4:2004, cu următoarele caracteristici:

- densitatea amestecului la 23 °C: 1,30 kg/l ± 0,1 kg/l;

- vâscozitatea amestecului pentru un grad de forfecare de 50/s: cca. 10000 mPas (la +10 °C), cca. 6000 mPas (la +23 °C) și cca. 5000 mPas (la +35 °C);

- coeficientul de expansiune termică între -10 °C și +40 °C: 4,5 x 10$^{-5}$ per °C, conf. SR EN 1770;

- stabilitatea termică HDT: +36°C (după 7 zile de la aplicare, la temperatura de +10°C), +47°C (după 7 zile de la aplicare, la temperatura de +23°C), +53°C (după 7 zile de la

aplicare, la temperatura de +35°C) şi +43°C (după 7 zile de la aplicare, la temperatura de +10°C plus 7 zile la temperatura de +23°C):

- temperatura de exploatare: între -40 °C şi +45 °C;
- rezistenţa la întindere: 30 N/mm$^2$ (după 7 zile la +23 °C);
- modulul de elasticitate la încovoiere: 3800 N/mm$^2$ (după 7 zile la +23°C), conf. SR EN ISO 178;
- modulul de încovoiere la întindere: 4500 N/mm$^2$ (după 7 zile la +23 °C);
- elongaţia la rupere: 0,9% N/mm$^2$ (după 7 zile la +23 °C);
- rezistenţa termică la expunere continuă: +45 °C;
- rezistenţa la forfecare, conform SR EN 12615: min. 12 N/mm$^2$;
- contracţia/dilatarea: max. 0,1 %, conform SR EN 12617;
- lucrabilitatea, conform SR EN ISO 9514: 65 minute la +23 °C;
- reacţia la foc: Euroclasa E, conform SR EN 13501-1
- fără conţinut de substanţe periculoase.

**Art. 3** - Elementele din beton armat supuse consolidării cu pânze din fibre de carbon **SikaWrap-230C** şi dispunerea fâşiilor de pânză (inclusiv orientarea fibrelor) pe suprafeţele acestora sunt stabilite în detaliile proiectului de execuţie, elaborat respectând prevederile Normativului de Proiectare *NP117-2004 - Normativ privind consolidarea cu fibre aelementelor structurale de beton*. Aplicarea pânzelor din fibre de carbon are loc după îndepărtarea completă de pe suprafaţa betonului (până la beton sănătos) a straturilor de acoperire vechi şi a segregărilor şi după repararea zonelor cu beton deteriorat ori lipsă, reprofilarea elementelor la secţiunile iniţiale şi acolo unde este cazul, după refacerea stratului de acoperire peste armături, cu mortare performante pe bază de ciment, conform prescripţiilor din Caietul de Sarcini *CS - Condiţii tehnice privind execuţia lucrărilor de reparare a elementelor structurale din beton armat cu mortare speciale pe bază de ciment Sika MonoTop*.

**Art. 4** - Calitatea stratului suport

Stratul suport de beton se recondiţionează conform prescripţiilor enunţate la Art. 3. Planeitatea suprafeţei stratului suport de beton (înţelegând prin acesta inclusiv zonele reparate cu mortar) pe care se va aplica pânză din fibre de carbon **SikaWrap-230C** nu trebuie să prezinte neuniformităţi mai mari de 0,5 mm, prin verificare cu o riglă metalică înaintea aplicării pânzei. Toleranţa este de max. 2 mm la 0,3 m lungime.

Aplicarea pânzelor din fibre de carbon se execută doar atunci când umiditatea

stratului suport de beton sau a stratului de mortar cu care s-a executat reparația substratului este de sub 4% și nu mai devreme de 7 zile de la aplicare (la +20 °C) pe zonele care au necesitat reparații cu mortar.

**Art. 5** - Pregătirea stratului suport

Stratul suport de beton va fi pregatit dacă este cazul cu mijloace mecanice, prin polizare cu disc tăietor diamantat sau disc pentru șlefuire cu freză rotativă diamantată, pentru îndepărtarea tuturor bavurilor, a resturilor de mortar și a altor neregularități ale suportului, până se ajunge la agregat. Micile proeminențe se pot îndepărta prin sablare abrazivă. Pregătirea este obligatorie pe întreaga suprafață de aplicare a pânzelor din fibre de carbon.

Praful si particulele neaderente vor fi îndepărtate prin suflare cu aer comprimat și prin aspirare cu un aspirator industrial. Suportul de beton pe care se vor aplica pânzele din fibre de carbon **SikaWrap-230C** trebuie să fie în stare bună, fără alte acoperiri, tratamente ori pelicule de suprafață, fără praf, impurități, particule friabile sau contaminări de orice natură (grăsimi, uleiuri, produse bituminoase, etc.).

Reprofilarea muchiilor care se îmbracă cu pânze din fibre de carbon ale căror fibre sunt orientate perpendicular pe muchii, se va realiza la o rază minimă de 2 cm.

**Art. 6** - Pregătirea materialelor în vederea aplicării

Panzele din fibre de carbon **SikaWrap-230C** se taie pe un banc de lucru la dimensiunile necesare conform specificațiilor proiectului de execuție, cu foarfeci speciale sau cuter (îndoierea materialului fiind interzisă) și se curăță pe ambele fețe cu o cârpă înmuiată în solvent, pentru îndepărtarea prafului de carbon rezultat în urma tăierii.

Pregatirea adezivului/rășinii de impregnare **Sikadur-330** în vederea aplicării constă din amestecarea celor două componente A și B în proporție de 4:1, timp de 3 minute, cu un mixer electric cu turație joasă (max. 300 rot/min), până la obținerea unei culori uniforme gri, evitând antrenarea de aer în masa amestecului.

**Art. 7** - Pe durata execuției lucrărilor, temperatura stratului suport și cea a mediului ambiant vor fi cuprinse între +10 °C și +35 °C. Temperatura stratului suport în timpul aplicării trebuie să fie cu cel puțin +3°C peste punctul de rouă.

**Art. 8** - Înainte de aplicarea pânzelor din fibre de carbon **SikaWrap-230C**, pe suportul de beton reparat și nivelat se trasează cu markerul limitele care descriu poziția pânzelor pe suport, conform detaliilor proiectului. Pe întreaga suprafață a suportului cuprinsă între limitele trasate (suprafață care coincide cu suprafața fâșiilor de pânză), cu gletiera netedă ori trafaletul, se va aplica un strat de adeziv epoxidic **Sikadur-330** de ~1 mm grosime. Pentru o impregnare optimă, consumul de

rășină **Sikadur-330** este de cca. 1 kg/m$^2$ de pânză **SikaWrap-230C** care se aplică pe stratul suport de beton.

**Art. 9** - După uscarea completă a solventului cu care au fost curățate pânzele din fibre de carbon, fâșiile de pânză **SikaWrap-230C** se aplică pe poziție respectând orientarea fibrelor dată în proiect și se fixează pe suport prin roluire pe întreaga suprafață, executând mișcări exclusiv în lungul fibrelor cu ajutorul unei role presoare din material plastic, până la obținerea unei impregnări (laminări) uniforme cu rășină **Sikadur-330**. În urma laminării rășina iese printre fibre și se distribuie uniform pe întreaga suprafață a pânzei. Se va evita laminarea prin presarea excesivă a materialului, pentru a împiedica plierea sau încrețirea pânzelor.

**Art. 10** - În cazul aplicării mai multor straturi suprapuse de pânză (cu fibrele orientate pe aceeași direcție), pentru fiecare dintre acestea se va aplica câte un strat suplimentar de adeziv **Sikadur-330** peste fiecare strat de pânză aplicat anterior, ud pe ud, în timp de max. 60 de minute (la +23°C) de la aplicarea stratului anterior, iar procedura de laminare se repetă. Dacă din varii motive aplicarea stratului următor de pânză nu poate fi facută în cele 60 de minute, pentru aceeași temperatură (+23°C) se va respecta un timp de așteptare de min. 12 ore înaintea aplicării acestuia. Consumul de rășină **Sikadur-330** necesar aplicării și impregnării fiecărui strat suplimentar de pânză care se aplică în aceeași direcție peste primul strat (al cărui consum de rășină este specificat la Art.8), este cu cca. 40-45% mai redus decât consumul corspunzător primului strat aplicat direct pe suportul de beton.

**Art. 11** - În cazul întreruperilor la capete ale fâșiilor de pânză din fibre de carbon **SikaWrap-230C** , continuitatea în lung se va asigura prin suprapunere pe direcția fibrelor pe o lungime de min. 10 cm.

**Art. 12** - Straturile exterioare de pânză din fibre de carbon pot fi acoperite cu mortare cimentoase pentru refacerea tencuielilor în vederea mascării consolidării.

Pentru asigurarea unei bune aderențe între pânze și mortarele cimentoase, pentru obținerea unui suport rugos, pe fața exterioară a pânzelor se va aplica un strat suplimentar de adeziv epoxidic **Sikadur-330**, de max. 0,5 kg/m$^2$, peste care atâta timp cât este încă proaspăt se împrăștie din abundență nisip de cuarț, prin aruncare.

Mortarele cimentoase se vor aplica numai după întărirea adezivului epoxidic, atunci când nisipul cu care acesta a fost peliculizat nu se mai desprinde. Intervalul minim de timp până la acoperirea cu mortar a consolidării cu pânze din fibre de carbon este de: 5 zile la +10 °C, 3 zile la +23 °C sau o zi la +35 °C. Dacă aplicarea morarelor are loc la un interval mai lung de 7 zile de la aplicarea pânzelor din fibre de carbon, este necesară degresarea prealabilă a suprafeței pânzelor

cu solvent și asperizarea prin frecare cu șmirghelul.

Procedeul descris la acest articol nu este necesar în cazul în care mascarea consolidării cu fibre de carbon se realizează cu gips-carton sau prin acoperire cu vopsea acrilică, lavabilă.

**Art. 13** - Pe întreaga durată a execuției este necesară curățarea periodică a uneltelor de lucru cu solvent, pentru a nu se ajunge la imposibilitatea utilizării lor datorită întăririi rășinii. Odată întărită, rășina se poate îndepărta doar pe cale mecanică.

**Art. 14** - Lucrarea se execută de către firme specializate în domeniul lucrărilor de reparații, injectări și consolidări structurale, care întrunesc cumulativ următoarele cerințe:

- dețin calitatea de aplicator autorizat acordată de către furnizorul sistemului de consolidare și prezintă recomandări din partea acestuia;
- au mai executat lucrări cuprinzând soluții tehnice similare de consolidare, folosind produse și sisteme de același tip, aplicate prin aceleași procedee;
- prezintă referințe privind lucrările de consolidare prin tehnici similare executate anterior;
- sunt instruiți periodic și verificați sub aspectul calității lucrărilor și al conformității execuției de către furnizorul sistemului de consolidare;
- sunt asistați din punct de vedere tehnic de către furnizor pe toată durata de execuție a lucrărilor, care la rândul său emite note de constatare periodice și la finele lucrării va certifica corectitudinea execuției printr-un document scris.

## 12 Condiții tehnice privind execuția lucrărilor de reparare a elementelor structurale din beton armat cu mortare speciale pe bază de ciment Sika MonoTop

**Art. 1** - Următoarele indicații se referă la repararea, reprofilarea sau refacerea acoperirii de beton peste armături în cazul elementelor constructive din beton armat (grinzi, planșee, arce, stâlpi, vanguri scări, etc.), supuse sau nu consolidării cu fibre de carbon, folosind mortare performante pe bază de ciment (microbetoane) din gama **Sika MonoTop**, cu caracteristici mecanice similare sau superioare betonului suport.

**Art. 2** - Componența sistemului de reparații betoane

A. Protecție anticorozivă pentru armaturi (pasivizator) și punte de aderență pentru beton (amorsă), **Sika MonoTop-910N**, cu următoarele caracteristici:

- produs monocomponent pe bază de ciment Portland, cu conținut de silica fume, modificat polimeric, cu agregate și aditivi selecționați, conform SR EN 1504-7:2006;
- densitatea mortarului proaspăt: ~ 2.0 kg/l, conform SR EN 1290;

- rezistența la difuzia dioxidului de carbon: ~ 200 $\mu CO_2$;

- rezistența la difuzia vaporilor de apă: ~ 80 $\mu H_2O$;

- coeficientul de dilatare termică: 15 x $10^{-6}$ m/(m x °C), conform SR EN 1770;

- conținutul ionilor de clor: 0,01%, conform SR EN 1015-17;

- rezistența la compresiune: ~ 45-55 $N/mm^2$ la 28 de zile, conform SR EN 196-1;

- rezistența la întindere: ~ 5,5-7,5 $N/mm^2$ la 28 de zile, conform SR EN 196-1;

- forța de aderență: ~ 2,0-3,0 $N/mm^2$ la 28 de zile;

- rezistență rificată la săruri;

- modulul de elasticitate static: ~ 20000 $N/mm^2$.

B. Mortar monocomponent pe bază de ciment, **Sika Mono-412 NFG**, pentru reparații structurale, cu conținut de fibre sintetice de armare și adaos de inhibitori de coroziune, cu contracții reduse, avand clasa de rezistență R4 conform SR EN 1504-3:2005 și în conformitate cu:

- SR EN 1504-9 - Principiul 3, Metodele 3.1 și 3.3 - Adecvat lucrărilor de restaurare, pentru repararea betoanelor exfoliate sau deteriorate din structurile civile inginerești;

- SR EN 1504-9 - Principiul 4, Metoda 4.4 - Adecvat lucrărilor de consolidări structurale pentru sporirea capacității portante a structurilor de beton (pe element sau în ansamblu);

SR EN 1504-9 - Principiul 7, Metodele 7.1 și 7.2 - Adecvat lucrărilor de conservare și refacere a pasivității armăturilor, în cazul aplicării sale pentru refacerea stratului de acoperire aeste armături sau pentru a înlocui betonul contaminat sau carbonatat.

Caracteristici mortar:

- baza chimică: ciment modificat polimeric, rezistent la sulfați, cu agregate selecționate;

- densitatea mortarului proaspăt preparat: ~ 2,10 kg/l;

- diametrul granulei maxime: 2,0 mm;

- gosimea de aplicare per strat: vertical sau orizontal 6 ÷ 50 mm, deasupra capului 6 ~ 30 mm;

- contracția: ~ 500 µm/m la 28 de zile, la 20 °C și umiditate relativă de 65%, conform SR EN 12617-4;

- coeficientul de expansiune termică: 10,5·$10^{-6}$ m/(m x °C), conform SR EN 1770;

- clasa de penetrare a ionilor de clor: < 1000 coulombi (foarte redusă);

- rezistența la compresiune, conform SR EN 12190 (la 20 °C, în condiții de laborator):

~ 15 N/mm$^2$ (la o zi), ~ 40 N/mm$^2$ (la 7 zile) şi min. 48 N/mm$^2$ (la 28 de zile);

- clasa de rezistenţă, conform SR EN 1504-3: R4, determinată conform SR EN 12190;
- rezistenţa la încovoiere, conform SR EN 12190 (la 20 °C, în condiţii de laborator): ~ 4 N/mm$^2$ (la o zi), ~ 6 N/mm$^2$ (la 7 zile) şi min. 7 N/mm$^2$ (la 28 de zile);
- conţinutul ionilor de clor, conform SR EN 1015-17: max. 0,05%;
- forţa de aderenţă: min. 2,0 MPa, conform SR EN 1542;
- modulul de elasticitate: min. 20 MPa, conform SR EN 13412;
- compatibilitatea termică (îngheţ-dezgheţ), conform SR EN 13687-1: min. 2,0 MPa;
- absorbţia capilară: max. 0,05 kg/(m$^2$·h$^{0,5}$), conform SR EN 13057;
- clasa de rezistenţă la foc: A1, conform SR EN 13501.

**Art. 3** - Calitatea stratului suport

Lucrările debutează invariabil cu decopertarea completă a tencuielilor existente. Stratul suport de beton trebuie să fie curat, fără praf sau impurităţi, să nu prezinte particule desprinse ori friabile sau alte contaminări de suprafaţă (uleiuri, gâsimi industriale, acoperiri, etc.) care pot să influenţeze negativ aderenţa produselor pe bază de mortar ce se vor aplica şi pot împiedica absorbţia apei folosite pentru udarea suportului sau a straturilor de mortare de reparaţie. Eventualele armături dezvelite trebuie să nu prezinte urme de praf, rugină sau exfolieri, agregate aderente ori neaderente sau pelicule de liant cimentos (mortar sau beton) care pot reduce aderenţa sau pot favoriza coroziunea.

**Art. 4** - Pregătirea stratului suport

Substartul de beton se curăţă prin îndepărtarea integrală a tencuielii şi a materialului degradat până la betonul sănătos, cu mijloace manuale sau mecanice şi se pregăteşte corespunzător în vederea aplicării sistemului de mortare de reparaţii, prin buciardare, suflare cu aer comprimat, aspirare cu aspirator industrial şi spălare cu jet de apă. Armăturile dezvelite se curăţă temeinic uscat, prin tehnici abrazive cu peria de sârmă ori prin sablare sau umed, prin hidrosablare cu jet de apă de mare presiune.

După îndepărtarea segregărilor şi a zonelor de beton deteriorat, suprafaţa betonului sănătos care va constitui suportul pentru mortarele de reparaţie se va umezi temeinic cu apă curată, întregul sistem de aplicare fiind "ud pe ud". Suprafaţa betonului nu va fi lăsată să se usuce înainte de aplicarea punţii de aderenţă, însă trebuie urmărit ca porii sau micile adâncituri din suport să nu conţină apă.

**Art. 5** - Pregătirea materialelor în vederea aplicării

Atât mortarul **Sika MonoTop-910N** folosit la pasivizarea armăturilor şi amorsarea

betonului, cât și mortarul **Sika Mono-412 NFG** folosit pentru reparațiile propriu-zise, se vor prepara prin amestec cu apă, respectând dozajul recomandat în Fișa Tehnică a fiecărui produs, într-un recipient curat, cu ajutorul unui mixer electric, la turație joasă (max. 500 rot/min), timp de min. 3 minute, până va atinge consistența necesară și nu va avea cocoloașe. Pentru o preparare optimă, pulberea se toarnă în apă ușor și treptat, amestecând continuu.

Restricții:

- la prepararea mortarelor nu se va adăuga apă sub sau peste raportul de amestec recomandat;

- amestecarea mortarelor nu se va executa manual;

- aplicarea mortarului de pasivizare armături și amorsare beton **Sika MonoTop-910N** se execută în intervalul său de lucrabilitate, durata de viață a amestecului fiind de ~ 90-120 de minute la +23 °C;

- aplicarea mortarului de reparații **Sika Mono-412 NFG** se execută în intervalul său de lucrabilitate, durata de viață a amestecului fiind de ~ 40 de minute la +20 °C.

Raportul de amestec cu apă al mortarului de pasivizare armături și amorsare beton **Sika MonoTop-910N**, în stare pulverulentă, este de 5,25 l de apă la 25 de kg mortar pulbere în cazul aplicării prin pensulare și 5,00 l de apă la 25 de kg de mortar pulbere în cazul aplicării prin pulverizare.

Raportul de amestec cu apă al mortarului de reparații **Sika Mono-412 NFG** în stare pulverulentă este de 3,5 ÷ 3,9 l de apă la 25 de kg mortar pulbere.

**Art. 6** - Pe durata execuției lucrărilor, temperatura stratului suport și cea a mediului ambiant vor fi cuprinse între +5 °C și +30 °C.

**Art. 7** - Protecția anticorozivă a armăturilor se realizează aplicând mortarul de pasivizare **Sika MonoTop-910N** în două straturi. Primul strat se aplică în grosime de cca. 1 mm cu ajutorul unei pensule cu păr semi-aspru sau cu prin pulverizare din pistol, pe armătura curățată în prealabil. Cel de-al doilea strat, tot de cca. 1 mm grosime, se aplică când primul strat este rigid la zgârierea cu unghia (orientativ, după 4-5 ore la +20 °C).

Consumul de mortar **Sika MonoTop-910N** utilizat pentru pasivizarea armăturilor este de cca. 2,0 kg mortar pulbere/$m^2$/strat de 1 mm grosime.

**Art. 8** - Amorsarea betonului se realizează aplicând mortarul **Sika MonoTop-910N** folosit cu rol de punte de aderență pe stratul suport pre-umezit, cu ajutorul unei bidinele sau prin pulverizare, urmărind toate neregularitățile suportului.

Consumul de mortar **Sika MonoTop-910N** utilizat pentru amorsarea betonului depinde de rugozitatea stratului suport, putând fi cuprins între 1,5 - 2,0 kg mortar pulbere/$m^2$ pentru o grosime a stratului aplicat de 1 mm.

**Art. 9** - Aplicarea mortarului propriu-zis pentru reparații, **Sika Mono-412 NFG**, se va face atâta timp cât puntea de aderență (amorsa) **Sika MonoTop-910N** este încă umedă, întregul sistem de reparații aplicându-se ud pe ud, stratul suport sau stratul de mortar anterior aplicat trebuind să aibă aspect umed mat (nesticlos).

Mortarul de reparații **Sika Mono-412 NFG** poate fi aplicat în unul sau mai multe straturi succesive, nepermițând uscarea completă a stratului aplicat anterior, ci doar lasându-l pe acesta "să tragă", astfel încât să poată susține greutatea noului strat. Dacă din neglijență uscarea are totuși loc, operațiile de udare și apoi de amorsare cu **Sika MonoTop-910N** pe suprafața substratului se vor relua înaintea aplicării unui nou strat de mortar de reparație **Sika Mono-412 NFG**.

Consumul de mortar de reparații **Sika Mono-412 NFG** depinde de rugozitatea stratului suport și de grosimea stratului aplicat, pentru o grosime de strat de 10 mm consumul mediu de mortar pulbere fiind de cca. 19 kg /$m^2$.

Aplicarea straturilor de mortar **Sika Mono-412 NFG** se poate face atât manual (prin presarea fermă a acestuia cu ajutorul gletierei netede și nu prin aruncare), cât și mecanic (cu ajutorul unei pompe pentru pulverizare umedă).

Dacă este cazul, după aplicare stratul final de mortar **Sika Mono-412 NFG** se va proteja împotriva deshidratării premature.

Finisarea stratului final de mortar de reparații se execută prin drișcuire, după intrarea acestuia în priză, fără a adăuga apă.

**Art. 10** - Lucrarea se execută de către firme specializate în domeniul lucrărilor de reparații, injectări și consolidări structurale, care întrunesc cumulativ următoarele cerințe:

- dețin calitatea de aplicator autorizat acordată de către furnizorul sistemelor de reparații și consolidări și prezintă recomandări din partea acestuia;
- au mai executat lucrări cuprinzând soluții tehnice similare de reparare și consolidare, folosind produse și sisteme de același tip, aplicate prin aceleași procedee;
- prezintă referințe privind lucrările de reparare și consolidare prin tehnici similare executate anterior;
- sunt instruiți periodic și verificați sub aspectul calității lucrărilor și al conformității execuției de către furnizorul sistemelor de reparații și consolidări;

- sunt asistați din punct de vedere tehnic de către furnizor pe toată durata de execuție a lucrărilor, care la rândul său emite note de constatare periodice și la finele lucrării va certifica corectitudinea execuției printr-un document scris.

## 13 Condiții tehnice privind execuția lucrărilor de injectare structurală a fisurilor existente în elementele constructive din beton armat

**Art. 1** - Următoarele indicații se referă la injectarea fisurilor cu deschideri peste 0,2 mm, apărute în elementele structurale din beton armat supuse sau nu consolidării cu fibre de carbon, în scopul sudării betonului prin refacerea continuității în masa acestuia, folosind produse cu caracteristici mecanice similare sau superioare betonului suport.

**Art. 2** - Componența sistemului de injectare

A. Rășină epoxidică de injectare, cu vâscozitate redusă, bicomponentă, fără solvenți, **Sikadur-52**, conformă standardului SR EN 1504-5:2005 Principiul 4. Metodele 4.5 și 4.6, având urmatoarele caracteristici:

- densitatea: 1,10 kg/l la +20 °C (componentele A și B, în amestec);
- vâscozitatea: ~ 1200 mPa·s (la +10 °C), ~ 430 mPa·s (la +20 °C) și ~ 220,2 mPa·s (la +30 °C), conform SR EN ISO 3219;
- rezistența la compresiune: 52 N/mm$^2$, după 7 zile la +23 °C;
- rezistența încovoiere: 61 N/mm$^2$, după 7 zile la +23 °C;
- rezistența la întindere: 37 N/mm$^2$, după 7 zile la +23 °C;
- aderența la beton: min. 4 N/mm$^2$, după 7 zile la +23 °C;
- aderența la oțel: 10 N/mm$^2$ la 10 zile;
- modulul de elasticitate static: 1800 N/mm$^2$, după 7 zile la +23 °C;
- coeficientul de expansiune termică W: 8,9 x 10$^{-5}$ per °C, între -20 °C și +40 °C;
- contracția volumetrică: max. 3%, conform SR EN 12617-2;
- injectivitatea: min. 7 N/mm$^2$, conform SR EN 12614;
- procentajul de umplere: min. 90%, conform SR EN 12614;
- perioada de lucrabilitate: 20 min la +25 °C, conform SR EN ISO 9514;
- dezvoltarea rezistenței la întindere a polimerilor: max. 72 ore, conform SR EN 1543.

B. Mortar epoxidic bicomponent, tixotropic, **Sikadur-31 CF Normal**, pentru matarea

fisurilor, fără conținut de substanțe periculoase, conform SR EN 1504-4:2004, cu următoarele caracteristici:

- densitatea: 1,90 ± 0,1 kg/l. la +23 °C (componentele A și B, în amestec);

- lipsa curgerii în cazul aplicării pe suprafețe verticale într-o grosime de până la 15 mm, conform SR EN 1799;

- gosimea de aplicare per strat: max. 30 mm;

- întărire fără contracții: contracție / dilatație de max. 0,1%, conform SR EN 12617;

- coeficientul de expansiune termică W: 5,9· x $10^{-5}$ per °C, între +23 °C și +60 °C, conform SR EN 1770;

- stabilitatea termică HDT: +49 °C, la 7 zile la +23 °C, pt. 10 mm grosime de strat, conf. SR ISO 75);

- temperatura de tranziție vitroasă: min. 40 °C, conform SR EN 12614;

- rezistența la compresiune la +23 °C: 45-55 N/mm$^2$ (la o zi), 55-65 N/mm$^2$ (la 3 zile) și 60-70 N/mm$^2$ (la 7 zile);

- rezistența la încovoiere la +23 °C: 20-30 N/mm$^2$ (la o zi), 25-35 N/mm$^2$ (la 3 zile) și 30-40 N/mm$^2$ (la 7 zile);

- rezistența la întindere la +23 °C: 6-10 N/mm$^2$ (la o zi), 17-23 N/mm$^2$ (la 3 zile) și 18-24 N/mm$^2$ (la 7 zile);

- rezistența la forfecare, conform SR EN 12615: min. 6 N/mm$^2$;

- forța de aderență conform SR EN ISO 4624, SR EN 1542 și SR EN 12188, cu cedare din beton (conform SR EN 12636):

  - la o zi, la +10 °C, pe beton uscat și pe beton umed: min. 4 N/mm$^2$;

  - la o zi, la +10 °C, pe oțel: 6-10 N/mm$^2$;

  - la 3 zile, la +10 °C, pe oțel: 10-14 N/mm$^2$;

  - la 3 zile, la +23 °C, pe oțel: 11-15 N/mm$^2$;

  - la 3 zile, la +30 °C, pe oțel: 13-17 N/mm$^2$;

- modulul de elasticitate la întindere: - 5000 N/mm$^2$, la 14 zile, la +23 °C, conf. SR EN ISO 527;

- modulul de elasticitate la compresiune: - 4600 N/mm$^2$, la 14 zile, la +23 °C;

- elongația la rupere: 0,4 ± 0,1%, la 7 zile, la +23 °C, conf. SR EN ISO 527;

- lucrabilitatea: 60 minute la +20 °C, conform SR EN ISO 9514;

- reacția la foc: Euroclasa E, conform SR EN 13501-1.

C. Packere de injectare (ventile de umplere) de suprafață **Sika Injection Packers SP-44**, aplicate prin lipire pe linia fisurii, din material plastic, având următoarele caracteristici:

- se folosesc pentru injectarea fisurilor cu adâncimi sub 15 cm;

- diametru rozetă: 44 mm;

- tip ştuţ: fiting Zerk, M6.

D. Packere de injectare mecanice, de tip tubular **Sika Injection Packers MPS 115-13**, aplicate prin strângere în găuri forate în prealabil în beton, de-o parte şi de cealaltă a fisurii, având următoarele caracteristici:

- se folosesc pentru injectarea fisurilor cu adâncimi peste 15 cm;

- lungime: 115 mm;

- diametru interior/exterior: 13 mm / 17 mm;

- tip ştuţ: fiting Zerk, M6.

**Art. 3** - Condiţii generale

3.1. Prepararea mortarului epoxidic **Sikadur-31 CF Normal** se realizează prin amestecarea celor două componente predozate, în proporţie de 2:1, timp de 3 minute, cu mixer electric, la turaţie redusă (max. 300 rot/min.), până ce mortarul devine omogen şi are o culoare uniformă, gri. În timpul amestecării trebuie evitată antrenarea de aer în masa mortarului.

3.2. Aplicarea mortarului epoxidic **Sikadur-31 CF Normal** trebuie făcută în intevalul său de timp de lucrabilitate (durata de viaţă a amestecului). Conform SR EN ISO 9514, 200 g de mortar preparat, au o durată de viaţă de: cca. 145 minute la +10 °C, cca. 55 minute la +23 °C şi cca. 35 minute la +30 °C.

3.3. În timpul lipirii packerelor şi matării fisurii temperatura stratului suport şi cea a mediului ambiant trebuie să se încadreze între +10 °C şi +30 °C. Temperatura stratului suport trebuie să fie cu cel puţin 3 °C peste punctul de rouă.

3.4. Prepararea răşinii epoxidice de injectare **Sikadur-52** se realizează prin amestecarea celor două componente predozate, în proporţie de 2:1, timp de 3 minute, cu mixer electric, la turaţie redusă (max. 250 rot/min.), evitând antrenarea de aer în masa amestecului.

3.5. Injectarea răşinii **Sikadur-52** trebuie făcută în intevalul său de timp de lucrabilitate (durata de viaţă a amestecului) care pentru 1 kg de amestec este de: cca. 120 minute la +5 °C, cca. 80 minute la +10 °C, cca. 25 minute la +23 °C şi cca. 10 minute la +30 °C.

3.6. În timpul injectării temperatura stratului suport şi cea a mediului ambiant trebuie să se încadreze între +5 °C şi +30 °C. Temperatura stratului suport trebuie să fie cu cel puţin 3 °C peste punctul de rouă.

**Art. 4** - Injectarea fisurilor cu adâncime sub 15 cm, prin packere de suprafaţă **Sika Injection Packers SP-44**, lipite pe linia fisurii

4.1. Stratul suport din beton trebuie să fie pregătit corespunzător în lungul liniei fisurii prin polizare mecanică cu polizorul unghiular prevăzut cu frezã rotativă diamantată, pe o lăţime

de 10 cm. Fisurile se deschid prin tăiere în "V" pe întreaga lungime (până la o adâncime minimă de 1 cm şi cu deschidere la faţa betonului de 1 cm). În cazul fisurilor existente în elemente constructive subţiri (cu grosime sub 15 cm) şi care comunică între feţele elementului constructiv (traversează secţiunea), această operaţie se execută la ambele feţe.

4.2. Suprafeţele polizate (inclusiv linia fisurii) se vor desprăfui prin aspirare cu un aspirator industrial de mare putere sau prin suflare cu aer sub presiune.

4.3. Fixarea packerelor se realizează prin lipire direct pe linia fisurii, la o distanţă de maxim 20 cm unul de altul. În cazul elementelor structurale subţiri (grosime de max. 15 cm), a căror secţiune este traversată de fisură, packerele se montează doar pe o singură faţă - faţa cea mai accesibilă sau comodă pentru efectuarea operaţiei de injectare. Spre exemplu la planşeele subţiri, atunci când există condiţii, se preferă injectarea gravitaţională (de sus în jos, de deasupra planşeului), care este mai comodă comparativ cu injectarea antigravitaţională, deasupra capului. Lipirea packerelor pe suport se execută cu mortar epoxidic **Sikadur-31 CF Normal**, utilizat în acest scop ca adeziv. La lipire se va avea grijă ca orificiul central al packerelor să se suprapună perfect pe linia fisurii, iar adezivul să nu obtureze acest orificiu în momentul presării packerului pe suportul de beton. Odată fixat, este interzisă atingerea packerului până la întărirea competă a adezivului (pentru siguranţă, cca. 24 de ore).

4.4. Matarea fisurilor între packere, pe întreaga lungime, se execută cu acelaşi mortar epoxidic **Sikadur-31 CF Normal**, care se va aplica de preferat pe suportul uscat sau cel mult uşor umed, cu şpaclul, în interiorul şanţului tăiat în lungul liniei fisurii (în "V"-ul tăiat anterior). Suplimentar, se recomandă ca la suprafaţa betonului, stratul de mortar folosit la matarea fisurii să depăşească limitele "V"-ului, astfel încât în final matarea să aibă aspectul unei benzi de cca. 2-3 mm grosime şi 10 cm lăţime. Ulterior, stratul de mortar aplicat se finisează prin pensulare cu solvent, pentru uniformizarea suprafeţei sale. În cazul elementelor structurale traversate de fisură, matarea acesteia se execută la ambele feţe ale betonului, adică şi pe faţa pe care nu se montează packere.

4.5. Injectarea fisurilor prin pakerele lipite, cu răşină epoxidică cu vâscozitate redusă **Sikadur-52**, se execută după întărirea mortarului epoxidic **Sikadur-31 CF Normal** aplicat în scopul matării fisurii (se recomandă un timp de aşteptare de 24 de ore, operaţiile de la punctele 4.3. şi 4.4. putându-se executa concomitent.

4.6. Injectarea în fisură a răşinii fluide **Sikadur-52** se execută cu o pompă manuală, încărcând pe rând pakerele lipite, până se constată obţinerea refuzului, printr-un packer al cărei supapă se îndepărtează în prealabil (având grijă să nu se piardă). În cazul fisurilor verticale, sensul de injectare este de jos în sus. Pe durata injectării, supapa packerului imediat superior celui prin care se execută injectarea va fi scoasă, pentru a constata refularea răşinii în momentul în care

aceasta a ajuns la nivelul imediat superior punctului de injectare. Ulterior supapa se va înşuruba la locul ei, iar injectarea se va continua prin packerul respectiv, repetând operaţia de injectare în sens ascendent. În cazul fisurilor orizontale injectate gravitaţional poate fi necesar ca umplerea completă a acestora să impună încărcarea cu răşină a packerelor prin mai multe treceri, ceea ce este posibil în intevalul de timp de lucrabilitate a răşinii.

4.7. După întărirea răşinii injectate packerele se îndepărtează de suport, iar locul va fi reparat local cu mortar epoxidic **Sikadur-31 CF Normal**.

**Art. 5** - Injectarea fisurilor cu adâncime de peste 15 cm, prin packere mecanice **Sika Injection Packers MPS 115-13** montate în găuri înclinate, forate de-o parte şi de alta a liniei fisurii

5.1. Stratul suport de beton va fi pregatit pe linia fisurii cu mijloace mecanice, prin polizare cu disc diamantat tăietor sau şlefuire cu disc prevăzut cu frezã rotativă diamantată, pentru îndepărtarea completă a laptelui de ciment, de la faţa betonului şi până la agregat. Pregătirea este obligatorie pe întreaga suprafaţă de aplicare a mortarului epoxidic **Sikadur-31 CF Normal** (pe toata lungimea fisurilor, pe o lăţime de cca. 5-10 cm. În secţiune, fisurile se deschid în "V" pe întreaga lungime (până la o adâncime minimă de 1 cm şi cu o deschidere la faţa betonului de 1 cm).

În cazul în care fisurile traversează secţiunea de beton, pregătirea stratului suport se execută la ambele feţe.

5.2. Forarea găurilor pentru montarea pakerelor se execută până la o adâncime care depinde de grosimea elementului constructiv injectat (de regulă cu cca. 2-3 cm mai mare decât jumatate din secţiunea sa), astfel încât să nu se producă traversarea completă a secţiunii, ci doar interceptarea fisurii pe zona mediană a grosimii elementului de beton în care se face injectarea.

Găurile se execută alternativ, de-o parte şi de alta a fisurii, cu înclinare de 30-45$^{O}$ către aceasta.

Distanţa dintre capetele vizibile ale găurilor şi linia fisurii: aproximativ jumătate din grosimea elementului injectat (de exemplu 10 cm pentru planşee cu grosimea de 20 cm, pentru fisuri care străpung complet secţiunea plăcilor). Distanţa dintre două găuri alternative (indiferent de poziţia acestora faţă de linia fisurii) trebuie să fie cuprinsă între jumătate din dimensiunea grosimii elementului care trebuie injectat şi max. 20 cm. Distanţa dintre două găuri consecutive (amplasate de aceeaşi parte a fisurii) trebuie să fie cuprinsă între dimensiunea grosimii elementului şi max. 40 cm.

5.3. Suprafeţele polizate de beton (inclusiv linia fisurii) şi găurile forate se vor desprăfui prin aspirare cu un aspirator industrial de mare putere.

5.4. Fixarea pakerelor în jurul găurilor (manşonarea) după strângerea lor cu cheia şi matarea fisurii la faţa betonului cu mortar epoxidic **Sikadur-31 CF Normal** se realizează atât pe

suport uscat (de preferat), cât și umed, cu șpaclul. Mortarul de matare va fi aplicat în interiorul "V"-ului deschis anterior și adiacent, de-o parte și de cealaltă, pe o lățime de 5-10 cm, într-un singur strat de aprox. 2 mm grosime. Finisarea stratului de mortar de matare aplicat se realizează cu pensula înmuiată în solvent.

În cazul fisurilor care traversează secțiunea elementului care se injectează, matarea se execută la ambele fețe ale betonului, iar packerele (și implicit găurile pentru montarea lor) se prevăd la fața cea mai accesibilă din punct de vedere al execuției (de preferat la partea superioară, pentru o injectare în sens gravitațional, de sus în jos).

5.5. Injectarea rășinii cu vâscozitate redusă **Sikadur-52** se execută de regulă cu o pompă manuală, până la constatarea refuzului, evidențiat prin refularea rășinii de injectare printr-un paker de pe care se va scoate ștuțul și care va fi ales în avans față de cel prin care se execută injectarea în acel moment. Packerului prin care a avut loc refularea i se va monta ștuțul, iar injectarea se va relua chiar de pe el, scoțând de această dată ștuțul unui alt packer situat de asemenea, în avans.

În cazul fisurilor verticale, injectarea începe întotdeauna de jos în sus.

5.6. După întărirea rășinii injectate packerele se taie la fața betonului suport, iar capătul tăiat se va chitui local cu mortar epoxidic **Sikadur-31 CF Normal**.

**Art. 6** - Lucrarea se execută de către firme specializate în domeniul lucrărilor de reparații, injectări și consolidări structurale, care întrunesc cumulativ următoarele cerințe:

- dețin calitatea de aplicator autorizat acordată de către furnizorul sistemelor de reparații, injectări și consolidări și prezintă recomandări din partea acestuia;
- au mai executat lucrări cuprinzând soluții tehnice similare de reparare, injectare și consolidare, folosind produse și sisteme de același tip, aplicate prin aceleași procedee;
- prezintă referințe privind lucrările de reparare, injectare și consolidare prin tehnici similare executate anterior;
- sunt instruiți periodic și verificați sub aspectul calității lucrărilor și al conformității execuției de către furnizorul sistemelor de reparații, injectări și consolidări;
- sunt asistați din punct de vedere tehnic de către furnizor pe toată durata de execuție a lucrărilor, care la rândul său emite note de constatare periodice și la finele lucrării va certifica corectitudinea execuției printr-un document scris.

## MĂSURI DE PROTECŢIA ŞI SECURITATEA MUNCII

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecţie a muncii prevăzute de legislaţia în vigoare.

Lucrările vor începe numai după încheierea unui proces verbal între beneficiari şi constructor prin care se vor stabili:

- delimitarea zonei de lucru si căile de acces;
- sursele de energie şi apă;
- măsurile de protecţia muncii şi PSI specifice zonei de lucru.

Lucrările se vor executa pe bază de proiect de organizare şi fişe tehnologice elaborate de către constructor. în care se vor detalia toate măsurile de protecţie a muncii.

Se va verifica însuşirea fişelor tehnologice de întreg personalul muncitor.

Măsurile de protecţie a muncii avute în vedere au fost extrase din:

- Legea nr. 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca
- Hotarare de Guvern nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006
- Hotararea de guvern nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca .
- Hotararea de guvern nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca .
- Hotararea de guvern nr. 1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori. in special de afectiuni dorsolombare
- Hotararea de guvern nr. 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca.

Atât executantul cât şi beneficiarul vor respecta regulamentul de mai jos, cu precădere, următoarele articole pentru lucrările de construcţii:

- pentru executarea săpăturilor, articolele 537 şi 566;
- pentru săparea mecanizată a lucrărilor de fundaţii, articolele 561÷ 606;
- pentru prepararea şi transportul betoanelor şi mortarelor, articolele 691÷ 761;
- pentru turnarea şi compactarea betonului, articolele 762 ÷ 770;
- pentru fasonarea şi montarea armăturilor de oţel-beton, articolele 794 ÷ 805;
- pentru cofraje se vor respecta articolele 1131 ÷ 1191;

Dintre măsurile ce trebuie avute în vedere:

- zonele de lucru periculoase vor fi marcate cu placaje şi inscripţii;
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapete, etc.);
- toate dispozitivele mecanice şi utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare;
- asigurarea cu forţă de muncă corespunzătoare, instruită din punct de vedere a protecţiei muncii pentru fiecare operaţie.

Măsurile prevăzute în aceste acte normative nu sunt limitative, constructorul şi beneficiarul putându-le suplimenta şi cu alte măsuri, în scopul desfăşurării activităţii în condiţii normale pentru evitarea oricărui pericol.

## MĂSURI DE PREVENIRE ŞI STINGEREA INCENDIILOR

La întocmirea documentaţiei au fost avute în vedere pericolele potenţiale de apariţie a incendiilor în scopul aplicării măsurilor de prevenire.

Principalele acte normative ale căror prevederi trebuiesc aplicate sunt următoarele:

- "Normele generale de prevenire şi stingere a incendiilor" aprobate cu ordinul 163/2007 al Ministerului de Interne.
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul nr. 1312/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de emitere a avizelor şi autorizaţiilor de prevenire şi stingere a incendiilor;
- Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P118 – 1999/2
- Normativ C300/2006 pentru prevenirea şi stingerea incendiilor pe durata execuţiei lucrărilor de construcţii şi instalaţii;
- H.G. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcţii şi amenajări care se supun avizării şi / sau autorizării de prevenire şi stingere a incendiilor;
- H.G. 537/2007 privind stabilirea şi sancţionarea contravenţiilor la normele de prevenire şi stingerea incendiilor;
- Beneficiarul de investiţii este obligat să vegheze ca recepţionarea şi darea în exploatare a obiectivului să se facă numai dacă sunt respectate prevederile şi condiţiile din actele normative.

Măsurile prevăzute în aceste acte normativ nu sunt limitative, constructorul şi beneficiarul putându-le suplimenta şi cu alte măsuri, în scopul desfăşurării activităţii în condiţii normale, pentru evitarea oricărui pericol.

## PREVEDERI PRIVIND RECEPTIA LUCRARILOR

Pentru a asigura o executie de calitate, se va face receptia lucrarilor pe faze de executie si receptia finala a lucrarii. Receptia constructiei se face de catre investitor, in prezenta proiectantului. Se precizeaza ca orice adaptare sau modificare a detaliilor de executie se va face numai cu acceptul scris al proiectantului.

Întocmit,
Ing. Fundăcescu Mihai

PROARTOONS S.R.L.

# Lamele Sika® CarboDur®

## Sistem de consolidare pe baza de fibre de carbon

### Descriere

Lamelele *Sika® CarboDur®* sunt compuse din fibre de carbon pultruzionate (CFRP), si sunt folosite pentru consolidarea structurilor din beton, lemn si zidarie.

Lamelele *Sika® CarboDur®* , cu rol de consolidare exterioara, sunt lipite pe suprafata structurii cu adezivul epoxidic *Sikadur®-30* pentru temperaturi de aplicare normale sau *Sikadur®-30LP* pentru temperaturi de aplicare inalte (pentru informatii detaliate despre adeziv, se va consulta Fisa tehnica).

### Domenii de utilizare

Pentru consolidarea structurilor in urmatoarele cazuri:

*Cresterea incarcarilor*
- Cresterea capacitatii placilor (radierelor) si a grinzilor
- Cresterea capacitatii podurilor de preluare a fortelor axiale crescute
- Instalarea de utilaje mari in hale industriale
- Stabilizarea partilor de constructii expuse la vibratii
- Schimbarea destinatiei cladirii

*Defecte la elemente structurale portante*
- Imbatranirea/deteriorarea materialelor de constructie originale
- Coroziunea armaturilor de otel
- Avarii datorate impactului vehiculelor
- Foc
- Cutremure

*Optimizarea structurii*
- Diminuarea deformarilor/sagetilor
- Reducerea eforturilor in armatura de otel
- Reducerea deschiderii fisurilor
- Reducerea oboselii

*Modificarea sistemului structural*
- Eliminarea peretilor sau stalpilor
- Practicarea de goluri in placi

*Modificarea specificatiilor*
- Cutremure
- Modificarea parametrilor de proiectare

*Greseli de proiectare sau de executie*
- Armaturi subdimensionate
- Parti de constructie subdimensionate

| | |
|---|---|
| **Caracteristici / Avantaje** | ■ Nu este afectat de coroziune<br>■ Rezistenta foarte mare<br>■ Durabilitate excelenta<br>■ Greutate mica<br>■ Diferite lungimi, astefel incat nu sunt necesare imbinari<br>■ Grosime totala mica, pot fi vopsite sau tencuite<br>■ Usor de transportat (role)<br>■ Intersectare perpendiculara usoara a lamelelor<br>■ Aplicare usoara, inclusiv „ peste cap"<br>■ Comportare deosebit de buna la oboseala<br>■ Pregatire minima a lamelei<br>■ Combinatie intre rezistente mari si modul de elasticitate corespunzator<br>■ Rezistenta inalta la alcalii<br>■ Finisare deosebita, gratie procesului de pultruzie<br>■ Certificare in multe tari |

## Testari

| | |
|---|---|
| **Certificari / Standarde** | Deutsches Institut für Bautechnik Z-36.12-29, 2002: General Construction Authorisation for Sika® CarboDur<br><br>SOCOTEC Rapport No. HX0823, 2000. Rapport d'enquete technique / cahier des charges - Sika® CarboDur® / SikaWrap® (French)<br><br>NBI Teknisk Godkjenning, NBI Technical Approval, No. 2178, 2001. (Norwegian)<br><br>ZAG, Technical Approval No. S418/99-620-2, za uporabo nacina ojacitev armirano betonskih in prednapetih elementov konstrukcij z dolepljenjem lamel iz karbonskih vlaken "Sika® CarboDur®" v Republiki Sloveniji (Slovenian)<br><br>TSUS, Building Testing and research institutes,<br>Technical approval No. 5502A/02/0633/0/004, 2003: Systém dodatocného zosilnovania zelezobetonovych a drevenych konstrukcií Sika CarboDur® (Slovak)<br><br>Instytut badawczy drog i mostow, technical approval No. AT/2003-04-0336, System materialow Sika® CarboDur® do wzmacniania konstrukcji obiektow mostowych (Polish)<br><br>Fib, Technical Report, bulletin 14: Externally bonded FRP reinforcement for RC structures, July 2001 (International)<br><br>ACI 440.2R-02, Guide for the Design and construction of Externally Bonded FRP Systems for strengthening concrete structures, October 2002, (USA)<br><br>Concrete Society Technical Report No. 55, Design guidance for strengthening concrete structures using fiber composite material, 2000 (UK)<br><br>SIA 166, Klebebewehrungen, 2003 /2004 (CH) |

## Date produs — Lamele Sika® CarboDur®

### Forma

| | |
|---|---|
| **Aspect / Culori** | Polimer armat cu fibra de carbon in matrice epoxi, negru. |
| **Ambalaj** | Taiat conform proiect in amblaje reutilizabile.<br><br>Se livreaza la role de 250 m, in cutii reutilizabile. |

### Depozitare

| | |
|---|---|
| **Conditii de depozitare / Valabilitate** | Nelimitata (a nu se expune la radiatia solara directa, la loc uscat) |

### Date tehnice

| | |
|---|---|
| **Densitate** | 1.60 g/cm$^3$ |
| **Rezistenta la temperatura** | > 150°C |
| **Continut volumetric de fibre** | > 68% (tipul S) |

**Tipuri**

Sika® CarboDur® XS — Modul de elasticitate 165'000 N/mm²

| Tip | Latime | Grosime | Sectiune |
|---|---|---|---|
| Sika® CarboDur® XS1 524* | 15 mm | 2.4 mm | 36 mm² |
| Sika® CarboDur® XS514 | 50 mm | 1.4 mm | 70 mm² |
| Sika® CarboDur® XS1014 | 100 mm | 1.4 mm | 140 mm² |
| Sika® CarboDur® XS1214 | 120 mm | 1.4 mm | 168 mm² |
| Sika® CarboDur® XS1514 | 150 mm | 1.4 mm | 210 mm² |

*poate fi folosit inzidit

Sika® CarboDur® S — Modul de elasticitate 165'000 N/mm²

| Tip | Latime | Grosime | Sectiune |
|---|---|---|---|
| Sika® CarboDur® S512 | 50 mm | 1.2 mm | 60 mm² |
| Sika® CarboDur® S612 | 60 mm | 1.2 mm | 72 mm² |
| Sika® CarboDur® S812 | 80 mm | 1.2 mm | 96 mm² |
| Sika® CarboDur® S1012 | 100 mm | 1.2 mm | 120 mm² |
| Sika® CarboDur® S1212 | 120 mm | 1.2 mm | 144 mm² |
| Sika® CarboDur® S1512 | 150 mm | 1.2 mm | 180 mm² |
| Sika® CarboDur® S614 | 60 mm | 1.4 mm | 84 mm² |
| Sika® CarboDur® S914 | 90 mm | 1.4 mm | 126 mm² |
| Sika® CarboDur® S1014 | 100 mm | 1.4 mm | 140 mm² |
| Sika® CarboDur® S1214 | 120 mm | 1.4 mm | 168 mm² |

Sika® CarboDur® XM — Modul de elasticitate 210'000 N/mm²

| Tip | Latime | Grosime | Sectiune |
|---|---|---|---|
| Sika® CarboDur® XM514 | 50 mm | 1.4 mm | 70 mm² |
| Sika® CarboDur® XM1014 | 100 mm | 1.4 mm | 140 mm² |
| Sika® CarboDur® XM1214 | 120 mm | 1.4 mm | 168 mm² |
| Sika® CarboDur® XM1514 | 150 mm | 1.4 mm | 210 mm² |

Sika® CarboDur® M (echivalent otel) — Modul de elasticitate 210'000 N/mm²

| Tip | Latime | Grosime | Sectiune |
|---|---|---|---|
| Sika® CarboDur® M514 | 50 mm | 1.4 mm | 70 mm² |
| Sika® CarboDur® M614 | 60 mm | 1.4 mm | 84 mm² |
| Sika® CarboDur® M914 | 90 mm | 1.4 mm | 126 mm² |
| Sika® CarboDur® M1014 | 100 mm | 1.4 mm | 140 mm² |
| Sika® CarboDur® M1214 | 120 mm | 1.4 mm | 168 mm² |

Sika® CarboDur® H — Modul de elasticitate 300'000 N/mm²

| Tip | Latime | Grosime | Sectiune |
|---|---|---|---|
| Sika® CarboDur® H514 | 50 mm | 1.4 mm | 70 mm² |

## Proprietati mecanice / fizice

### Proprietatile lamelelor

| | Sika CarboDur XS | Sika CarboDur S | Sika CarboDur XM | Sika CarboDur M | Sika CarboDur H |
|---|---|---|---|---|---|
| Modul de elasticitate* (valoare medie) | 165'000 N/mm² | 165'000 N/mm² | 210'000 N/mm² | 210'000 N/mm² | 300'000 N/mm² |
| Modul de elasticitate * (valoare minima) | > 160'000 N/mm² | > 160'000 N/mm² | > 200'000 N/mm² | > 200'000 N/mm² | > 290'000 N/mm² |
| Rezistenta la intindere* (valoare medie) | 2'500 N/mm² | 3'100 N/mm² | 2'600 N/mm² | 3'200 N/mm² | 1'500 N/mm² |
| Rezistenta la intindere* (valoare minima) | > 2'300 N/mm² | > 2'800 N/mm² | > 2'400 N/mm² | > 2'900 N/mm² | > 1'350 N/mm² |
| Deformatie la rupere* (valoare minima) | > 1.30% | > 1.70% | > 1.10% | > 1.35% | > 0.45% |
| Deformatie de calcul** | 0 75% (1% cand este crestat) | 0.85% | 0.6% | 0.65% | 0.3% |

* Valori mecanice obtinute pe directia longitudinala a fibrelor

** Aceste valori vor fi utilizate in proiectare ca deformatie maxima in lamele si vor fi adaptate atunci cand este necesar la standardele locale. In functie de structura si de incarcare, ele pot fi reduse de catre proiectant corespunzator cerintelor si standardelor

## Informatii despre sistem

Sika® CarboDur® + Sikadur®-30 sau Sikadur®-30LP

## Detalii de aplicare

### Consum

| Latimea lamelei | Sikadur®-30 |
|---|---|
| 15 mm | 0.15 kg/m' (0.5 kg/m')* |
| 50 mm | 0.35 kg/m' |
| 60 mm | 0.40 kg/m' |
| 80 mm | 0.55 kg/m' |
| 90 mm | 0.70 kg/m' |
| 100 mm | 0.80 kg/m' |
| 120 mm | 1.00 kg/m' |
| 150 mm | 1.20 kg/m' |

In functie de planeitatea suprafetei, de profilul si rugozitatea stratului suport, de intersectarea lamelelor si de pierderi, consumul real de adeziv poate fi mai mare.

*La inzidirea Sika® CarboDur® XS1.524

**Calitatea stratului suport**

*Planeitatea suprafetei*

Suprafata ce urmeaza a fi consolidata trebuie sa fie nivelata, cu bavuri de la cofraje sau neuniformitati nu mai mari de 0,5 mm. Planeitatea suprafetei va fi verificata cu o rigla metalica. Toleranta este de max. 5 mm la 2 m lungime si de 1 mm la 0.3 m lungime.

*Rezistenta stratului suport (beton, zidarie, piatra naturala) trebuie verificata in toate cazurile.*

Rezistenta medie la smulgere a stratului de beton pregatit trebuie sa fie de min. 1.5 $N/mm^2$. In cazul in care nu pot fi atinse aceste valori, se vor cauta solutii alternative precum SikaWrap.

Betonul trebuie sa fie mai vechi de 28 de zile (in functie de mediu si de rezistente).

**Pregatirea stratului suport**

***Beton si zidarie***

Stratul suport trebuie sa fie in stare buna, uscat, fara lapte de ciment, gheata, apa statatoare, uleiuri, tratamente sau pelicule de suprafata mai vechi sau alte particule levigabile.

Betonul trebuie sa fie curatat si pregatit astfel incat sa se obtina o suprafata cu pori deschisi, fara lapte de ciment si impuritati.

Reparatiile si nivelarea trebuie efectuate cu materiale de reparatie precum mortarul de reparatie Sikadur®-41 sau adezivul Sikadur®-30, umplut maxim 1 : 1 parti de greutate cu nisip cuartos Sikadur®-501. Daca nivelarea s-a efectuat cu mai mult de 2 zile inainte de aplicarea lamelelor, suprafata nivelata trebuie sa fie periata cu perla de sarma pentru a asigura o lipire corespunzatoare intre Sikadur®-41 si Sikadur®-30 (a se vedea fisele tehnice)

***Suprafata din lemn***

Va fi pregatita prin slefuire sau sablare. Praful va fi indepartat prin aspirare.

***Suprafeta din otel***

Va fi pregatita prin sablare la Sa 2.5, fara pete de grasime, ulei, rugina si alte impuritati care ar putea reduce sau impiedica aderenta.

Se recomanda utilizarea primer-ului ( vezi tabelul)

Atentie pentru a evita formarea condensului (punct de roua).

Amorsarea poate fi facuta cu Icosit-277 / Sikagard®-63N ca protectie temporara impotriva coroziunii sau Icosit-EG1 ca protectie permanenta impotriva coroziunii.

| | +10°C | +20°C | +30°C |
|---|---|---|---|
| 1) Timp maxim de asteptare intre:<br>- Sablarea otelului si<br>- Primer / sau Sikadur®-30<br>(este posibila aplicarea fara primer atunci cand nu este necesara protectia impotriva coroziunii) | 48 ore | 48 ore | 48 ore |
| 2) Timp minim de asteptare intre<br>- Primer si<br>- aplicarea de Sikadur®-30<br>(fara prepararea suplimentara a primer-ului) | 48 ore | 24 ore | 12 ore |
| 3) Timp maxim de asteptare intre<br>- Primer si<br>aplicarea de Sikadur®-30<br>(fara prepararea suplimentara a primer-ului) | 7 zile | 3 zile | 36 ore |
| 4) Timp de astepare intre<br>- Primer si<br>- aplicarea de Sikadur®-30<br>(incl. prepararea suplimenatara a primer-ului)* | > 7 zile | > 3 zile | > 36 ore |

*In cazul in care este necesara prepararea suplimentara a primer-ului (4), aceasta va avea loc cel mai devreme, cu o zi inainte de aplicare. Dupa prepararea Primer-ului, suprafata va fi aspirata de praf.

*Pregatirea lamelelor*

Imediat inainte de aplicarea adezivului Sikadur-30, se va sterge cu Sika® Colma Cleaner suprafata ce urmeaza a fi lipita, pentru a indeparta contaminarile. Adezivul se aplica numai dupa ce suprafata este uscata

## Aplicare

### Conditii / Limite

| | |
|---|---|
| **Temperatura stratului suport** | A se vedea fisele tehnice ale Sikadur®-30 si Sikadur®-30LP |
| **Temperatura ambientala** | A se vedea fisele tehnice ale Sikadur®-30 si Sikadur®-30LP |
| **Umiditatea stratului suport** | A se vedea fisele tehnice ale Sikadur®-30 si Sikadur®-30LP |
| **Punct de roua** | A se vedea fisele tehnice ale Sikadur®-30 si Sikadur®-30LP |

### Instructiuni de aplicare

| | |
|---|---|
| **Raport de amestec** | A se vedea fisele tehnice ale Sikadur®-30 si Sikadur®-30LP |
| **Timp de amestec** | A se vedea fisele tehnice ale Sikadur®-30 si Sikadur®-30LP |
| **Metode de aplicare / Ustensile** | Se aseaza lamelele de Sika® CarboDur pe o masa de lucru si se curata partea neetichetata cu Colma Cleaner cu o carpa. Cu ajutorul unei spatule profilate in arc de cerc se aplica in strat **subtire** adezivul Sikadur®-30 (bine-amestecat in prealabil) pe partea curata a lamelei.<br>Inaintea intaririi adezivului, lamelele Sika pe care s-a aplicat Sikadur-30 trebuie presate pe stratul suport de beton acoperit/nivelat in prealabil cu Sikadur®<br>Se preseaza lamelele definitiv in masa de adeziv epoxidic cu o rola, pana cand adezivul refuleaza pe la marginile lamelelor. Se indeparteaza adezivul epoxidic in exces.<br><br>*Intersectari / straturi multiple*<br><br>Acolo unde lamelele se intersecteaza sau trec una peste celalalta, prima lamela de Sika® CarboDur® va fi degresata cu Sika® Colma Cleaner inainte de acoperirea cu adeziv si inainte de aplicarea celei de-a doua lamele. Daca exista mai mult de o lamela ce trebuie lipita, ele trebuie sa fie curatate pe amble parti cu Sika® Colma Cleaner. In aceste cazuri se va folosi adezivul Sikadur®-330 sau Sikadur®-30 (pentru detalii se vor consulta fisele tehnice ale Sikadur®-330 si Sikadur®-30).<br><br>*Asigurarea calitatii*<br><br>Pe santier vor fi facute mostre pentru a testa rata de intarire si rezistenta.<br><br>Valorile standard medii dupa intarirea timp de 7 zile la +23$^0$ C sunt<br>- Rezistenta la compresiune > 75 N/mm$^2$<br>- Rezistenta la intindere din incovoiere > 35 N/mm$^2$<br><br>Aceste valori pot varia cu pana la 20% in functie de circumstante. Urmatorii factori pot avea cea mai mare influenta negativa asupra proprietatilor mecanice:<br>- Aer captat in mostra ( din amestecare sau umplerea cofrajului!)<br>- Temperatura / timpul de intarire<br>- Contaminarea adezivului<br><br>Prin urmare, se va avea grija pentru a evita astfel de situatii.<br><br>*Ustensile de aplicare*<br><br>Sika® Colma Cleaner:<br>Pentru curatirea lamelelor de Sika® CarboDur® inainte de lipire, si pentru curatarea ustensilelor de lucru. Ambalare: bidon de 1, 5, 20 kg sau butoi de 160 kg<br><br>Rola de Cauciuc Sika® CarboDur®:<br>Pentru presarea lamelelor de Sika® CarboDur® pe suprafata<br>Unitatea de vanzare 1 bucata<br><br>Sika® Mixing Spindle:<br>Mixer special pentru minimizarea captarii de aer.<br>Unitatea de vanzare 1 bucata |
| **Curatirea ustensilelor** | Toate ustensilele si echipamentul de aplicare se vor curata cu Sika® Colma Cleaner imediat dupa utilizare. Materialul intarit poate fi indepartat numai mecanic. |
| **Timp de punere in opera** | A se vedea fisele tehnice ale Sikadur®-30 si Sikadur®-30LP |

| | |
|---|---|
| **Limitari** | Responsabilul proiectului de consolidare va fi un inginer calificat.<br>**Aceasta aplicatie este una structurala, motiv pentru care trebuie avuta foarte mare grija in alegerea unor muncitori instruiti si cu experienta (eventual aplicatori autorizati Sika Romania).**<br>Lamelele se aplica numai in intervalul de punere in opera al Sikadur®-30.<br>Controlul calitatii pe santier va fi monitorizat de catre o institutie independenta de testare.<br>Lamelele vor fi taiate cu grija. Se va purta echipement de protectie: haine, manusi, ochelari si masca de respiratie.<br>Sistemul Sika® CarboDur® trebuie protejat de expunerea permanenta la radiatia solara.<br>Temperatura de serviciu maxim permisa este de 50 grade C. Nota: la utilizarea Sika® CarboHeater impreuna cu Sikadur®-30LP, aceasta poate fi crescuta la maxim 80 grade C ( a se vedea fisa tehnica a Sika® CarboHeater).<br>Vor fi respecate instructiunile din fisa tehnica a Sikadur®-30 la aplicarea acestuia.<br>Nota:<br>Informatii detaliate pot fi obtinute intotdeauna de la Serviciul Tehnic al Sika Romania SRL. |
| **Protectia impotriva focului** | Daca este necesar, lamelele de Sika® CarboDur® pot fi protejate cu un material rezistent la foc. Dupa ce adezivul Sikadur®-30 s-a intarit, se controleaza daca exista sau nu goluri prin ciocanirea suprafetei lamelei cu un obiect metalic sau prin termo-fotografiere.<br>*Acoperire*<br>Suprafata expusa a lamelei poate fi vopsita cu un material de acoperire precum Sikagard®-550W Elastic sau Sikagard®-ElastoColor W. |
| **Note** | Toate datele tehnice din fisele tehnice se bazeaza pe teste de laborator. Datele reale pot varia datorita unor imprejurari inafara controlului nostru. |

## Informatii referitoare la sanatate si siguranta

| | |
|---|---|
| **Masuri de precautie** | Mainile si pielea se vor spala bine cu apa calda si sapun. |
| **Important** | Reziduurile de material trebuie indepartate in conformitate cu normele locale. Materialul complet intarit poate fi eliminat ca gunoi menajer cu acordul autoritatilor locale.<br>Informatii detaliate referitoare la sanatate si siguranta , precum si masuri de precautie: informatii fizice, toxice si ecologice pot fi obtinute din fisa de protectie a muncii. |
| **Dispozitii legale** | Informatiile si, in mod particular recomandarile referitoare la aplicarea si utilizarea finala a produselor Sika®, sunt date cu buna credinta, pe baza cunostintelor actuale ale Sika si a experientei cu produsele. Acestea sunt valabile atunci cand produsele sunt adecvat depozitate, manipulate si aplicate in conditiile considerate normale in fisa tehnica a produsului respectiv si in cadrul perioadei de valabilitate.In practica, diferentele dintre materiale, straturi suport si conditii efective de lucru pe santier sunt astfel, incat nu se poate da nici o garantie cu privire la vandabilitatea sau functionalitatea unui anumit material intr-un anumit scop . Orice informatii, alte recomandari scrise sau sfaturi oferite exclud orice obligatie din partea Sika Romania SRL Drepturile de proprietate ale tertilor vor fi respectate Toate comenzile sunt acceptate conform conditiilor generale de vanzare si de livrare actuale. Utilizatorii trebuie sa consulte cea mai recenta versiune a Fisei Tehnice a produsului respectiv, a carei copie se livreaza la cerere. |

**Sika Romania SRL**
Brasov 500450
Str. Ioan Clopotel Nr 4
Tel.+40 268 311 377
Fax.+40 268 325 513

**AVIZAT I.S.C.**

# PROGRAM PENTRU CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

1. PROIECT NR. 53/2023
2. DENUMIREA OBIECTIVUL DE INVESTITIE: RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU
3. BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT
4. PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
5. EXECUTANT:
6. În conformitate cu Legea nr. 10/1995 reactualizată, cei de mai sus stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor:

## REZISTENȚĂ

| NR.CRT. | VERIFICAREA FAZELOR PRINCIPALE ȘI A FAZELOR DETERMINANTE | PARTICIPA | | | | OBS. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | VERIFICAREA CONSOLIDĂRII FERMELOR DIN BETON ARMAT CU ELEMENTE DIN CARBON | P | B | C | - | - |
| 2. | VERIFICAREA ELEMENTELOR STRUCTURALE ALE ȘARPANTEI, A DETALIILOR DE ANCORARE, DE STRUCTURĂ DE REZISTENȚĂ ȘI A DETALIILOR DE CONTRAVÂNTUIRE | P | B | C | I | - |
| | | | | | | |

LEGENDA:

P - PROIECTANT;

B - BENEFICIAR;

C - CONSTRUCTOR;

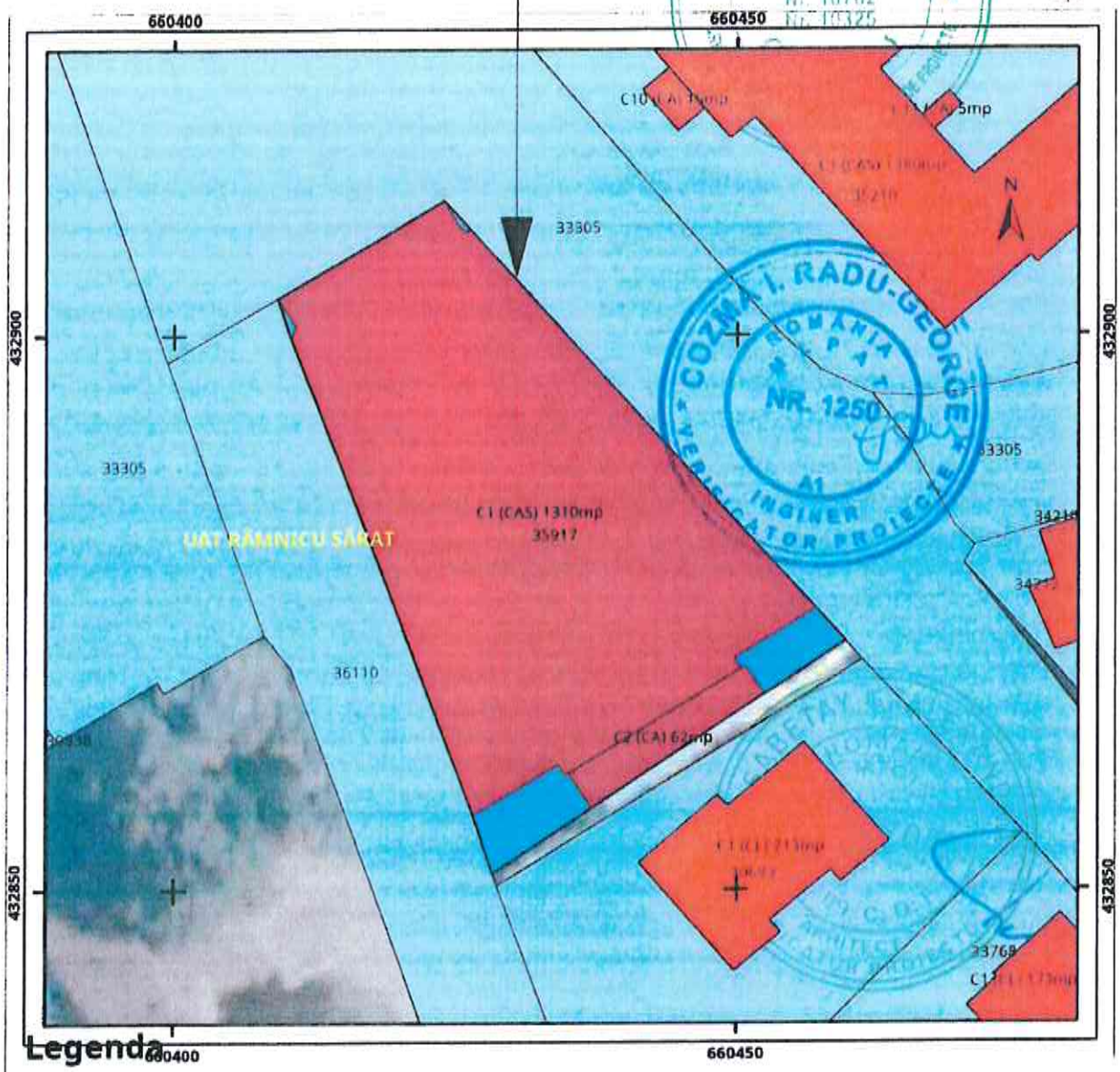
I - INSPECTIA DE STAT IN CONSTRUCTII

NOTĂ: Conform prevederilor Legii 10/1995 reactualizată, executantul are obligația convocării factorilor care sunt prevăzuți să participe la verificări cu minim 3 zile înainte de finalizarea fiecărei faze. Verificările în toate fazele se vor consemna în Procese Verbale, Procese Verbale de Lucrări Ascunse, Procese Verbale de Recepție Calitativă.

BENEFICIAR, PROIECTANT, CONSTRUCTOR,

PROARTCONS S.R.L.

CLADIRE STUDIATA




Construcţia proiectata se încadrează în:
**CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ "C - NORMALĂ"** (conf. HGR nr. 766/1997)
**CLASA DE IMPORTANŢĂ "II"** (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013)
**GRAD DE REZISTENŢĂ LA FOC "II"**
**RISC DE INCENDIU "MIC".**

| EXPERT / VERIFICATOR | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT / EXPERTIZA NR. ..... / DATA |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

PROIECTANT:
**S.C. PROARTCONS S.R.L.**

BENEFICIAR:
U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

PR.NR. 28/2022 actualizat 2023

| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Florin Mandru | | 1:1000 |
| PROIECTAT | Arh. Petru Sebastian Ostafi | | DATA |
| DESENAT | Sorin Florentin Rinza | | 2023 |

TITLUL PROIECTULUI:
**RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**

FAZA: D.A.L.I.

TITLUL PLANSEI:
**PLAN INCADRARE IN ZONA**

PLANSA: A-01

# RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU

## VOL. INSTALAȚII TERMICE




| | |
|---|---|
| Amplasament: | Municipiul Râmnicu Sărat, Județul Buzău |
| Beneficiar: | **U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT** |
| Faza: | **D.T.A.C.+P.T.** |
| Proiect: | 28/ 2023 |
| Proiectant general: | **S.C. PROARTCONS S.R.L. – Jariștea - Jud. Vrancea**<br>J39/918/2007 , CUI:RO22596479, Tel.0758982692,<br>E-mail:proartcons@yahoo.com |
| Proiectant de specialitate: | **S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. – Suraia - Jud. Vrancea**<br>J39/790/2018 , CUI:RO39981061, Tel./Fax 076103320822 |

# I. PIESE SCRISE

## 1. LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

| | |
|---|---|
| SEF PROIECT: | ARH.FLORIN MANDRU |
| INSTALATII: | ING. LAZAR MIRCEA |

CIOCÂN V. ROMÂNIA M.D.L.P.L. 7662 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

# BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE

## I.PIESE SCRISE:

1 LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR
2 BORDEROU
3 MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE
4 BREVIAR DE CALCUL INSTALATII TERMICE
5 CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE
6 PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER

## II. PIESE DESENATE

| Nr. plansa | Denumire plansa | Scara |
|---|---|---|
| I.T.1 | Plan subsol instalatii termice | scara 1:75 |
| I.T.2 | Plan parter instalatii termice | scara 1:75 |
| I.T.3 | Plan etaj 1 instalatii termice | scara 1:75 |
| I.T.4 | Plan etaj 2 instalatii termice | scara 1:75 |
| I.T.5 | Plan etaj 3 instalatii termice | scara 1:75 |
| I.T.6 | Plan instalatii termice-schema coloanelor | scara 1:100 |
| I.T.7 | Plan instalatii termice-schema termoenergetica | scara % |
| I.T.8 | Detaliu pozare conducte | scara % |
| I.D.1 | Plan parter instalatii desfumare | scara 1:75 |
| I.D.2 | Plan etaj 1 instalatii desfumare | scara 1:75 |
| I.D.3 | Plan etaj 2 instalatii desfumare | scara 1:75 |
| I.D.4 | Plan pod instalatii desfumare | scara 1:75 |
| I.D.5 | Instalatii desfumare-schema instalatiei | scara % |

CIOCAN V. VASILICA ROMÂNIA M.D.L.P.L. Nr. 07662 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Intocmit,
Ing. Lazar Mircea

# MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE

## 1. GENERALITATI

Prezenta documentatie trateaza la nivel de proiect tehnic instalatiile termice aferente cladirii studiate, cu destinatia de centru cultural cu regimul de inaltime S+P+2E+3 partial.

Se menţionează că orice neconcordanţă care poate să apară între soluţiile tehnice din proiect şi situaţia din teren, trebuie semnalată proiectantului pentru soluţionare.

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, modificată cu Legea nr. 123/2007, proiectarea şi executarea lucrărilor pentru instalaţiile termice se face cu respectarea cerinţelor esenţiale privind:

- rezistenţa mecanica şi stabilitatea;
- securitatea la incendiu;
- igiena, sănătatea, mediu;
- siguranţa în exploatare;
- protecţia împotriva zgomotului;
- economia de energie şi izolarea termică.

La alegerea soluţiilor tehnice s-a ţinut cont de caracteristicile construcţiei, de destinaţia construcţiei şi a încăperilor şi de condiţiile de mediu.

La elaborarea prezentului proiect s-a utilizat proiectul pe partea de arhitectură şi planul de situaţie cu amplasarea construcţiei.

Executantul, de comun acord cu beneficiarul, va monta numai echipamente care îndeplinesc aceleaşi funcţiuni şi au aceleaşi caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, omologate şi agrementate tehnic conform Legii 10/1995 cu modificările din Legea 123/2007 privind calitatea în construcţii şi certificate conform Legii privind securitatea şi sănătatea în muncă – 319/2006.

## 2.BAZE DE CALCUL

Instalaţiile de încălzire vor fi conforme cu următoarele norme şi reglementări româneşti, şi anume:

- I13-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor de încălzire centrală
- SR 1907-1-14 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură. Prescripţii de calcul
- SR 1907-2-14 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură. Temperaturi interioare convenţionale de calcul
- I5-2010 Normativ privind proiectarea şi executarea instalaţiilor de ventilare şi climatizare
- STAS 6648/1-82 Instalaţii de ventilare şi climatizare. Calculul aporturilor de căldură din exterior. Prescripţii fundamentale.
- STAS 6648/2-82 Instalaţii de ventilare şi climatizare. Parametrii climatici exteriori.
- Norme generale de protecţia muncii/1998.
- STAS 3317-67 Gaze combustibile.
- C 142-85 Instrucţiuni tehnice pentru executarea şi recepţionarea termoizolaţiilor la elementele de instalaţii.
- C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de instalatii aferente constructiilor.
- P 118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor.

## 3. SITUAŢIA PROPUSA

Necesarul de energie termică pentru încălzire s-a calculat conform SR 1907-1/2014, SR 1907-2/2014, SR EN ISO 10211:2017, SR EN ISO 6946:2017, normativ C107/1 – 2005, I 13 – 2015.

Sarcina termica interioara pentru frig s-a determinat conform STAS 6648,C107-2005,I5-2022.

Temperatura exterioara de calcul, conform SR 1907-1/2014 este de -18°C, corespunzator zonei climatice III.

**Calcul sarcina termica pentru incalzire**

Necesarul de caldura de calcul a fost intocmit, conform datelor primite de la arhitect, tinandu-se cont de:

- Zona climatică;
- Zona eoliană în care se situează obiectivul;
- Orientarea și temperaturile interioare de calcul;
- Rezistențele termice specifice ce au fost obținute luând în calcul caracteristicile termotehnice a materialelor utilizate pentru elementele ce constituie anvelopa clădirii și cele de compartimentare interioară;
- Dimensiunile încăperilor, a elementelor vitrate și a ușilor

Temperaturile interioare de calcul in functie de destinatia incaperilor, conform SR 1907-2/2014 astfel:

- Sali de spectacol,scena,camera proiectie: +18°C
- Birouri,Sali de activitati,Vestiar: +20°C
- G.S.: +15°C;
- Holuri,Foaier,Spatii subsol: +18°C

Zona eoliana III, cu amplasament in localitate, conform SR 1907-1/2014.

Viteza de calcul a vantului :V = 4,0 m/s, conform SR 1907-1/2014.

**Calcul sarcina termica pentru frig**

Sarcina termică interioară pentru răcire s-a determinat conform STAS 6648, functie de amplasarea obiectivului.

Coeficienții globali de transfer termic utilizați în calculul necesarului de căldură au fost determinați conform C107-2005 și verificați conform ordinului 2513/2010, în funcție de structura fiecărui element de construcție și au următoarele valori:

- Perete exterior k = 0,280 W/m2K;
- Perete interior k = 0,830 W/m2K;
- Tâmplărie exterioară k = 1,430 W/m2K;
- Planșeu k = 0,270 W/m2K;
- Pardoseală k = 0,540 W/m2K.

**Instalatia de incalzire/racire**

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic a rezultat o sarcină termică pentru încălzirea spațiilor din cădire: 195,23 kW și sarcina de răcire: 196,16 kW.

Cladirea va dispune pentru realizarea conditiilor de temperatura pe toata durata anului,indiferent de anotimp de un sistem de 12 pompe de caldura aer-apa de inalta eficienta.

Sistemul de incalzire/racire este format din 12 pompe de caldura cu sistem de automatizare,doua rezervoare de acumulare de 500 litri fiecare,butelie de egalizare,ventiloconvectoare pentru montare la perete si ventiloconvectoare cu montare in tavan (folosite atat la incalzire cat si la racire), radiatoare din otel.

Rezervoarele de acumulare au rolul sa acumuleze apa racita vara si apa incalzita iarna prelungind durata de viata a pompelor de caldura prin functionarea acestora la parametrii optimi,limitand numarul de porniri orare si prin cresterea inertiei termice a instalatiei permitand astfel obtinerea unor temperaturi de functionare stabile si asigurand echilibrarea hidraulica a intregii instalatii termice.

Rolul buteliei de egalizare a presiunii este acela de a distribui cât mai bine debitele de apă și de a scoate aerul din instalație, pentru a păstra un transfer termic optim. Butelia de egalizare a presiunii prezintă, în partea superioară, un aerisitor automat, iar în partea inferioară, un robinet de

golire, ce drenează depunerile (sedimente, impurități, nămol, etc.). Alte accesorii cu care este prevăzută o butelie de egalizare a presiunii sunt termometrul și termomanometrul.

Butelia de egalizare pentru centrala termică separă circuitul primar de cel secundar și reglează diferențele de presiune dintre intrare și ieșire. Astfel, sistemul va fi protejat și va funcționa normal în orice moment al zilei.

Buna funcționare a pompei de caldura depinde și de viteza apei care circulă prin ea.Uneori, debitul din circuit are valori care fluctuează și fie este prea ridicat, fie este prea scăzut. Prin instalarea buteliei de egalizare a presiunii, viteza de circulație a apei va fi menținută la valori constante.

De asemenea, o butelie de egalizare a presiunii va avea un rol important și în reglarea temperaturii apei. Vor fi evitate posibilele șocuri termice, în cazul în care diferențele de temperatură dintre tur și retur sunt prea mari, iar schimbătorul termic al centralei nu va mai fi supus presiunilor.

Pentru alegerea buteliei de egalizare a presiunii, s-a ținut cont de puterea pompelor de caldura, dar și de racordurile hidraulice sau necesarul termic al fiecărui circuit.

Condensul produs de ventiloconvectoare va fi preluat de rețeaua de canalizare prin intermdiul conductelor de PVC De32-40 mm.Se recomandă izoloarea instalației de preluare a condensului.

Unitățile exterioare ale pompei de caldura vor fi montate pe o platformă betonată.

Legăturile dintre unitățile interioare și unitățile exterioare ale pompelor de caldura sunt realizate din țeava din cupru izolată cu Armaflex de grosimea indicată de furnizorul de echipamente în funcție de dimensiunea tronsonului și tipul agentului transportat (gaz/lichid),ce rezistă la presiuni înalte. Conductele vor fi fixate cu brățări izolate pentru evitarea apariției condensului.

Corpurile de incalzire folosite, pentru incalzire, sunt de tip static, panouri radiante, din tabla de otel, tip 22K,33K, sau similar, racordate in diagonala, echipate cu robineti termostatati pe tur si robineti de inchidere pe retur si dezaerator manual.

Ventiloconvectoarele carcasate, model vertical pentru montare la perete au in componenta sa:
-baterie de incalzire,racier;
-filtru de aer;
-ventilator centrifugal cu trei trepte de viteza.

Caracteristici ventiloconvectoare cu montaj la perete:
- debit de aer : 270/335/495 mc/h;
- capacitate de racire sensibila: 1.36 / 1.65 / 2.36 kW;
- capacitate de incalzire: 1.87 / 2.27 / 3.16 kW, temperatura interioara aer +21°C;
- disponibil de presiune: 50Pa;
- putere electrica 50W; 230/50/1.

Accesorii obligatorii: tavita de condens, pompa de condens,racorduri flexibile pe aer si agent, interfata de comunicare cu sistemul centralizat de comanda si control al temperaturii interioare, filtru de aer, fonoizolatie.

Ventiloconvectoarele carcasate, model pentru montare in tavan au in componenta sa:
-baterie de incalzire,racier;
-filtru de aer;
-ventilator centrifugal cu trei trepte de viteza.

Caracteristici ventiloconvectoare cu montaj in tavan:
- capacitate de racire sensibila:12.60kW;
- capacitate de incalzire: 13.84 kW;
- putere electrica 70W; 230/50/1.

**Instalatia de distributie**

Instalația de încălzire/racire din cladire este propusă a se realiza cu conducte din PPR, izolate cu elastomer de 9 mm si ingropate in sapa.

Sistemul de distributie ales este cel cu distributie prin intermediul distribuitoarelor/colectoare confectionate din otel.

Radiatoarele vor fi racordate separat de ventiloconvectoare, la distribuitoare/colectoare dedicate pentru un control optim al instalatiei pe perioada de vara/iarna.

Conditii tehnice radiatoare:

- radiatoarele panou sunt confecţionate din tablă din oţel de bună calitate. Sunt confecţionate prin sudarea tablei pe contur. Prin diverse procede de tratare a tablei, radiatorului i s-a conferit o rezistenţă sporită la coroziune;
- radiatoarele panou vor fi livrate la lungimile solicitate (în conformitate cu necesarul de încălzire al încăperilor), din gama normată, gata vopsite (alb) şi însoţite de accesoriile pentru montare;
- racordarea corpurilor la instalaţie se face astfel încât circulaţia agentului termic să se facă de sus în jos şi în diagonală ;
- amplasarea corpurilor de incalzire se va face la partea inferioara a încaperilor, sub ferestre pentru obtinerea unei eficiente termice maxime;
- montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente) ;
- distanţele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativ 113/2015, faţă de pardoseală circa 12cm, faţă de perete circa 3 cm – 5 cm;
- reglarea termică a instalaţiei se va face local prin intermediul robinetelor montate pe fiecare radiator;
- golirea instalaţiei în perioadele de întrerupere îndelungată a funcţionării centralei se va realiza prin intermediul robineţilor cu dop şi portfurtun montaţi în punctele de cotă minima ;
- în instalaţia de încălzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire.
- dilatările conductelor instalaţiei de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcţie;
- la amplasarea corpurilor de încălzire s-a urmărit obţinerea unei eficienţe termice maxime prin poziţionarea la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafeţelor reci;
- la alegerea corpurilor de încălzire s-au avut în vedere următoarele criterii specifice:
  - ✓ Estetica;
  - ✓ Performanţa termică;
  - ✓ Preţul;
  - ✓ Durabilitatea;
  - ✓ Rezistenţa la şocuri şi lovituri;
  - ✓ Compatibilitatea corpurilor de încălzire cu alte materiale din instalaţie;
  - ✓ Posibilităţile de igenizare;
  - ✓ Uşurinţa montării etc.

Pompele sunt de tip compact cu montare pe conducta de clasa energetica A cu convertizor de frecventa. Caracteristicile tehnice ale electropompelor sunt prezentate in cadrul fiselor tehnice.

Asigurarea instalatiei este realizata cu doua vase de expansiune de 100 litri fiecare.

La trecerile prin pereţi se vor realiza protecţii din conductă de PEHD sau otel.

La trecerile prin perete se vor executa lire pentru dilatare astfel incat sa nu existe tensiuni periculoase in elementele de imbinare ale conductelor cat si in conducta in sine.

Pe fiecare ramura cu distributie inferioara se va asigura cel putin un robinet pentru golirea instalatiei.

La trecerile prin dreptul usilor conductele se vor proteja si izola si se vor ingropa in pardoseala astfel incat sa nu existe pericolul deteriorarii lor.

**Instalaţii de ventilare şi climatizare a aerului din sala de spectacole**

Sala de spectacol va fi ventilată şi climatizată prin intermediul unei centrale de tratare aer dublu flux, montată în podul cladirii. Cu ajutorul acestei centrale se asigură aportul de aer proaspăt necesar ocupanţilor dar şi recircularea aerului pentru reducerea consumului energetic. Pentru evitarea modificărilor structurale, se va folosi sistemul existent pentru canalele aferente canalelor de introducere a aerului.

Aerul va fi introdus în incintă prin intermediul unor grile rectangulare montate pe tubulatură şi amplasate la partea inferioara a sălii de spectacol. Grilele sunt dispuse astfel încât să asigure o distribuţie cât mai bună a aerului. Evacuarea aerului se face printr-o tubulatură montată la partea superioara.

Microclimatul in sala de spectacole va fi asigurat cu aer cald sau racit in functie de anotimp, tratat centralizat cu ajutorul unei unitati de climatizare compacte ce se va monta in podul cladirii.

Pentru asigurarea necesarului de aer proaspat pentru spectatori, CTA-ul va fi echipat cu o camera de amestec unde se aspira aer prospat in proportie de 30% din debitul total vehiculat.

**CTA-ul va fi echipat cu**

**- o baterie de preincalzire functionand cu detenta direct cu capacitatea de 15kW;**

**- camera de amestec;**

**- o baterie de incalzire/racire functionand in detenta directa cu capacitatea de 80kW;**

**- o baterie de reincalzire cu capacitatea de 50kW;**

**- baterie de umidificare cu abur cu capacitatea de 14 g/s.**

**Unitatea exterioara va fi de tip inverter cu capacitatile nominale de incalzire/racire de 100kW. Aceasta va alimenta cu freon unitatile interioare de incalzire si racire cu functionare in detenta directa.**

**Aparatul de tratare a aerului (CTA-ul)** va fi o construcţie metalică închisă (etanşă), izolată fonic, care va cuprinde: carcasă, bateria de încalzire/racire a aerului, filtru de aer, comanda de protectie la inghet, supraveghere pentru filtru, iluminare, ventilatoare de introducere si de axtractie a aerului, camera de amestec, clapete de reglaj, amortizor de zgomot.

Carcasa va avea pereţi dubli, în sistem modular, cu structură demontabilă, cu îmbinare prin şuruburi. Toate componentele carcaselor şi cadrelor vor fi rezistente la coroziune, fiind utilizate table din oţel zincat, aluminiu şi oţel inoxidabil. Etanşarea va fi realizata prin presarea garniturilor profilate din cauciuc, rezistente la îmbătrânire, introduse în canelura de fixare a izolaţiei.

Compartimentele aparatului vor dispune de o uşă de revizie cu balamale masive, reglabile, fixate în cadru.

Aparatul se va monta pe cadrul de bază, stabil, in podul cladirii.

Filtrul de aer va fi cu sac, având lungimea de 600 mm si clasa F7.

Clapetele de reglare a aerului exterior, amestecat şi de evacuare vor fi prevăzute cu mecanisme de revenire cu arc.

Ventilatoarele vor fi cu palete cu rotaţie liberă, cu convertizoare de frecvenţă, inclusiv cablare, integrate în aparat.

Introducerea aerului tratat se va realiza printr-o retea de tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata cu vata minerala cu grosimea de 30mm.

Evacuarea aerului se va realiza printr-o retea de tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata cu vata minerala cu grosimea de 60mm

Tubulatura de ventilatie se va racorda la CTA prin intermediul unor atenuatoare de zgomot. CTA-ul se va monta pe picioare flexibile din cauciuc pentru a se reduce vibratiile in constructie.

**<u>Instalatia de desfumare</u>**

Instalaţia de ventilare-climatizare va fi folosită şi pentru desfumarea mecanică în caz de incendiu a salii de spectacol, în condiţiile prevăzute la art. 2.5.27 din Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P118-99 şi anume: "Sistemul de ventilare normală sau de condiţionare a unei construcţii, poate fi utilizat şi pentru evacuarea fumului produs în caz de incendiu (desfumare), dacă îndeplineşte toate condiţiile specifice desfumării" şi anume:

- canalele/tubulaturile de evacuare a fumului vor fi etanşe la fum şi rezistente la foc 15 minute si vor fi comune atat pentru evacuarea aerului viciat in regim de ventilatie cat si pentru evacuarea fumului in regim de desfumare.
- ventilatorul de evacuare a fumului este realizat astfel încât să funcţioneze la temperatura de 400°C cel puţin 1 oră conform prevederilor art. 2.5.24 din Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P118-99;

- acţionarea ventilatorului de desfumare se va face după declanşarea instalaţiei de stingere cu sprinklere conform art. 2.5.41 din Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P118-99;
- pornirea ventilatorului de desfumare se va face prin sistemul de detectare a fumului produs în caz de incendiu, conform prevederilor art. 4.2.2. din standardul CEN/TR 12101;
oprirea ventilatorului de desfumare se va face manual;
- starea de funcţionare sau de nefuncţionare a ventilatorului de desfumare va fi semnalizată la serviciul de pompieri sau într-un loc unde permanenţa este asigurată conform prevederilor art. 2.5.25 din Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P118-99;
- în caz de incendiu, centrala de tratare a aerului (CTA) amplasată in podul cladirii va fi scoasă automat din funcţiune, prin închiderea clapetelor de admisie a aerului în CTA şi de distribuţie a aerului tratat în canalele de introducere în spaţiile ventilate;

Sala de spectacol se încadrează în categoria distinctă a sălilor aglomerate S1, în care suprafaţa ce-i revine unei persoane este mai mică de 4 mp. şi în care se pot întruni simultan cel puţin 150 de persoane.

Sistemul de desfumare s-a dimensionat conform P118-1999 si a standardelor SR EN 12101 - 4,5,6.

Calculul debitului de evacuare a fumului si gazelor fierbinti in caz de incendiu s-a facut in conformitate cu art. 2.5.38. din P118-1999, astfel adoptande-se o valoare de 1,5$m^3$/s/100$m^2$ rezultand o valoare de desfumare de 36444.6 $m^3$/h.

**S-au selectat ca solutie pentru desfumare doua ventilatoare cu debitul de 22000 $m^3$ si $\Delta P \sim 400Pa$ fiecare ce se vor monta in podul constructiei.**

**Introducerea aerului de compensare se va asigura prin deschiderea manuala si automata a uşilor de acces (conf. Art. 2.5.6 din Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P118-99).**

Conductele pentru evacuarea fumului s-au dimensionat astfel incat viteza aerului sa nu depaseasca 10m/s.

Aerul de compensare s-a calculat la o valoare de 60% din aerul evacuat iar prin deschiderea automata si manuala a usilor pentru a facilita introducerea naturala a aerului de compensare se va crea o suprafata libera de astfel incat viteza aerului nu va depasi 5m/s.

Ventilatoarele de evacuare a fumului sunt realizate astfel încât să funcţioneze la temperaturile de 400°C cel puţin 1 oră conform prevederilor art. 2.5.24 din Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P118-99 .

Acţionarea ventilatorului de desfumare se va face după declanşarea instalaţiei de stingere cu sprinklere conform art. 2.5.41 din Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P118-99; pornirea ventilatorului de desfumare se va face prin sistemul de detectare a fumului produs în caz de incendiu, conform prevederilor art. 4.2.2. din standardul CEN/TR 12101.

Pornirea ventilatorului de desfumare se va face prin sistemul de detectare a fumului produs în caz de incendiu, conform prevederilor art. 4.2.2. din standardul CEN/TR12101. Oprirea ventilatorului de desfumare se va face manual.

## 4. INSTRUCŢIUNI DE EXECUŢIE

Toate lucrările ce se execută la instalaţiile interioare construcţiilor, vor corespunde din punct de vedere al calităţii celor prevăzute prin Legea nr. 10 a calităţii în construcţii, în scopul satisfacerii exigenţelor de calitate pentru care au fost proiectate. După terminarea lucrărilor de instalaţii, acestea vor fi supuse tuturor verificărilor şi probelor specifice înainte de punerea în funcţiune.

Pentru toate lucrările de instalaţii se vor respecta prevederile PE 709/75 precum şi cele proprii normativului de specialitate 113/2015. Exploatarea şi întreţinerea echipamentelor se va face în concordanţă cu cărţile tehnice ale furnizorului. Exploatarea şi întreţinerea instalaţiilor de încălzire este obligatoriu să se efectueze de către personal calificat.

## 5. PROBE ŞI PUNERE ÎN FUNCŢIUNE

Probele şi punerea în funcţiune se vor realiza conform I13/2015 „Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor de încălzire centrală" şi de recomandările furnizorilor de echipamente.

După executarea lucrărilor de instalaţii de încălzire şi climatizare, se efectuează probele. Proba pentru instalaţiile de încălzire şi climatizare este următoarea: proba de eficacitate. Proba se face de către executant şi rezultatele se înscriu în procese verbale. Pentru efectuarea probei de eficacitate sunt necesare următoarele operaţii: pornirea instalaţiei şi reglarea. În completarea probelor menţionate la articolul anterior, se prevăd probe de funcţionare ale echipamentelor.

**Proba de eficacitate**

Se efectuează proba de eficacitate a instalaţiei pentru a verifica dacă instalaţia realizează în încăperi gradul de încălzire şi de răcire prevăzut în proiect. Ea se execută cu întreaga instalaţie în funcţiune şi numai după ce toată clădirea a fost terminată.

Pe timpul probei instalaţia trebuie să funcţioneze continuu şi toate uşile şi ferestrele clădirii să fie închise. Proba de eficacitate durează 12 ore, cu măsurări din oră în oră.

În funcţie de destinaţia încăperilor, se măsoară şi se citesc temperaturile interioare din încăperi cu ajutorul unor termometre cu glob, în condiţiile precizate de SR 1907/2-2014. În cadrul probei se urmăreşte stabilitatea şi uniformitatea temperaturii aerului din încăperi.

Rezultatele probei de eficacitate se consideră satisfăcătoare, dacă temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la -1°C la +2°C în încăperi. Rezultatele probei de eficacitate a instalaţiei de climatizare se consemnează într-un proces verbal. Proba instalaţiilor de climatizare (proba de eficacitate) este fază determinantă a execuţiei lucrărilor şi se fac de executant în prezenţa beneficiarului (dirigintele de şantier).

## 6. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂŢII ŞI PROTECŢIEI MUNCII

Instalaţiile ce fac obiectul documentaţiei s-au proiectat respectându-se prevederile normelor şi normativelor privind tehnica securităţii muncii, în vigoare. Pe tot parcursul execuţiei lucrărilor de instalaţii, se va respecta cu stricteţe Legea 319/2006 – a securităţii şi sănătăţii în muncă.

Se va efectua instructajul personalului de exploatare şi execuţie pentru a fi preîntâmpinate accidentele şi îmbolnăvirile profesionale. Aplicarea măsurilor de protecţie a muncii în perioada de executie constituie obligaţia şi răspunderea executantului. Toate lucrările de montaj ale instalatiilor de încălzire se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnică corespunzătoare şi instructajul de protecţie a muncii pentru locul de muncă respectiv.

Legislaţie avută în vedere la întocmirea documentaţiei:

- Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca.
- HG.1425/2006 - privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor „Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006".
- HG 1146/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- HG 971/2006 - privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de muncă.
- HG 1048/2006- privind cerintele minime de secutitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a EIP la locul de munca.

## 7.MĂSURI DE PREVENIRE ŞI STINGERE A INCENDIULUI

La elaborarea proiectului s-a respectat legislaţia în vigoare privind protecţia la acţiunea focului:

- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incediilor;
- Ordin nr.163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
- „Norme tehnice de proiectare şi realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului" - P118/99;
- „Normativul pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală" - indicativ I13/2015;
- „Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de

construcţii şi instalaţii aferente" - C 300/94.

## 8.CONSIDERAŢII FINALE

Orice fel de modificări aduse proiectului de instalaţii termice se pot face numai de către proiectant prin dispoziţii de şantier scrise.

Orice modificare adusă proiectului de instalaţii termice fără acordul scris al proiectantului, precum şi nerespectarea acestuia de către executant exonerează proiectantul de orice răspunderi civile sau penale prevăzute de legislaţia în vigoare. Ca atare, proiectantul de instalaţii termice nu va semna faza determinantă până la refacerea întregii instalaţii termice conform proiectului, pe cheltuiala executantului.

Neconvocarea în timp util (cu 10 zile înainte de efectuarea fazei) a proiectantului pentru controlul calităţii conform programului anexat, va reprezenta preluarea răspunderilor proiectantului, prevăzute în Legea 10/95, de către beneficiar şi executantul lucrării.

Beneficiarul şi constructorul au obligaţia ca la prezentarea proiectantului pe şantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv următoarele:

- Procese-verbale de lucrări ascunse;
- Buletinele măsurătorilor şi verificărilor care să confirme caracteristicile echipamentelor şi instalaţiilor prevăzute în proiect;
- Certificatele de garanţie şi declaraţiile de conformitate ale furnizorilor echipamentelor şi materialelor utilizate.

Este interzisă începerea lucrărilor de instalaţii termice fără proiect verificat de către verificator atestat în condiţiile Legii 10/95, cu modificarile şi completarile ulterioare.

## *9.ASIGURAREA CRITERIILOR DE PERFORMANTA PRIVIND CERINTELE DIN LEGEA 10/1995*

Legea 10/1995 privind calitatea în construcţii, prevede realizarea şi menţinerea, pe toată durata de existentă a construcţiilor şi instalaţiilor, a unui număr de 6 cerinţe de calitate:

### 1. REZISTENTA SI STABILITATE

Conductele si armăturile se încearcă la presiune în funcţie de presiunea nominală a instalaţiei, PN si anume 1,5 × PN.

Rezistenţa mecanică a conductelor este asigurată de configuraţia reţelei de conducte care permite o dilatare termică normală şi de poziţionare a suporţilor.

Uşurinţa de intervenţie pentru manevrare, control, întreţinere şi reparaţii la instalaţii este realizată prin prevederea spaţiilor necesare între utilaje, respectiv între acestea şi elementele de construcţie.

Protecţia antiseismici se asigura prin fixarea utilajelor pe suporţi si prin asigurarea contra răsturnării, existenţa ghidajelor laterale la suporturile mobile, montarea manşoanelor de protecţie la trecerea conductelor prin ziduri.

### 2. SIGURANŢA ÎN EXPLOATARE

Pentru siguranţa în exploatare toate utilajele si materialele utilizate vor avea caracteristicile si tolerantele prevăzute in standardele de stat sau in prescripţiile tehnice ale producătorilor.

Utilajele trebuie însoţite de:

- Certificat de calitate al furnizorului
- Fisele tehnice de detaliu conţinând caracteristicile tehnice ale produsului, durata de viaţa în exploatare in care se menţin aceste caracteristici, instrucţiuni de montare, probare, întreţinere, exploatare.
- Certificat de garanţie indicând perioada de timp in care se asigura realizarea caracteristicilor.
- Certificat de atestare a performantelor emis de către institute de specialitate.

Elementele de instalaţie care fac obiectul instrucţiunilor tehnice ISCIR trebuie sa corespunda si prevederilor acestora, iar cele care sunt supuse condiţiilor de omologare ale Biroului Roman de Metrologie Legala sa fie însoţite de certificatele de atestare.

Instalaţia electrica se executa conform ghidului de performanta pentru instalaţii electrice.

### 3. SIGURANȚA LA FOC

Conform normativ I13 – 2015 si normativ P118/99 obiectivul studiat se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Clădirea se dotează cu mijloace de prima necesitate de intervenție pentru stingerea incendiilor, în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

### 4. IGIENA, SANĂTĂTEA OAMENILOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Finisajele interioare permit curățarea cu solvenți și detergenți a elementelor de construcții.
Utilajele din centrala termica sunt noi, cu performante ridicate si aduc un plus de confort.

### 5. PROTECȚIA TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE

Agregatele și conductele instalațiilor de încălzire si preparare apa calda menajera se izolează termic conform Normativului I13/2015.
Toate conductele si utilajele sunt protejate împotriva coroziunii printr-un strat de baza anticoroziv.
Automatizarea unității VRV și contorizarea consumurilor de energie conduc la o economie de energie.

### 6. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Alegerea utilajelor s-a făcut in conformitate cu Normativul privind Proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si tratamentele acustice in clădiri – C 128/87; P122/87 si STAS 6156/86 (Acustică în construcții).
Viteza apei in conducte se încadrează în limitele admise de normativul I 13/2015.

### 7. OBSERVAȚII

Toate materialele și echipamentele procurate și introduse în operă vor poseda certificate de calitate cu perioadă de garanție asigurată, precum și atestate pentru efectuarea unor probe obligatorii în perioada de utilizare.

CIOCAN V. VASILICĂ ROMÂNIA M.D.L.P. Nr. A.B.C.D.E.F. INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit
ing. Lazar Mircea

# BREVIAR DE CALCUL INSTALATII TERMICE

**DATE GENERALE**
**Beneficiar :** U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT
**Amplasament:** MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUD. BUZĂU

## 1. CALCULUL PIERDERILOR DE CALDURA

Pierderile de caldura au fost calculate conform SR 1907-1/2014, utilizand urmatoarele premize de calcul:

- Parametri de calcul exteriori:
  - amplasament: județul Buzau;
  - zona eoliana: III conform figura 1 din SR 1907-1/2014;
  - viteza conventionala a vantului in localitati: V= 4,5[m/s] conform tabel 3 din SR 1907-1/2014;
  - zona climatica: II conform figura A1 din SR 1907-1/2014;
  - $T_{ext}$ = -15 gr.C este temperatura exterioara de calcul conform tabel A1 din SR 1907-1/2014;
  - grad de asigurare: 98%
- Parametri de calcul interiori:

Temperaturile interioare de calcul conform Tabel 1 din SR 1907-2/2014 sunt:

| Nr. crt | Categoria cladirii si destinatia incaperilor | Temperatura interioara conventionala de calcul t[°C] |
|---|---|---|
| 1. | Holuri,camera proiectie,sala dans, backstage, camera radio | 18 |
| 2. | Birouri,camere cabine,scoala populara de arte,sala inregistrari,camera pian si club femina,vestiar | 20 |
| 3. | Grupuri sanitare | 15 |

- Rezistente termice minime Rmin conform C107/1:

Pentru calculul necesarului de caldura s-au luat in calcul urmatoarele valori:

| Nr. crt | Elementul de constructie | Rezistenta termica | |
|---|---|---|---|
| | | Rezistenta termica in camp curent | Rezistenta termica admisa |
| 1. | Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate,inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise) | 1,84 | 1,40 |
| 2. | Tâmplărie exterioară | 0,5 | 0,5 |
| 3. | Planșee peste nivelul curent | 3,60 | 3,00 |
| 4. | Plăci pe sol (peste CTS) | 1,65 | 1,65 |

## 2. CALCULUL NECESARULUI DE CALDURA PENTRU INCALZIRE

Necesarul de căldură de calcul, Qo, exprimat în waţi, al unei încăperi prevăzute cu sisteme de încălzire predominant convective (corpuri statice de încălzire (radiatoare, convectoare), aer cald etc.) se determină cu relaţia:

$Q_o = Q_T + Q_i$ , in care:

- $Q_T$ – flux termic cedat prin transmisie, considerat în regim termic staţionar, prin elementele de construcţie care delimitează încăperea de mediul exterior, în condiţiile zilei de iarnă de calcul [W];

- Qi – flux termic pentru încălzirea aerului proaspăt necesar asigurării confortului fiziologic în încăpere şi a aerului rece pătruns la deschiderea uşilor, de la temperatura exterioară de referinţă la temperatura medie volumică a aerului interior [W];

Fluxul termic cedat prin transmisie, $Q_T$, exprimat în waţi, se calculează cu relaţia:

$$Q_T = c_M \cdot \sum_j \frac{A_j}{R'_j}(\theta_i - \theta_{ej}) + Q_s [W]$$

, in care:

- Aj – aria suprafeţei fiecărui element de construcţie "j", determinată luându-se în considerare dimensiunile interioare totale, [m²];
- θi – temperatura interioară convenţională de calcul a încăperii, conform SR 1907-2, [°C];
- θej– temperatura spaţiului exterior adiacent elementului de construcţie "j", care se ia după caz:
- temperatura exterioară convenţinală de calcul, pentru elementele de construcţie adiacente mediului exterior, , conform anexei A la prezentul standard, [°C];
- temperatura interioară convenţională de calcul, pentru încăperile alăturate, încălzite sau neîncălzite, care respectă condiţia (în care reprezintă diferenţa dintre temperatura interioară convenţională de calcul a încăperii considerate şi temperatura caracteristică spaţiului alăturat "j", conform SR 1907-2), [°C];
- Rj – rezistenţa termică specifică corectată a elementului de construcţie "j" considerat, stabilită ţinându-se seama de influenţa punţilor termice [m²K/W];
- QS – fluxul termic cedat prin sol [W];
- CM – coeficient de corecţie a necesarului de căldură de calcul în funcţie de masa specifică a construcţiei;

Fluxul termic cedat prin sol, $Q_S$, exprimat în waţi, se calculează conform Anexei C, luându-se în considerare cazuri reprezentative de amplasare a spaţiului încălzit sau neîncălzit în funcţie de cota terenului sistematizat. Sarcina termică pentru încălzirea aerului proaspăt necesar asigurării confortului fiziologic în încăpere şi a aerului pătruns la deschiderea uşilor, de la temperatura exterioară de referinţă la temperatura medie volumică a aerului interior, se determină cu relaţia:

$$Q_i = 0,334 \cdot n_a \cdot c_M \cdot V_i \cdot (\theta_a - \theta_e) + Q_u$$ , in care:

- na- numărul de schimburi de aer necesar în încăpere pentru asigurarea condiţiilor de confort fiziologic sau impuse de activitatea tehnologică, [h-1];
- Vi - volumul interior (aparent) al încăperii, determinat în funcţie de dimensiunile interioare ale încăperii (măsurate între suprafeţele interioare aparente (lumini), [m³];
- θa - temperatura medie volumică a aerului interior, [°C];
- θe - temperatura exterioară convenţională de calcul, determinată conform Anexei A din SR 1907-1/2014, [°C];
- Qu - sarcina termică pentru încălzirea aerului pătruns la deschiderea uşilor exterioare, [W];
- CM – coeficient de corecţie a necesarului de căldură de calcul în funcţie de masa specifică a construcţiei;

Numărul de schimburi de aer luat în considerare la determinarea necesarului de căldură de calcul al unei încăperi trebuie să acopere necesarul de aer proaspăt cerut de condiţiile de confort fiziologic sau impus de activitatea tehnologică. Determinarea numărului de schimburi de aer corespunzător se face în funcţie de sistemul de ventilare prevăzut pentru încăperea respectivă. În lipsa unei instalaţii de ventilare, se presupune că aerul este introdus în încăpere cu temperatura exterioară convenţională de calcul. In cazul incaperilor fara instalatie de ventilare se recomandă următoarele valori ale numărului de schimburi de aer astfel:

Pentru cladiri de locuit si similare lor:

- pentru camere de locuit: $n_a = 0,22x10^{-3}[m^3/s/m^3]$
- pentru bucatarii: $n_a = 0,33x10^{-3}[m^3/s/m^3]$
- pentru bai: $n_a = 0,28x10^{-3}[m^3/s/m^3]$

Pentru cladiri de locuit si similare lor:

- pentru scoli, gradinite, crese si spitale: $n_a \cdot V = 7x10^{-3} N_p[m^3/s]$

Numărul de schimburi de aer rezultat din infiltrații de aer $n_{aif}$ se determină cu relația de calcul:

$$n_{aif} = \frac{E \cdot \sum i \cdot l \cdot v^{3/4}}{0,334 \cdot V_i}[h^{-1}]$$, in care:

- E – factor de corecție pentru înălțime, conform tabelului 2 din SR 1907-1/2014;
- i – coeficient de infiltrație a aerului prin rosturi, conform tabelului 1 din SR 1907-1/2014, în [W/mK];
- L – lungimea rosturilor ușilor și ferestrelor din fațadele supuse acțiunii vântului, în [m];
- v – viteza convențională a vântului de calcul, în [m/s];

Sarcina termică pentru încălzirea aerului pătruns la deschiderea ușilor exterioare de la temperatura exterioară de referință la temperatura medie volumică a aerului interior, $Q_u$, se calculează cu relația:

$Q_u = 0,36 \cdot A_u \cdot n(\theta_a - \theta_e) \cdot c_M[W]$ , in care:

- Au - aria ușilor exterioare care se deschid, în [m2];
- n - numărul deschiderilor ușilor exterioare într-o oră, în funcție de specificul clădirii;
- θa - temperatura medie volumică a aerului interior, [°C];
- θe - temperatura exterioară convențională de calcul, determinată conform Anexei A din SR 1907-1/2014, [°C];

Calculul necesarului de caldura pentru incalzire a fost realizat conform metodologie de calcul din SR 1907-1/2014.

Necesarul de caldura pentru intreaga cladire este de 195,23 kW.

## 3. Alegerea pompelor de caldura aer-apa:

La alegerea puterii nominale a pompelor de caldura aer-apa $Q_N$, se ține cont de: consumul orar de energie pentru încălzire conform SR 1907/2014 și de consumul orar mediu de energie pentru prepararea apei caldede consum.

$$Q_N = \frac{Q_I + Q_{A.C.M.}}{n_I}[kW];$$

Unde:

$Q_I$– necesar orar pentru încălzire la temperatura exterioară de calcul

$Q_I$= 196 kW

$Q_{A.C.M.}$ – necesarul mediu de căldură pentru preparare apă caldă de consum

$Q_{A.C.M.}$= 0 kW

$Q_N$= 196 kW

S-au ales 12 pompe de caldura aer-apa,cu o putere maxima de incalzire de 18.1 kW fiecare.

## 4. Alegerea conductelor

La alegerea diametrelor conductelor s-a ținut cont de puterea termică transportată prin acestea și de vitezele economice ale agentului termic.

Din ecuația de continuitate, rezultă diametrele conductelor:

$$d = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v c_p \rho \Delta t}} \text{ [mm];}$$

Pe tronsonul principal al agentului termic intre pompele de caldura aer-apa si distribuitorul D/C rezultă cate o conductă cu diametrul de 1$^{1/4}$", realizată din Cu.

Pe tronsonul principal al agentului termic intre butelia de egalizare si distribuitorul general D/C G rezultă o conductă cu diametrul de 2$^{1/4}$", realizată din Cu.

Pe tronsonul principal al agentului termic D/CG-D/C rezultă cinci circuite de distributie realizate din conducte din OL in camera tehnica si din PE-Xa in afara camerei tehnice:

-Primul circuit D/CG-(D/C1 P-D/C1 E1-D/C1 E2-D/C1 E3), este realizat din conducte din OL cu Dn 2$^{1/2}$" in camera tehnica si din PPR cu Dn63x10.5mm in afara camerei tehnice.

-Al doilea circuit D/CG-(D/C2 P-D/C2 E1-D/C2 E2), este realizat din conducte din OL cu Dn 2$^{1/2}$" in camera tehnica si din PPR cu Dn63x10.5mm in afara camerei tehnice.

-Al treilea circuit D/CG-( D/C3 P-D/C3 E1-D/C3 E2), este realizat din conducte din OL cu Dn 2$^{1/2}$" in camera tehnica si din PPR cu Dn63x10.5mm in afara camerei tehnice.

-Al treilea circuit D/CG-(D/C3 P-D/C3 E1-D/C3 E2), este realizat din conducte din OL cu Dn 2$^{1/2}$" in camera tehnica si din PPR cu Dn63x10.5mm in afara camerei tehnice.

-Al patrulea circuit D/CG-(D/C4 P-D/C4 E1-D/C4 E2), este realizat din conducte din OL cu Dn 1$^{1/2}$" in camera tehnica si din PPR cu Dn40x6.7mm in afara camerei tehnice.

-Al cincilea circuit D/CG-(D/C S), este realizat din conducte din OL cu Dn 1$^{1/2}$" in camera tehnica si din PPR cu Dn40x6.7mm in afara camerei tehnice.

-Al saselea circuit D/CG-ventiloconvectoare subsol este realizat din conducte din OL cu Dn 1$^{1/4}$" in camera tehnica si din PPR cu Dn32x5.4mm in afara camerei tehnice.

Distribuitoarele/colectoare din cladire prezinta urmatoarele configuratii :

- D/C S (subsol):
  - o intrare cu diametrul de Ø 40.
  - doua iesiri avand diametrele Ø 32 fiecare.
- D/C1 P (parter):
  - o intrare cu diametrul de Ø 32.
  - doua iesiri avand diametrele Ø 25 fiecare.
- D/C2 P (parter):
  - o intrare cu diametrul de Ø 40.
  - unsprezece iesiri avand diametrele Ø 32 fiecare.
- D/C3 P (parter):
  - o intrare cu diametrul de Ø 32.
  - doua iesire avand diametrele Ø 25 si Ø 32.
- D/C4 P (parter):
  - o intrare cu diametrul de Ø 25.
  - o iesire cu diametrul de Ø 25.
- D/C1 E1 (etaj 1):
  - o intrare cu diametrul de Ø 25.
  - doua iesiri avand diametrele Ø 25 fiecare.
- D/C2 E1 (etaj 1):
  - o intrare cu diametrul Ø 40.
  - doua iesire avand diametrele Ø 25 si Ø 40.
- D/C3 E1 (etaj 1):

- o intrare cu diametrul Ø 25.
- o iesire cu diametrul de Ø 25.

- D/C4 E1 (etaj 1):
  - o intrare cu diametrul de Ø 25.
  - o iesire cu diametrul de Ø 25.
- D/C1 E2 (etaj 2):
  - o intrare cu diametrul Ø 32.
  - trei iesiri avand diametrele doua de Ø 25 si una de Ø 32.
- D/C2 E2 (etaj 2):
  - o intrare cu diametrul de Ø 25.
  - o iesire cu diametrul de Ø 25.
- D/C3 E2 (etaj 2):
  - o intrare cu diametrul Ø 50.
  - trei iesiri avand diametrele una de Ø 25, una de Ø 32 si una de Ø 40.
- D/C4 E2 (etaj 2):
  - o intrare cu diametrul Ø 25.
  - doua iesiri avand diametrele Ø 25 fiecare.
  - trei iesiri avand diametrele una de Ø 25, una de Ø 32 si una de Ø 40.
- D/C1 E3 (etaj 3):
  - o intrare cu diametrul Ø 25.
  - doua iesiri avand diametrele Ø 25 fiecare.

Conductele instalației termice din camera tehnica vor fi din OL, iar conductele circuitelor interioare din PPR.

**5. <u>Alegerea pompelor de circulație:</u>**

Pompele de circulație din această instalație de încălzire vehiculează fluidul caloportor în circuit închis: cazan–consumator–cazan. Pentru alegerea corectă a pompelor de circulație este necesară stabilirea caracteristicilor tehnice ale acesteia și anume: debitul nominal de pompare, $G_P$ și înălțimea de pompare $H_P$.

Debitul nominal de pompare $G_p$ se stabilește în funcție de sarcina termică Q care trebuie circulată pentru consumatorul respectiv, pentru o diferență de temperatură de 20°C.

$$G_p = \frac{Q}{\rho_m c_p \Delta t} \text{ [m^3 / s]}$$

$c_p$ -căldura specifică la temperatura constantă;

$\rho_m$ -densitatea medie a fluidului caloportor la temperatura medie $t_m = \frac{t_d + t_r}{2}$;

Înălțimea teoretică de pompare necesară pentru un circuit închis rezultă din ecuația lui Bernoulli, aplicată pe un fir de curent de fluid real.

$$H_p = \frac{1}{\rho g} \sum (Rl + Z)_{cazan-consumator-cazan}$$

$\sum(Rl+Z)_{cazan-consumator-cazan}$ - suma pierderilor de sarcină liniare și locale pe circuitul cazan – consumator – cazan.

În cazul în care suma pierderilor de sarcină s-a efectuat în unități de măsură Pascal se va face transformarea în metri, împărțindu-se cu produsul ρg (densitate* accelerație gravitațională).

Pe circuitul pompa de caldura-distribuitor/colector s-a ales cate o pompă de circulație cu q=1.2 m³/h la h=6mCA.

| | | |
|---|---|---|
| Q = | 18.100 | [W] |
| m = | 0.216 | [kg/s] |
| m = | 0.0002 | [m³/s] |
| m = | 0.799 | [m³/h] |
| Δt = | 20 | [°C] |
| c = | 4,195 | [J/kg K] |
| ρ = | 971.8 | [kg/m³] |
| d = | 33.0 | [mm] |
| v = | 0.260 | [m/s] |

Pe circuitul 1 dintre distribuitor/colector general-consumatori(ventiloconvectoare) s-a ales o pompă de circulație cu q=4.00 m³/h la h=6mCA.

| | | |
|---|---|---|
| Q = | 51.000 | [W] |
| m = | 0.608 | [kg/s] |
| m = | 0.0006 | [m³/s] |
| m = | 2.252 | [m³/h] |
| Δt = | 20 | [°C] |
| c = | 4,195 | [J/kg K] |
| ρ = | 971.8 | [kg/m³] |
| d = | 42.0 | [mm] |
| v = | 0.451 | [m/s] |

Pe circuitul 2 dintre distribuitor/colector general-consumatori(ventiloconvectoare) s-a ales o pompă de circulație cu q=4.00 m³/h la h=6mCA.

| | | |
|---|---|---|
| Q = | 53.700 | [W] |
| m = | 0.640 | [kg/s] |
| m = | 0.0007 | [m³/s] |
| m = | 2.371 | [m³/h] |
| Δt = | 20 | [°C] |
| c = | 4,195 | [J/kg K] |
| ρ = | 971.8 | [kg/m³] |
| $d_i$ = | 42.0 | [mm] |
| v = | 0.475 | [m/s] |

Pe circuitul 3 dintre distribuitor/colector general-consumatori(ventiloconvectoare) s-a ales o pompă de circulație cu q=3.20 m³/h la h=6mCA.

| | | |
|---|---|---|
| Q = | 44.500 | [W] |
| m = | 0.530 | [kg/s] |
| m = | 0.0005 | [m³/s] |
| m = | 1.965 | [m³/h] |
| Δt = | 20 | [°C] |
| c = | 4,195 | [J/kg K] |
| ρ = | 971.8 | [kg/m³] |
| $d_i$ = | 42.0 | [mm] |
| v = | 0.394 | [m/s] |

Pe circuitul 4 dintre distribuitor/colector general-consumatori(ventiloconvectoare) s-a ales o pompă de circulație cu q=1.40 m³/h la h=6mCA.

| | | |
|---|---|---|
| Q = | 20.100 | [W] |
| m = | 0.240 | [kg/s] |
| m = | 0.0002 | [m³/s] |
| m = | 0.887 | [m³/h] |
| Δt = | 20 | [°C] |
| c = | 4,195 | [J/kg K] |
| ρ = | 971.8 | [kg/m³] |
| $d_i$ = | 26.6 | [mm] |
| v = | 0.444 | [m/s] |

Pe circuitul 5 dintre distribuitor/colector general-consumatori(ventiloconvectoare subsol) s-a ales o pompă de circulație cu q=1.00 m³/h la h=6mCA.

| | | |
|---|---|---|
| Q = | 10.800 | [W] |
| m = | 0.129 | [kg/s] |
| m = | 0.0001 | [m³/s] |
| m = | 0.477 | [m³/h] |
| Δt = | 20 | [°C] |
| c = | 4,195 | [J/kg K] |
| ρ = | 971.8 | [kg/m³] |
| $d_i$ = | 21.2 | [mm] |
| v = | 0.375 | [m/s] |

Pe circuitul 6 dintre distribuitor/colector general-consumatori(radiatoare) s-a ales o pompă de circulație cu q=1.00 m³/h la h=6mCA.

| | | |
|---|---|---|
| Q = | 15.200 | [W] |
| m = | 0.181 | [kg/s] |
| m = | 0.0002 | [m³/s] |
| m = | 0.671 | [m³/h] |
| Δt = | 20 | [°C] |
| c = | 4,195 | [J/kg K] |
| ρ = | 971.8 | [kg/m³] |
| $d_i$ = | 26.6 | [mm] |
| v = | 0.335 | [m/s] |

Pe circuitul dintre butelia de egalizare si cazane pe gaz s-a ales o pompă de circulație cu q=1.00 m³/h la h=6mCA.

| | | |
|---|---|---|
| Q = | 16.000 | [W] |
| m = | 0.191 | [kg/s] |
| m = | 0.0002 | [m³/s] |
| m = | 0.706 | [m³/h] |
| Δt = | 20 | [°C] |
| c = | 4,195 | [J/kg K] |
| ρ = | 971.8 | [kg/m³] |
| $d_i$ = | 26.6 | [mm] |
| v = | 0.561 | [m/s] |

## 6.Dimensionarea vasului de expansiune închis (VEI):

*Variatia de volum a fluidului din instalatie din faza de functionare la temperatura de regim*

$$\Delta V = V_{inst} \left(\frac{Vtm}{V+10°C} - 1\right) \ [m^3]$$

Unde:

$V_{inst}$ – volumul de apa din instalatia de incalzire;
$V_{inst}$ = 3,1 [m³]
$V_{tm}$ – volumul masic ala apei la temperatura medie,in conditii nominale;
$V_{tm}$ = 1,0228 [m³/kg] (la temperature medie de 70 °C);
$V_{+10°C}$ – volumul masic ala apei la intreruperea functionarii instalatiei de incalzire;
$V_{+10°C}$ = 1,0004 [m³/kg]

$\Delta V$ = 0,070 [m³] = 70 [l]

*Volumul vasului de expansiune:*

$$V_{VEI} = 1{,}1 \cdot \Delta V \frac{1}{1-\left(\frac{pmin+1}{pmax+1}\right)} \ [m^3]$$

Unde:

$\Delta V$ – variatia de volum a fluidului din instalatie din faza de nefunctionare (10°C),la temperature de regim,75/65 °C;
$\Delta V$ = 0.070 [m³]
$p_{min}$ – presiunea minima in vasul de expansiune;
$p_{min}$ = 1,3 [bar];
$p_{max}$ – presiunea maxima in instalatie;
$p_{max}$ = 3,0 [bar];

$V_{VEI}$ = 0,181 [m³] = 181 [l]

S-au ales doua vase de expansiune închise cu volumul de 100 l fiecare.

## 7.Dimensionarea supapelor de siguranta:

Supapele de siguranta s-au dimensionat in varianta in care vanele tur si retur sunt inchise si apa existenta in cazan se transforma in abur.

*Debitul de abur produs de generatorul de caldura (cazan):*

$$M = 1{,}72 \cdot Q_s = 180{,}6 \ [kg/h]$$

Unde:

$Q_s$ - puterea termică a generatoarului de căldură la solicitarea maximă;
$Q_s$=230 kW.

*Capacitatea de evacuare a supapei pentru abur:*

$$M = 1{,}61 \cdot \alpha \cdot \psi \cdot A \cdot \sqrt{\frac{1{,}1 \cdot pr+1}{Vi}}\ [kg/h]$$

*Aria sectiunii de trecere a supapei:*

$$A = \frac{M}{1{,}61 \cdot \alpha \cdot \psi \sqrt{\frac{1{,}1 \cdot pr+1}{Vi}}}\ [mm^2]$$

Unde:

M - debitul de abur produs de generatorul de caldura (cazan);

M = 180,6 [kg/h]

α - coeficient de curgere a supapei, dat in fisa tehnica a acesteia, determinat conform prescriptiilor ISCIR;

α = 0,4

$\psi$ - coeficient de dilatare a fluidului;

$\psi$=0,45

$pr$ - presiunea de reglare marcata pe supapa (presiunea la care supapa se deschide) in [bar];

$pr$ = 3 [bar]

$Vi$ - volumul specific al aburului la presiunea 1,1 pr + 1;

$Vi$ = 0.35 [m³/kg]

A = 239,12 [mm²]

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}}\ [mm]$$

d = 12,34 [mm]

S-au ales doua supape de siguranta pentru fiecare cazan cu urmatoarele caracteristici:

Diamterul nominal Dn: 3/4" [toli]

Presiunea de reglare Pr: 3 [bar]

**8.Calculul aporturilor si a degajarilor de caldura:**

S-au utilizat urmatoarele premize de calcul:

**Temperaturi de calcul :**

-Temperatura exterioară te = -18 °C

-Temperaturi interioare vară :

- Cancelarie, birouri, cabinet medical : ti = +20 °C±1 °C
- Sali de clasa : ti = +20 °C±1 °C
- Holuri, grupuri sanitare: ti = +18 °C±1 °C

Umiditate relativă: necontrolată

Aporturile și degajarile de calcura au fost calculate conform STAS 6648/1 si cuprind :

- Aporturi de caldură prin elemente inertiale (ferestre)
- Aporturi de caldură prin elementele inertiale (pereti,terasa)
- Aporturi de caldură de la incaperile invecinate neclimatizate
- Degajări de caldură de la corpurile de iluminat electric
- Degajări de caldură de la ocupanti

În bilanțul necesarului de frig pentru încăperile climatizate au fost luați în calcul și degajările de umiditate de la ocupanți;

Însumarea cantităților de căldură mai sus menționate au dus la stabilirea capacitatilor de răcire pentru echipamentele necesare fiecărei incinte climatizate.

Gradul de ocupare s-a considerat in functie de mobilare si din tema de proiectare. Pentru asigurarea necesarului de racire se vor utiliza ventiloconvectoare cu montaj la perete si instalatie cu pompe de caldura aer-apa.

**9.Necesarul de racire:**

In conformitate cu metodologia de calcul a aporturilor de caldura din exterior, situajia defavorabila a acestor parametrii pentru perioada de vara s-a considerat luna iulie, deoarece numarul zilelor consecutive insorite, consistenja unor temperaturi si intensitati ale radiatiei solare mai ridicate, ca si durata efectiva de stralucire a soarelui sunt mai mari.

**Temperatura aerului exterior:**

In dimensionarea instalatiei de climatizare trebuie definita o temperatura medie zilnica si o variatie diurna a temperaturii aerului exterior necesare pentru calculul aporturilor de caldura din exterior (si o temperatura de calcul, care impreuna cu continutul de umiditate sa permita reprezentarea punctului de stare al aerului exterior, necesar pentru trasarea proceselor de tratare complexa).

**Temperatura efectiva a aerului exterior:**

Reprezinta temperatura orara efectiva ce caracterizeaza starea aerului exterior si serveste la calculul aporturilor de caldura din exterior prin elemente de constructie, cu sau fara inertie termica.

Conform STAS 6648/2-82, temperatura efectiva de calcul se stabileste cu relatia:

$t_{ev} = t_{em} + c^*A_z$ (° C)

in care:

- $t_{em}$ este temperatura medie zilnica, în funcție de localitate și este încadrată clădirea conform STAS 6648/1-82;
- C este coeficient de corecție pentru amplitudinea oscilatiei zilnice a temperaturii aerului exterior, conform tabelului 2 - STAS 6648/2-82;
- $A_z$ este amplitudinea oscilatiei zilnice de temperatura in functie de localitate, conform tabelului 1 - STAS 6648/2-82.

Valorile produsului $C^*Az$, reprezinta abaterile efective ale temperaturii aerului exterior fata de temperatura medie zilnica, pentru fiecare ora din zi, conform - STAS 6648/2-82.

Valorile de calcul $t_{em}$ – Rm.Sarat- grad de asigurare 80%

tem= 24,3$^0$C Az= 7 $^0$C

$t_e$= 24,3 + 6 = 30,3°C(temp. max. zilnica a aerului ext. din luna iulie)

Temperatura maxima a aerului exterior se realizeaza la ora 15.00 $t_{em}$=24,3 °C

$t_e$ =30,3°C

Pentru alegerea echipamentelor amplasate in exterior se va considera

$t_e$ =30°C.

**Intensitatea radiatiei solare**

Influenteaza puternic marimea aporturilor de caldura din exterior, iar pentru determinarea sarcinii termice de vara a incaperilor se vor considera valorile de calcul corespunzatoare lunii iulie. Radiația solară globală: **I = Id + Id**(W/m$^2$)

Radiatia solara globala medie: **Im= iDm + Idm**(W/m$^2$) unde:

- Id,Id reprezinta intensitatea radiatiei solare orare

- IDm,Idm reprezinta intensitatea radiatiei solare medie orare
  Valorile de calcul pentru radiatia solara directa si difuza -cf. STAS 6648/2-1982

| Simbol | Destinație încăpere | Suprafața | Înălțime | Volum | Incalzire | | | | Racire | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Temp int. | Temp ext. de calc | Sarcina încălzire unitară | Sarcina de încălzire | Camera climatizată | Sarcina răcire unitară | Sarcina de răcire |
| | | mp | m | mc | °C | °C | W/mp | kW | | W/mp | kW |
| CORP DE CLADIRE | | | | | | | | | | | |
| SUBSOL | | | | | | | | | | | |
| S.01 | Camera tehnica | 18.30 | 2.95 | 53.99 | 18 | -18 | 25 | 1,35 | | 100 | 0.00 |
| S.02 | Camera tehnica | 32.70 | 2.95 | 96.47 | 18 | -18 | 18 | 1,74 | | 100 | 0.00 |
| S.03 | Camera tehnica | 8.70 | 2.95 | 25.67 | 18 | -18 | 25 | 0.64 | | 100 | 0.00 |
| S.04 | Sala | 89.00 | 2.95 | 262.55 | 18 | -18 | 25 | 6.56 | DA | 100 | 8.90 |
| S.05 | Chicineta | 5.60 | 2.95 | 16.52 | 18 | -18 | 25 | 0.41 | | 100 | 0.00 |
| S.06 | G.S. | 5.20 | 2.95 | 15.34 | 18 | -18 | 30 | 0,46 | | 100 | 0.00 |
| S.07 | G.S. | 5.50 | 2.95 | 16.23 | 18 | -18 | 30 | 0.49 | | 100 | 0.00 |
| S.08 | Acces scara | 19.50 | 2.95 | 57.53 | 18 | -18 | 25 | 1.44 | | 100 | 0.00 |
| S.09 | Sala | 57.70 | 2.90 | 167.33 | 18 | -18 | 25 | 4.18 | DA | 100 | 5.77 |
| S.09 | Out sub scara | 45.20 | 2.25 | 101.70 | 18 | -18 | 20 | 2.03 | | 100 | 0.00 |
| | Total SUBSOL | 342 | | 718 | | | | 18.31 | | | 14.67 |
| PARTER | | | | | | | | | | | |
| P.01 | Vindfang | 24.30 | 3.95 | 95.99 | 15 | -18 | 25 | 2.40 | DA | 100 | 2.43 |
| P.02 | Birou | 9.65 | 3.95 | 38.91 | 20 | -18 | 40 | 1.56 | DA | 100 | 0.96 |
| P.03 | Cabinet | 9.65 | 3.95 | 38.91 | 20 | -18 | 40 | 1.56 | DA | 100 | 0.96 |
| P.04 | Birou | 17.96 | 3.95 | 70.94 | 20 | -18 | 25 | 1.77 | DA | 100 | 1.80 |
| P.05 | Foaier+casa scarii | 168.00 | 3.95 | 663.60 | 18 | -18 | 25 | 16.59 | DA | 100 | 16.80 |
| P.06 | G.S.D. | 5.30 | 3.95 | 20.94 | 15 | -18 | 25 | 0.52 | DA | 100 | 0.53 |
| P.07 | Hol | 12.70 | 2.75 | 34.93 | 18 | -18 | 25 | 0.87 | DA | 100 | 1.27 |
| P.08 | Hol | 12.70 | 3.35 | 42.55 | 18 | -18 | 25 | 1.06 | DA | 100 | 1.27 |
| P.09 | G.S.F. | 10.90 | 2.65 | 28.89 | 15 | -18 | 30 | 0.87 | DA | 100 | 1.09 |
| P.10 | G.S.F. | 11.20 | 3.85 | 43.12 | 15 | -18 | 30 | 1.29 | DA | 100 | 1.12 |
| P.11 | Hol evacuare | 7.85 | 3.15 | 24.73 | 12 | -18 | 20 | 0.49 | DA | 100 | 0.79 |
| P.12 | Hol evacuare | 7.00 | 3.15 | 22.05 | 12 | -18 | 20 | 0.44 | DA | 100 | 0.70 |
| P.13 | Hol evacuare | 15.00 | 3.35 | 50.25 | 12 | -18 | 20 | 1.01 | DA | 100 | 1.50 |
| P.14 | Hol evacuare | 15.00 | 4.15 | 62.25 | 12 | -18 | 20 | 1.25 | DA | 100 | 1.50 |
| P.15 | Camera depozitare | 27.30 | 3.50 | 95.55 | 12 | -18 | 25 | 2.39 | DA | 100 | 2.73 |
| P.16 | Buzunar deasupra scena | 64.00 | 6.70 | 428.80 | 18 | -18 | 22 | 9.43 | DA | 100 | 6.40 |
| P.17 | G.S. | 12.30 | 2.95 | 36.29 | 15 | -18 | 30 | 1.09 | DA | 100 | 1.23 |
| P.18 | G.S.F. | 13.00 | 2.95 | 38.35 | 15 | -18 | 30 | 1.15 | DA | 100 | 1.30 |
| P.19 | Hol+Casa scarii | 25.00 | 2.95 | 73.75 | 18 | -18 | 25 | 1.84 | DA | 100 | 2.50 |
| P.20 | Camera cabina 1 | 9.60 | 2.95 | 28.91 | 20 | -18 | 35 | 1.01 | DA | 100 | 0.96 |
| P.21 | Camera cabina 2 | 12.15 | 2.95 | 35.84 | 20 | -18 | 35 | 1.25 | DA | 100 | 1.22 |
| P.22 | Camera cabina 3 | 19.50 | 2.95 | 57.52 | 20 | -18 | 40 | 2.31 | DA | 100 | 1.96 |
| | Total PARTER | 298 | | 1126 | | | | 53.17 | | | 51.06 |
| ETAJ 1 | | | | | | | | | | | |
| E1.01 | Birou contabil | 9.15 | 3.10 | 28.37 | 20 | -18 | 40 | 1.13 | DA | 100 | 0.92 |
| E1.02 | Birou administrator | 9.10 | 3.10 | 28.21 | 20 | -18 | 40 | 1.13 | DA | 100 | 0.91 |
| E1.03 | Birou | 26.50 | 2.90 | 76.85 | 20 | -18 | 35 | 2.69 | DA | 100 | 2.65 |
| E1.04 | Foaier | 68.40 | 8.10 | 539.24 | 18 | -18 | 26 | 13.40 | DA | 100 | 6.84 |
| E1.05 | Hol | 22.00 | 3.00 | 66.00 | 18 | -18 | 25 | 1.65 | DA | 100 | 2.20 |
| E1.06 | Hol | 68.15 | 3.90 | 265.79 | 18 | -18 | 25 | 6.64 | DA | 100 | 6.82 |
| E1.07 | Hol | 31.00 | 3.30 | 102.30 | 18 | -18 | 25 | 2.56 | DA | 100 | 3.10 |
| E1.08 | Hol | 24.00 | 3.00 | 72.00 | 18 | -18 | 25 | 1.80 | DA | 100 | 2.40 |
| E1.09 | G.S. | 6.70 | 3.15 | 21.11 | 15 | -18 | 30 | 0.63 | DA | 100 | 0.67 |
| E1.10 | G.S.+Hol | 34.70 | 3.20 | 111.04 | 18 | -18 | 20 | 2.22 | DA | 100 | 3.47 |
| E1.11 | Camera radio | 44.00 | 2.70 | 118.80 | 18 | -18 | 35 | 4.16 | DA | 100 | 4.40 |
| E1.12 | Scoala populara de arte | 28.80 | 2.70 | 77.76 | 20 | -18 | 35 | 2.72 | DA | 100 | 2.88 |
| E1.13 | Scoala populara de arte | 9.50 | 2.70 | 25.65 | 20 | -18 | 30 | 0.77 | DA | 100 | 0.95 |
| E1.14 | Scoala populara de arte | 14.00 | 2.70 | 37.80 | 20 | -18 | 35 | 1.32 | DA | 100 | 1.40 |
| E1.15 | Scoala populara de arte | 34.00 | 2.70 | 91.80 | 20 | -18 | 40 | 3.67 | DA | 100 | 3.40 |
| E1.16 | Hol+Casa scarii | 24.20 | 2.70 | 65.34 | 18 | -18 | 25 | 1.63 | DA | 100 | 2.42 |
| | Total ETAJ 1 | 393 | | 1507 | | | | 48.22 | | | 47.43 |
| ETAJ 2 | | | | | | | | | | | |
| E2.01 | Birou | 10.00 | 4.55 | 45.50 | 20 | -18 | 40 | 1.82 | DA | 100 | 1.00 |
| E2.02 | Birou | 9.70 | 4.55 | 44.14 | 20 | -18 | 40 | 1.77 | DA | 100 | 0.97 |
| E2.03 | Sala inregistrari | 28.80 | 4.20 | 120.96 | 20 | -18 | 35 | 4.23 | DA | 100 | 2.88 |
| E2.04 | Sala calculatoare | 34.50 | 4.55 | 156.98 | 20 | -18 | 35 | 5.49 | DA | 100 | 3.45 |
| E2.05 | Hol | 17.50 | 3.65 | 63.88 | 18 | -18 | 25 | 1.60 | DA | 100 | 1.75 |
| E2.06 | Camera proiectie | 14.90 | 3.68 | 54.39 | 18 | -18 | 30 | 1.63 | DA | 100 | 1.49 |
| E2.07 | Hol | 43.00 | 4.50 | 193.50 | 18 | -18 | 20 | 3.87 | DA | 100 | 4.30 |
| E2.08 | Hol | 48.30 | 4.55 | 219.77 | 18 | -18 | 25 | 5.49 | DA | 100 | 4.83 |
| E2.09 | Hol | 18.00 | 4.85 | 87.30 | 18 | -18 | 25 | 2.18 | DA | 100 | 1.80 |
| E2.10 | Vestiar | 8.15 | 4.85 | 39.53 | 20 | -18 | 35 | 1.38 | DA | 100 | 0.82 |
| E2.11 | Sala dans | 73.20 | 5.00 | 366.00 | 18 | -18 | 35 | 12.81 | DA | 100 | 7.32 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E2.12 | Hol | 25.00 | 2.70 | 70.20 | 18 | -18 | 25 | 1.76 | DA | 100 | 2.60 |
| E2.13 | Camera depozitare | 8.00 | 2.70 | 13.50 | 18 | -18 | 20 | 0.27 | DA | 100 | 0.56 |
| E2.14 | G.S. | 6.50 | 2.70 | 17.55 | 15 | -18 | 30 | 0.53 | DA | 100 | 0.65 |
| E2.15 | Birou referenti | 37.50 | 2.70 | 101.25 | 20 | -18 | 30 | 3.04 | DA | 100 | 3.75 |
| E2.16 | Birou | 13.65 | 2.70 | 36.86 | 20 | -18 | 40 | 1.47 | DA | 100 | 1.37 |
| E2.17 | Birou | 14.00 | 2.70 | 37.80 | 20 | -18 | 35 | 1.32 | DA | 100 | 1.40 |
| E2.17 | Backstage | 188.00 | 14.00 | 2604.00 | 18 | -18 | 20 | 52.08 | DA | 100 | 18.60 |
| Total ETAJ 2 | | 332 | | 1463 | | | | 162.75 | | | 98.47 |
| ETAJ 3 | | | | | | | | | | | |
| E3.01 | Hol | 25.00 | 2.85 | 71.25 | 18 | -18 | 25 | 1.78 | DA | 100 | 2.50 |
| E3.02 | Camera depozitare | 6.00 | 2.85 | 17.10 | 15 | -18 | 20 | 0.34 | DA | 100 | 0.60 |
| E3.03 | Camera plan | 18.00 | 2.85 | 53.01 | 20 | -18 | 35 | 1.86 | DA | 100 | 1.86 |
| E4.04 | Camera club fectna | 68.00 | 2.85 | 193.80 | 20 | -18 | 40 | 7.75 | DA | 100 | 6.80 |
| Total ETAJ 3 | | 119 | | 335 | | | | 11.73 | | | 11.76 |
| Total CLADIRE | | | | | | | | 174.23 | | | 156.16 |

Sala de spectacol-Parter

| | | | | | Incalzire | | | | Racire | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Simbol | Destinație încăpere | Suprafața | Înălțime | Volum | Temp int. | Temp ext de calc. | Sarcina încălzire unitară | Sarcina de încălzire | Camera climatizată | Sarcina de răcire |
| | | mp | m | mc | °C | °C | W/mc | kW | | kW |
| PARTER | | | | | | | | | | |
| P.01 | Sala de spectacol | 271.00 | 10.00 | 2710.00 | 18 | -18 | 20 | 54.20 | DA | 67.75 |
| Total | | 271 | | 2710 | | | | 54.20 | | 67.75 |

## 9.Calculul sarcinii de umiditate sala de spectacol:

| | | |
|---|---|---|
| Gv= | 0.010588519 | kg vap/s |
| N= | 340 | [-] |
| gom= | 3.11427E-05 | kgvap/s pers |
| hv= | 2568.82 | KJ/kg |
| θcorp= | 37 | ˚C |
| ql= | 80 | W/persona |

Raza procesului pe timp de vara:

| | | |
|---|---|---|
| εv= | 4911 | kJ/kgvap |

Alegerea debitului total introdus:

| Δθ | θc | hc | D | Dv | n | ρ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ˚C | ˚C | kJ/kg | kg/s | m3/h | h^-1 | kg/m3 |
| 6 | 18 | 38.9 | 7.96 | 23682.52 | 45.63 | 1.2105 |
| 7 | 17 | 38 | 7.00 | 20788.08 | 40.05 | 1.212 |
| 8 | 16 | 37 | 6.12 | 18210.01 | 35.27 | 1.213 |
| 9 | 15 | 36 | 5.51 | 16338.71 | 31.48 | 1.215 |
| 10 | 14 | 34.6 | 4.80 | 14191.56 | 27.34 | 1.218 |

Raza procesului pe timp de iarna:

εi= 6610.9 kJ/kgvap

Sarcina de umiditate pe timp de iarna o consideram 1/3 diin sarcina de umiditate pe timp de vara pentru a nu subdimensiona bateria de umidificare.

Gi= 0.003529506 kg vap/s

Recalcularea parametrilor punctului C pentru situatia de iarna

hc= 34.26 kJ/kg

xc= 6.87 g/kg

Pentru încăperile civile nerezidențiale cu prezența umană, debitul de ventilare (cu aer proaspăt exterior) se determină în funcție de categoria de ambianță, de numărul și de activitatea ocupanților precum și de emisiile poluante ale clădirii și sistemelor.

In cazul nostru, categoria de ambianta este ID3.

Astfel, pentru o încăpere rezultă debitul de aer q [l/s sau m3 /h] conform relației :

$Q = N \times q_p + A \times q_b$

N = numarul de persoane = 340 persoane

$q_p$ = debitul de aer proaspat pentru o persoana [$m^3/h$] = $15 m^3/h$

A = aria suprafetei pardoselii [$m^2$] = 519.2 $m^2$

$q_b$ = debitul de aer proaspat, pentru 1$m^2$ de suprafata de pardoseala [$m^3/h$] =

| | | |
|---|---|---|
| **Q** | **5847** | **m3/h** |
| $q_p$ | 15 | $m^3/h$ |
| $q_b$ | 1.44 | $m^3/h$ |
| A | 519 | $m^2$ |

Debitul recirculat:

| | | |
|---|---|---|
| **$Q_{rec}$** | **12460** | **m3/h** |

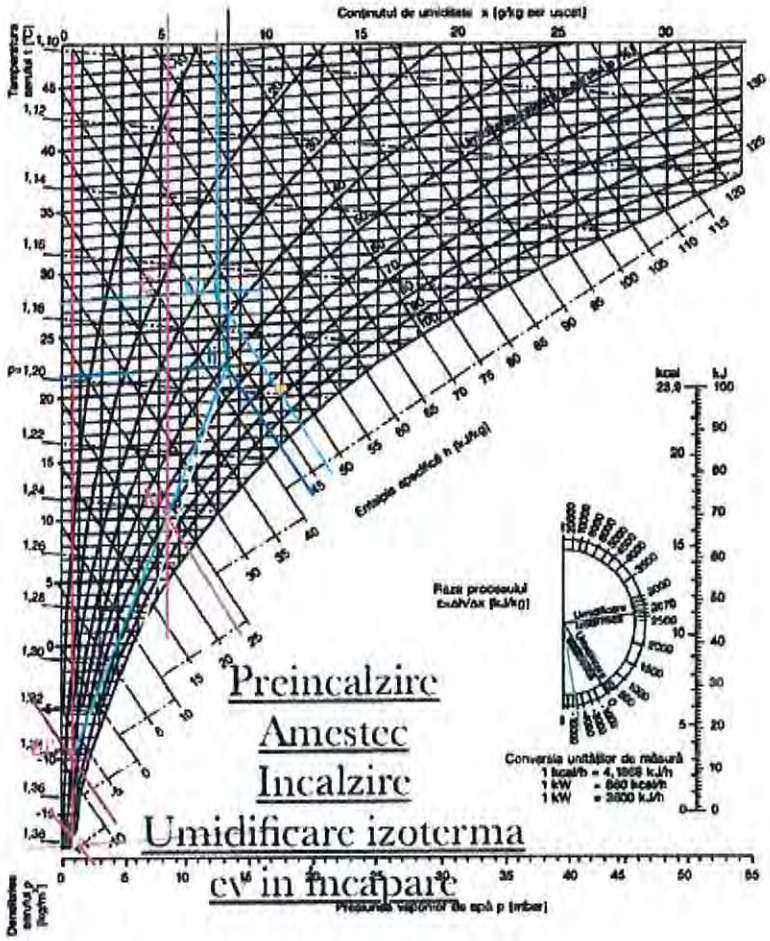
**Calculul punctului M pentru situatia de iarna**

| Fara preinc | | **Cu preinc** | |
|---|---|---|---|
| hm= | 27.35 | **hm=** | **29.61** |
| xm= | 6.20 | **xm=** | **5.30** |

Am ales solutia cu preincalzire a aerului exterior pe timp de iarna pentru a evita posibilitatea de a intra in zona de ceata in urma amestecului aerului exterior cu cel recirculat.

Parametrii starilor in situatia de iarna:

| | Ei | Ii | Ci | C' | M | Ei' |
|---|---|---|---|---|---|---|
| q | -15.00 | 22.00 | 28.00 | 28.00 | 22.90 | -10.00 |
| x | 0.60 | 8.20 | 7.50 | 5.30 | 5.30 | 0.60 |
| h | -16.59 | 43.05 | 34.26 | 41.60 | 29.61 | -8.00 |
| φ | 80.00 | 50.00 | 33.00 | 24.00 | 70.00 | 55.00 |




Ei - Ei' - preincalzire
(Ei' - Ii) - M - Amestec intre aerul preincalzit si aerul recirculat
M - C' - Incalzire
C' - Ci - Umidificare izoterma
Ci - Ii - Aerul tratat evolueaza liber in incapere pe raza procesului εi

Calculul bateriei de preincalzire, bateriei de incalzire si umidificatorului cu abur:

| | | |
|---|---|---|
| $Q_{BI}$ | 73.97 | kW |
| $Q_{BPI}$ | 13.95 | kW |
| $G_{abur}$ | 13.57 | ga/s |

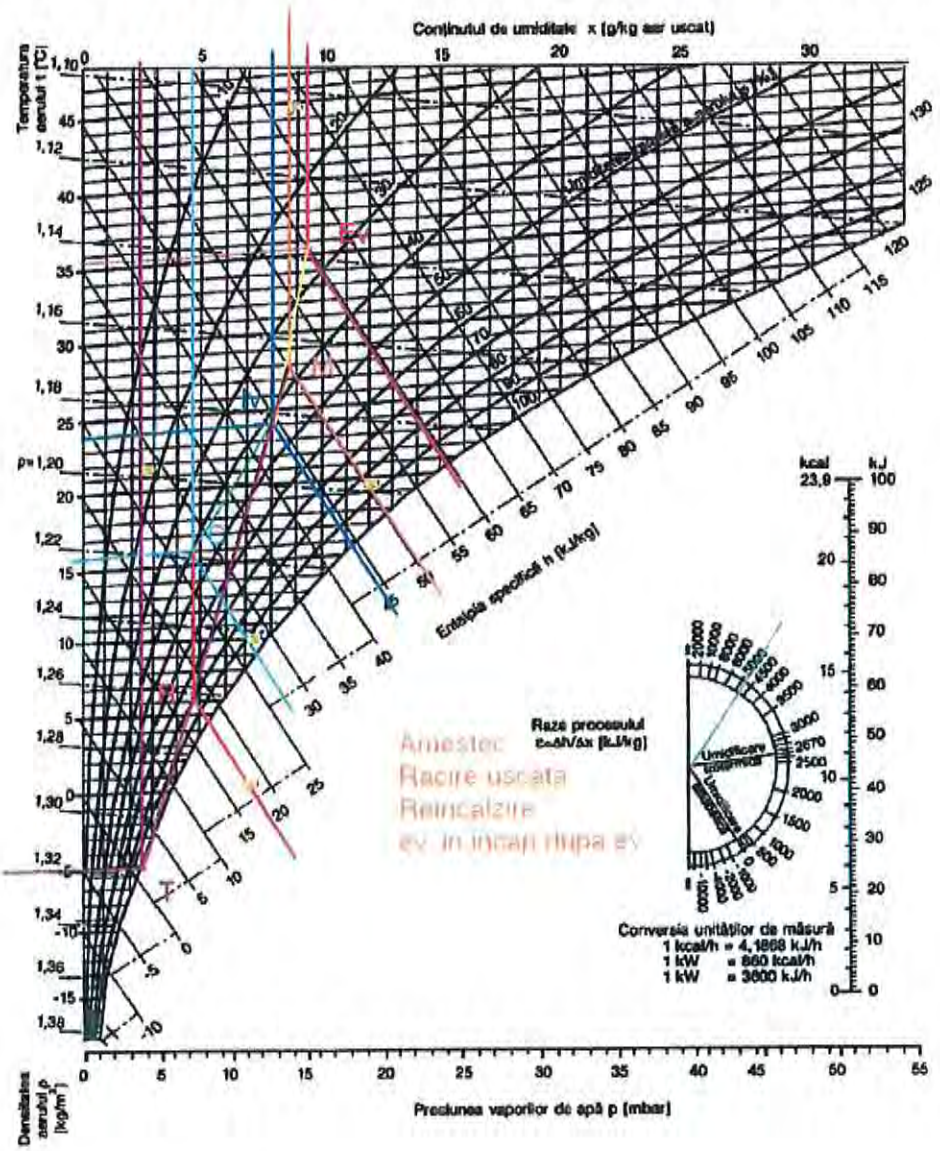
Calculul punctului M pentru situatia de vara

$h_m$= 49.13489292

$x_m$= 8.636986754

Parametrii starilor in situatia de vara:

| | Ev | Iv | Iv' | M | C | R | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| q | 35.4 | 24 | 24 | 27.8 | 16 | 6 | -5 |
| x | 9.3 | 8 | 11.1 | 8.4 | 4.5 | 4.5 | 2.1 |
| h | 59.5 | 45 | 53.0 | 50.4 | 27 | 35.5 | 1 |
| $\varphi$ | 26 | 45 | 59 | 36 | 62 | 70 | 100 |




- Amestec în cameră de amestec
- Răcire uscată în bateria de răcire
- Reîncălzire în bateria de reîncălzire
- Introducere în încăpere evoluând după raza procesului

Calculul bateriei de racire si calculul debitului de condens:

| | | |
|---|---|---|
| Gcondens | 24.06 | g/s |
| QBR | 92.08 | kW |

| | | |
|---|---|---|
| QREINC | 46.87 | kW |

S-a stabilit alegerea unei CTA cu urmatoarele carcteristici :
- Introducere: 18500 mc/h
- Evacuare: 16650 mc/h
- Aport de aer proaspat 30%
- Baterie de preincalzire cu detenta directa cu capacitatea de 15kW
- Camera de amestec
- Baterie de incalzire/racire cu detenta directa cu capacitatea de 80kW
- Batarie de reincalzire electrica 50kW
- Baterie de umidificare cu abur cu capacitatea de 14 g/s

Necesarul de caldura/frig va fi furnizat de o unitate exterioara de tip inverter:

Capacitate nominala racire: 100 kW
Capacitate nominala incalzire: 100 kW/112 kW

Aceasta va alimenta cu freon unitatile interioare de incalzire si racire cu functionare in detenta directa.

**10.Dimensionarea distribuitorului si colectorului**

Pentru centralizarea comenzilor de inchidere - deschidere, reglare, golire – umplere a diferitelor ramuri de distributie in intr-o instalatie se prevad conducte scurte cu rol de destribuitor, respectiv, de colector.Acestea trebuie sa realizeze conditii aproximativ egale pentru toate ramurile in privinta pierderilor de sarcina. Se dimensioneaza ca o conducta totala distribuita si la o viteza sub 0,5 m/s.

Lungimea distribuitorului rezulta in functie de numarul si diametrul racordurilor si de distantele intre ele astfel incat operatiile de montare-demontare ale echipamentelor si de manevra a organelor de reglare sa poata fi facute fara dificultati.

Radiatoarele vor fi racordate separat de ventiloconvectoare, la distribuitoare/colectoare dedicate pentru un control optim al instalatiei pe perioada de vara/iarna.

Intocmit,
ing. Mircea Lazar

# CAIET DE SARCINI PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR

# INSTALATII DE INCALZIRE

## *1. Generalități*

Prezenta documentatie trateaza la nivel de proiect tehnic instalatiile termice aferente cladirii studiate, cu destinatia de centru cultural cu regimul de inaltime S+P+2E+3 partial.

Dimensionarea instalațiilor s-a efectuat pe baza următoarelor date.

- Planuri de arhitectură;
- Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor de încălzire I13/2015;
- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare din țevi din polipropilenă NP 003/1996;
- STAS 1907/2017, SR EN ISO 10211:2017, SR EN ISO 6946:2017;
- Ghid de priectare a centralelor termice mici - GP 051/2000.

## *2. Execuția instalațiilor de încălzire*

### *2.1 Lucrari pregatitoare*

• Inainte de a incepe executia se vor coordona planurile de instalatii de incalzire cu planurile celorlalte tipuri de nstalatii, in vederea corelarii traseelor comune si a rezolvarii cit mai rationale a intersectiilor. se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistenta si cu planurile de arhitectura, pentru a se verifica si daca este cazul, a se preciza pozitiile si dimensiunile golurilor pentru trecerea conductelor.

• Dupa analizarea si insusirea proiectului se trece la intocmirea garficului de executie, concordanta cu lucrarile de constructie, astfel incit sa se asigure front de lucru continuu pentru instalator.

### *2.2 Materiale utilizate*

• Se vor utiliza numai materiale si echipamente omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din standardele in vigoare si care poseda certificate de omologare;

• Materialele necesare sunt indicate in plansele desenate;

• Transportul materialelor se face cu mijioace auto, pana in apropierea locului de montare;

• Receptia se face de catre seful punctului de lucru.

### *2.3 Executia lucrarilor*

- Executia lucrarilor de instalatii de incalzire se va face in conformitate cu prevederile proiectului si cu respectarea prevederilor normativului 113-2015.
- Trasarea instalatiilor de incalzire se va face conform prevederilor din piesele desenate.
- Traseul va fi obligatoriu paralel cu peretii sau linia stilpilor. se vor respecta pantele necesare functionarii instalatiei,respectindu-se totodata prevederile din Normativul 113-2015.

**Îmbinarea conductelor**

Îmbinarea conductelor instalaţiilor interioare de încălzire pe poziţia de montaj se poate face prin: filet, racord olandez.

Îmbinarea prin fitinguri sau prin filet este obligatorie în următoarele cazuri:

- pentru conductele cu diametrul de 3/8 " –11/2" din instalaţiile interioare cu apă caldă cu circulaţie prin gravitaţie .

- pentru conductele cu diametrul de 3/4 " inclusiv din instalaţiile interioare de apă caldă cu circulaţie prin pompe.

Se admite înlocuirea fitingurilor prin îmbinări sudate, la ţevi cu diametrul de 3 /4 " atunci când îmbinările se execută în atelier pentru prefabricarea instalaţiilor şi cu condiţia efectuării controlului asupra neobturării secţiunii conductei. Îmbinarea cu filet a porţiunilor drepte se realizeaza cu ajutorul mufelor filetate stânga-dreapta, care permit înşurubarea simultană a celor două capete filetate, se mai pot realiza modificări de secţiune cu ajutorul mufelor reduse, modificări de direcţie cu ajutorul coturilor, al teurilor sau al crucilor. Îmbinarea cu racord olandez se foloseşte când este necesară o demontare uşoară şi rapidă a ţevilor cu filet. Racordul olandez se montează deasemenea lângă organele de închidere cu mufă sau după acestea, în sensul de scurgere al fluidului, dând posibilitatea înlocuirii uşoare a acestora în caz de defectare.

Îmbinările prin sudură prezintă o serie de avantaje:

- îmbinarea este mai durabilă

- asigură o etanşeitate mai bună şi mai sigură

- elimină fitingurile şi racordurile olandeze care sunt costisitoare şi necesită manoperă multă

suprimă flanşele.

La îmbinarea conductelor prin sudură, ţevile cu diametrul sub 4mm grosime se vor suda în "I" iar cele cu pereţi de 4mm grosime sau mai mare se vor suda în "V". Etanşarea îmbinărilor prin flanşe pentru temperaturi sub 100°C se va face cu garnituri confecţionate din carton SR EN 1514-1:2003 unse cu pastă de minium de plumb sau grafit îmbibat cu ulei de fiert. În cazul temperaturilor de peste 100°C se vor folosi temperaturi de klingherit grafitat. Garniturile îmbinărilor cu flanşe nu vor obtura secţiunea de trecere a ţevii, iar periferia garniturii va ajunge pâna la şuruburile flanşei. Schimbările de direcţie ale conductelor se vor realiza prin intermediul fitingurilor filetate şi coturile sau curbele sudate.

Pentru instalaţiile care nu sunt supuse prevederilor Instrucţiunilor ISCIR C 15 –72 se va ţine seama de următoarele:

- îndoirea la rece se va face numai cu ajutorul maşinilor –unelte speciale sau a dispozitivelor hidraulice pentru îndoit ţevi.

- îndoirea la cald a ţevilor umplute cu nisip tasat şi încălzite corespunzător se va utiliza în cazul ţevilor fără sudură sau cu sudură longitudinală.

- atât la îndoirea la rece cât şi la îndoirea la cald a ţevilor cu sudură longitudinală , cusătura ţevii va fi aşezată pe generatoarea neutră a ţevii îndoite.

- îndoirea prin cutare la cald şi folosirea de curbe segmenti sudate , este admisă numai în cazuri speciale, când nu se mai pot folosi celelalte procedee indicate mai sus.

- îndoirea prin cutare la cald este admisă nuumai în cazul ţevilor fără sudură şi la diametre ale ţevilor de 100mm sau mai mare.

- curbele din segmente sunt admise la ţevi cu diametrul minim de 100mm la confectionarea acestor curbe se evită aşezarea în continuare a sudurilor longitudinale din segmentele componente ale curbei.

- ţevile îndoite nu vor prezenta deformări ale secţiunii şi subţieri ale peretelui peste 0,5mm.

➢ **Montaj utilaj**

Amplasarea centralei termice se va face cu respectarea prevederilor „Normativului pentru proiectarea şi execuţia reţelelor şi instalaţiilor de utilizare a gazelor naturale NT-DPE-01/2004", precum şi a Ghidului de proiectare, execuţie şi exploatare a centralelor termice mici (cap 5.1 – 200).

Montajul echipamentelor se va executa numai de catre o societate specializată.

Modul de fixare a echipamentelor pe pardoseala si pereti este cel prevazut in cartile tehnice livrate de furnizori.

➢ **Montaj conducte**

**Reţeaua de distribuţie de va trasa în aşa fel încât să rezulte trasee cat mai scurte si cu pierderi de presiune cat mai mici.**

Montajul conductelor, realizarea imbinarilor precum şi celelalte operatii de montaj, se vor efectua numai de catre executanti specializati, cu experienta in domeniu.

Pe parcursul montajului conductelor se va urmari:

- asigurarea accesului usor in vederea exploatarii, deservirii, separarii si verificarii traseelor si a elementelor componente;
- realizarea pantelor standardizate;
- amplasarea armaturilor in locuri accesibile in vederea actionarii, repararii sau, dupa caz inlocuirii acestora fara dificultate;
- trecerea conductelor prin pereti si plansee se va face prin tevi de protectie;
- îmbinarile tevilor de otel vor fi realizate aparent sau mascat ( cu elemente demontabile pentru a rămâne direct accesibile pe parcursul exploatării.
- Tevile de otel îngropate, se vor monta, obligatoriu, în tub riflat (sau se protejeaza cu cochilii din spuma poliuretanica care asigura si izolarea termica), corespunzator fiecarui diametru

➢ **Montarea corpurilor de încălzire**

Montarea radiatoarelor comportă următoarele operaţii:

a ) probarea radiatoarelor.

b )montarea la poziţie a radiatoarelor.

Toate radiatoarele indiferent de agentul termic cu care vor funcţiona se supun la probe de presiune.

**a) Probarea radiatoarelor**

De regula proba de presiune a radiatoarelor formate se efectueaza dupa aproximativ 48 de ore de la niplare, timp în care materialul de etanşare s-a uscat asigurând etanşarea. Corpurile de radiatoare formate din elemente din fonta care se nipleaza într-un atelier specializat urmeaza sa fie probate la presiune în atelier la o presiune de minimum 7 bar timp de 20 minute.

Radiatoarele se pregatesc pentru proba astfel:

1) Pe ultimul element se monteaza dopuri de obicei cu filet stânga deoarece toate elementele de radiator au o parte cu filet dreapta, iar pe cealalta parte au filet stânga.

2) Pe primul element se monteaza racordurile pentru proba, astfel: la partea superioara o reductie în care se înşurubeaza o piesa formata dintr-un segment de teava şi un robinet de trecere, iar la partea inferioara, o reductie în care se înşurubeaza un segment de teava şi un racord pentru furtun. Proba se executa cu o pompa manuala pentru probe de presiune, ordinea operatilor fiind urmatoarea:

- se racordeaza pompa de presiune şi ştutul cu robineti la partea inferioara a primului element lasând robinet pentru aerisire deschis.

- se fac câteva pompari apoi se închide robinetul pentru aerisire şi se continua pomparea pâna când manometrul indica presiunea de proba impusa anterior.

- se închide robinetul lasând radiatorul sub presiune.

- se observa bine elementele îmbinarilor şi se însemneaza cu creta toate locurile pe unde apar scurgeri.

Daca nu sunt scurgeri radiatorul se da bun pentru montaj, radiatoarele care au defecte de etanşare se depoziteaza separat, pentru remedierea acestor defecte.

Pentru radiatoarele cu defecte de etanşare se executa o alta proba de presiune dupa remedierea defectelor.

Defectele de etanşare pot fi:

1) Defecte la îmbinarile cu nipluri în astfel de cazuri remedierea se face strângînd mai mult niplurile pâna se înlatura scurgerea.

2) Defecte ale elementelor de radiator (crapaturi, pori); astfel de defecte duc la deniplarea elementului respectiv şi înlocuirea lui.

Elementele cu defecte se marcheaza vizibil cu vopsea de culoare deschisa şi se depoziteaza separat pentru a se evita folosirea lor la alte radiatoare.

**b) Montarea la pozitie a radiatoarelor**

Dupa ce au fost formate la marimile indicate în proiect şi probate toate radiatoarele acestea se pot monta la pozitie, ordinea operatiilor fiind urmatoarea:

- trasarea pozitiei radiatorului.

- trasarea locului, consolelor şi sustinatorilor.

- executarea gaurilor pentru console şi sustinatori şi fixarea acestora la pozitie.

- fixarea radiatorului pe console şi prinderea sustinatorilor.

Trasarea pozitiei radiatorului se face tinând seama de urmatoarele distante de montaj:

distanta minima între corpul încalzitor şi elementele de constructii executate din materiale combustibile vor fi stabilite functie de temperatura agentului purtator astfel: 5 cm pentru temperaturi pâna la maxim 95°C; 10 cm pentru temperaturi între 95°C şi 150°C. Distanta între corpurile de încalzire şi pardoseala va fi de 12 cm.

În cazuri exceptionale se admite reducerea acestei distante pâna la 8 cm daca temperatura agentului purtator de caldura nu depaşeşte 95°C, sau pâna la 10 cm daca temperatura acestuia este de 95°C-150°C cu aplicarea corectiei necesare la calculul suprafetelor de încalzire, distanta frontala între corpul încalzitor şi masca va fi de cel putin 2 cm la măşti cu goluri, cu exceptia cazului în care masca este confectionata din materiale combustibile şi temperatura agentului termic nu depaşeşte 95°C pentru care distanta minima va fi 5 cm şi la 5 cm de masca.

Ordinea operatiilor pentru trasare:

- se traseaza axul ferestrei.
- de la ax într-o parte şi alta se traseaza jumatate din lungimea corpului de încalzire.

Pentru corpurile care nu sunt montate sub fereastra va fi respectata pozitia coloanei indicata în planşa. Se traseaza liniile orizontale pe care se vor monta consolele şi sustinatorii, linia consolelor la înaltimea de 10 cm de cota pardoselii finite, iar linia sustinatorilor la 25-30 cm de la limita de sus a nişei şi 15 cm fata de partea superioara a radiatorului. Axele gaurilor pentru console şi sustinatori se traseaza mai lungi astfel ca dupa executia gaurilor sa ramâna segmente marcate pentru a se putea stabili pozitia de fixare în gaura a consolei sau a sustinatorului. Fixarea consolelor în acelaşi plan orizontal se face aşezând pe toate o teava de 2" iar pe aceasta teava se aşeaza o nivela cu bula de aer. Pâna la întarirea mortarului de fixare a consolelor aceasta se sprijina pe suporti improvizati.

În cazul folosirii suportilor montati pe pardoseala, pozitia acestora se traseaza dupa aceleaşi reguli ca şi consolele. Aceşti suporti se traseaza şi se fixeaza numai dupa ce s-a executat pardoseala finita. Aşezarea la pozitie a radiatorului se executa facând urmatoarele operatii principale: se transporta radiatoarele la locul de montaj se aşeaza radiatorul în fata consolelor pe un postament improvizat care are înaltimea egala cu înaltimea de montaj a consolelor, apoi se ridica uşor de capatul lasat pe pardoseala. Dupa aducerea la pozitia verticala se fixeaza de sustinatori cu doua placute ale acestora.

La montarea registrelor consolele se amplaseaza în partea de jos a registrului sub teava colectoare la 15-20 cm de la marginea registrului. Numarul consolelor depinde de lungimea şi greutatea registrului, considerând ca o consola poate suporta o sarcina de circa 50 kg şi nu poate fi mai mic de doua.

Atunci când nu se ştie greutatea registrului se pot pune:

- doua console pâna la un metru

- trei console pentru lungimi de la 1 m pâna la 1,5m

- patru console pentru lungimi de la 1,5m pâna la 2m.

- pentru corpuri având lungimi mai mari de 2m consolele se vor alege astfel încât sa fie respectata conditia ca sarcina maxima sa fie 50 kg.

- Când zidul este prea subtire se prevad suporturi al caror numar se stabileşte pe baza aceloraşi criterii ca în cazul consolelor. Sustinatoarele se monteaza câte unul la registre pâna la 1m lungime şi câte doua la registre mai lungi de 1m pozate la 10-20 cm de la margine. Un sustinator va corespunde la 175 kg. Sustinatoarele se fixeaza în perete cu mortar de ciment

3. **Probele instalaţiilor de încălzire**

Dupa realizarea instalatiei de incalzire, se vor efectua urmatoarele probe:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba de eficacitate.

Inainte de executarea probei la rece se va executa spalarea instalatiei cu apa potabila.

Spalarea cuprinde racordarea conductei de ducere a instalatiei la instalatia de apa potabila, umplerea instalatiei, racordarea conductei de intoarcere a instalatiei la jgheabul de golire la canalizare si mentinerea instalatiei sub jet continuu, pina cind in apa evecuata nu se mai observa impuritati. Operatia se repeta cu schimbarea sensului de circulatie a apei.

Proba la rece urmareste verificarea rezistentei mecanice si etanseitatea elementelor instalatiei de incalzire si consta in umplerea cu apa, dezaerisirea intregii instalatii si incarcarea acesteia la presiune. Proba la rece, obligatorie pentru intreaga instalatie, se face la presiunea de deschidere a supapei de siguranta, pe timp de 10 minute, avand montate retelele de conducte, armaturile si corpurile de incalzire. Proba la rece se executa inainte de finisarea elementelor instalatiei (vopsitorii, izolatii) precum si de executarea finisalelor de constructii, la temperaturi ambiante de minim +5°C.

Proba la cald are drept scop verificarea etanseitatii si a modului de comportare a elementelor instalatiei la dilatare si contractare.

Proba la cald se executa inainte de finisarea elementelor instalatiei (vopsitorii, izolatii), dar numai dupa efectuarea probei la rece.

Sursa de caldura va asigura debitul, presiunea si temperatura agentului termic potrivit prevederilor proiectului. Odata cu proba la cald se efectueaza si reglajul instalatiei.

Proba de eficacitate are rolul de a verifica daca instalatia realizeaza in incaperi gradul de incalzire prevazut in proiect, cu intreaga instalatie in functiune, dupa ce toata cladirea a fost data in exploatare.

Proba de eficacitate este concludenta numai in perioada rece a anului, cand temperaturile exterioare sunt sub 0 °C si valoarea lor medie zilnica in timpul probei nu variaza cu mai mult de 3°C fata de temperatura exterioara medie a celor 2 zile precedente.

**Curățarea și întreținerea cazanului**

Se recomandă curățarea cazanului de cenușă o dată sau de două ori pe săptămână sau ori de câte ori este necesar pentru a permite pătrunderea aerului necesar arderii prin clapeta regulatorului de tiraj.

Se recomandă o curățare mai amănunțită a cazanului o dată pe lună și la terminarea sezonului rece.

Întreținerea regulată prelungește durata de viață a cazanului.

*4. Recepția a instalațiilor de încălzire*

Recepția lucrărilor de instalații reprezintă acțiunea prin care beneficiarul lucrării acceptă preluarea lucrării în conformitate cu documentația de execuție, certificându-se astfel faptul că, executantul a îndeplinit obligațiile contractuale.

În urma recepției lucrărilor acestea pot fi date în exploatare.

Recepția lucrărilor se va efectua în conformitate cu „ Legea privind calitatea în construcții" – legea nr.10/1995. Se va respecta, de asemenea, „Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora." (H.G. nr.273/1994).

Recepția lucrărilor cuprinde două faze, respectiv:

- Recepția la terminarea lucrărilor;
- Recepția finală.

*5. Măsuri de protecţia muncii*

Pe durata executării lucrărilor de instalaţii sanitare vor fi respectate cu stricteţe „Normele Republicane de Protecţia Muncii, Normele specifice de Securitate a Muncii pentru lucrări tehnico-sanitare şi de încălzire aprobate de M.M.P.S cu nr. 117/1996, Normativ I9/2022.

Cerinţele esenţiale referitoare la protecţia, siguranţa şi igiena muncii sunt următoarele:

- Rezistenţă şi stabilitate;
- Siguranţă la foc;
- Siguranţă în exploatare;
- Igiena şi sănătatea oamenilor şi protecţia mediului;
- Izolare termică, hidrofugă şi economia de energie;
- Protecţia împotriva zgomotului.

Verificările, probele şi încercările instalaţiilor vor fi efectuate respectându-se instrucţiunile specifice de protecţia muncii în vigoare pentru fiecare categorie de lucrări.

Conducătorul punctului de lucru are obligaţia să asigure:

- Luarea de măsuri organizatorice pentru crearea condiţiilor de securitate a muncii;
- Efectuarea instructajului de protecţia muncii pentru întregul personal de execuţie şi consemnarea acestuia în fişele individuale;
- Controlul aplicării şi respectării de către întreg personalul muncitor a normelor şi instrucţiunilor specifice de protecţia muncii;
- Verificarea cunoştinţelor asupre normelor şi măsurilor de protecţia muncii.

Persoanele care schimbă zona de lucru, vor fi instruite corespunzător noilor condiţii de lucru.

Măsurile de protecţia muncii specificate în preztentul proiect sunt limitative, acestea urmând a fi completate de executantul lucrării cu instrucţiuni specifice care vor fi afişate la locul de muncă.

*6. Măsuri de protecţie şi stingere a incendiilor*

La execuţia lucrărilor de instalaţii sanitare se vor respecta prevederile din:

- Norme generale de prevenire şi stingere a incendiilor nr. 381/1994 şi nr. 1219/Nc – 1994, emise de M.I şi M.L.P.A.T,
- Normele C30071994 de prevenire şi stingere a incendiilor pe durate executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora emise de M.L.P.A.T.
- Normativ 113/2015
- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului - P118/99;
- Normativul privind proiectarea cladirilor pe baza cerintelor conform legilor 10/95 (P 016/1997) – NP 057-2002;
- Norme generale de prevenire si stingerea incendiilor - OMI 775/98

**Obligaţiile şi răsunderile privind prevenirea şi stingerea incendiilor revine unităţii şi personalului care execută instalaţiile sanitare.**

**Personalul care execută instalaţiile va fi instruit periodic privind normele P.S.I**

Locurile cu pericol de incendiu sau de explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor SR ISO 3864-1:2016 şi SR ISO 3864-3:2017.

În vederea intervenţiei în caz de incendiu vor fi organizate echipe de intervenţie cu atribuţii complete şi se vor stabili măsuri de alertare a serviciilor de pompieri.

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolaţii termice sau operaţii cu substanţe inflamabile.

7. ***Standarde şi normative utilizate***

Instalaţiile sanitare interioare trebuie executate conform proiectului şi în conformitate cu următoarele standarde, normative, prescripţii:

- Normativ privind proiectarea si executia instalatiilor de incalzire - I13/2015;
- Ghid de priectare a centralelor termice mici - GP 051/2000;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii eferente acestora - C300/94;
- Normativ pentru elaborarea documentelor tehnico – economice pentru postutilizarea instalatiilor de alimentare cu apa, canalizare, incalzire si electrice - 459/11.12.96;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor - MI 775/22.07.98

- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora – C56;
- Norme generale de protectia muncii - NGPM-96
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului –P118;
- Legea privind calitatea în construcții – Legea 10/1995;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora – H.G. 273/1994.

**8. Instrucțiuni de exploatare**

Exploatarea, intretinerea si reparatiile se vor face conform prescriptiilor din cartea tehnica.

Instalatia de incalzire va fi exploatata conform prescriptiilor din : Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire centrala I 13/2015 aprobat prin Ordinul M.D.R.A.P. 845/12.10.2015, 170/01.02.2023 si publicat in M.O..

Asupra atributiilor, manevrelor, modului de actiune concret si nivelului pina la care se va interveni de catre beneficiar se aduc toate precizarile necesare in cartea tehnica a centralei.

Intocmit,
ing. Mircea Lazar

CIOCAN V. VASILICA ROMÂNIA M.D.R.L. INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Proiectant de specialitate:S.C.LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.
J39/790/2018, CUI: 39981061
Suraia, Judetul Vrancea
Nr. Telefon: 0761 332 822
Nr. Proiect: 53/2023

Vizat,
**Inspectoratul Judetean in Constructii Buzau**

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII TERMICE**
privind calitatea lucrarilor de constructie conf. art. 22 lit. e din Legea 10/1995
D.T.A.C.+ P.T.

Denumirea lucrarilor de construire: "RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU"

Adresa investitiei: RÂMNICU SĂRAT, JUD. BUZĂU

Investitor/Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995, a Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii (HG nr.272/1994) şi Procedurii privind controlul statului în fazele de execuţie determinante pentru lucrările de construcţii şi instalaţii aferente, se stabileşte prezentul program de control la lucrarea:

o - o singura data la finele lucrarii;

| Nr. Crt. | Denumirea lucrarii care se verifica, receptioneaza sau controleaza şi pentru care se întocmesc documente | Document Cod formular | Responsa-bilitate | Ritmi-citate | Nr. si data document |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Predare primire front de lucru | P.V.R. | B+E | x | |
| 2. | Trasarea lucrarilor | P.V.R. | B+E | x | |
| 3. | Verificarea calitatii materialelor puse în opera - pe masura montarii | P.V.R. | B+E | x | |
| 4. | Verificarea executiei tuturor operatiilor ce devin ascunse | P.V.L.A. | B+E | x | |
| 5. | Efectuarea spalarii, curatirii interioare a conductelor | P.V.R. | B+E | x | |
| 6. | FD - Probarea instalatiei la presiune la rece si etanseitate | P.V.R. | B+E+P | x | |
| 7. | Proba de dilatare la cald a instalatiei | P.V.R. | B+E+P | x | |
| 8. | Proba de eficacitate a instalatiei – reglajul instalatiei | P.V.R. | B+E+P | x | |
| 9. | **Receptia instalatiei de incalzire** | **P.V.R.** | **B+E+P** | o | |

x - ori de câte ori este cazul.

Participanţii la recepţia lucrărilor vor fi anunţaţi cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuţie determinantă sau care se recepţionează, prin grija antreprenorului.

Lucrarile mai sus enumerate vor fi urmarite de personal calificat. In acest scop investitorul va angaja un diriginte de santier (B) si pentru asistenta tehnica va incheia un contract cu proiectantul de specialitate (P).

In tabelul de mai sus au fost utilizate urmatoarele prescurtari:

**PVR** - proces verbal de receptie;
**FD** - faza determinanta;
**B** – beneficiar;
**LA** - lucrarile ce devin ascunse;
**P** - proiectant;
**E** – executant.

Factorii raspunzatori de intocmirea receptiilor vor fi anuntati in scris de catre antreprenori cu cel putin cinci zile inainte de data verificarii. Daca una din parti nu-si respecta atributiile, celelalte parti sunt absolvite de raspundere.

Executia va fi incredintata unei antreprize specializate in astfel de lucrari, vor fi respectate intocmai prevederile documentatiei avizate si vor fi utilizate numai materiale agrementate tehnic. La controlul executiei lucrarilor in faze determinante (FD) vor fi prezentate toate documentele prin care se atesta calitatea lucrarilor executate anterior, si toate aceste acte, impreuna cu un exemplar din prezentul program, vor fi anexate la cartea constructiei.

| PROIECTANT, | BENEFICIAR, | CONSTRUCTOR, |
|---|---|---|
| S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L | U.A.T. MUNICIPIUL | S.C..... |
| Reprezentat de dl. Ing. Lazar Mircea | RÂMNICU SĂRAT | |

CIOCAN V. VASILICĂ
ROMÂNIA
M.P.L.
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

## Fisa tehnica nr. 01

Utilajul tehnologic: **POMPA DE CALDURA INCALZIRE / RACIRE AER-APA CU INVERTER, 400V – 12 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Sistem de 12 pompe de caldura aer / apa de inalta eficienta cu impact redus asupra mediul inconjurator, cu urmatorii parametrii tehnici functionali:**<br>- putere maxima de incalzire 18.1 Kw, la -2°C temperatura exterioara / 55 °C agent termic pe tur;<br>- putere maxima de incalzire 16.1 Kw, la -10°C temperatura exterioara / 55 °C agent termic pe tur;<br>- putere de racire 15.8 Kw la +35°C temperatura exterioara / 7°C agent termic pe tur;<br>- include functia de racire activa la temperatura exterioara de +7°C<br>- COP = 3, pentru -15°C temperatura exterioara / 35°C agent termic pe tur;<br>- temperatura de incalzire agent termic 63 °C la temperatura exterioara de - 25 °C (doar cu compresor);<br>- temperaturi exterioare limita de functionare incalzire -25°C temperatura exterioara ÷ 38°C temperatura exterioara;<br>- temperaturi exterioare limita de functionare racire +15°C ÷ 43°C;<br>- presiune sonora 41 dB(A), la 2 m distanta in camp deschis;<br>- debit agent termic incalzire min/max 0,19 / 0,75 l/sec<br>- presiune max. circuit incalzire / racire 4,5 bar<br>- racorduri circuit incalzire 1" 1/4<br>- debit aer ventilator max. 4500 m³/h<br>- alimentare electrica 400V 3N ~ 50 Hz, curent max. absorbit 11A;<br><br>Echipata cu 2 racorduri flexibile izolate – 1 ml fiecare, robinet de izolare cu filtrul de particule inclus, , supapa de siguranta, clapet de sens, filtru antimagnetita 11/4"<br><br>**Caracteristici constructive incluse standard:**<br>- compresor tip scroll cu inverter si tehnologie EVI<br>- functie degivrare suplimentara climat rece, programabila, pentru grila, elice si con ventilator;<br>- clasa de eficienta energetica sezonala A+++, climat mediu, 55 °C; automatizare inclusa;<br>- ventilator cu turatie variabila cu inverter;<br>- constructie monobloc, compacta - schimbator freon apa inclus;<br>- agent frigorific R410A<br>- include tava de colectare condens in partea inferioara, cu sistem de incalzire cu freon pentru evitarea acumularii ghetii;<br>- conducta eliminare condens, izolata cu minim 19 mm grosime, dotata cu fir electric de insotire, comandat automat de functia de degivrare - 2.5 ml tot sistemul;<br>- posibilitate de conectare Modbus, comanda la distanta prin internet cu sistemul Up-Link sau My-Uplink.<br>- dimensiuni constructive maxime:<br>Latime 1280mm | | NIBE Suedia |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Profunzime 612mm<br>Inaltime 1165mm<br>-masa totala pompa de caldura 185 kg<br>- conectare la Modbus, comanda la distanta prin internet cu sistemul My-Uplink pentru monitorizare si control de la distanta prin Internet.<br>- informare prin aplicatie / email despre alarme sau defectiuni; posibilitate resetare alarme de la distanta prin Internet<br>**Model de referinta sau similar NIBE F2120-20, 400V** | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60335-1, IEC 60335-2-40, PREN 60335-2-40, EN 55014-1, EN55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 14825, EN 16147, EN 12102-1, EN 378-2, EN 335-2-40. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 3 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic<br>Documentatie tehnica in limba romana | | |

## Fisa tehnica nr. 02

Utilajul tehnologic: **ACUMULATOR AGENT DE INCALZIRE SI RACIRE 500 L – 2 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>Acumulator vertical agent termic pentru incazire si racire avand urmatoarele caracteristici:<br>- capacitate: 500 litri<br>- utilizare in instalatii civile si industriale cu functionare anuala in care vara se acumuleaza apa racita si iarna apa calda pentru incalzire cu generator tip pompa de caldura<br>- jacheta din tabla zincata prevopsita gri;<br>- izolatie din poliuretan expandat rigid, conductivitate termica 0,023 W/mK, grosime 30 mm<br>- corp din otel carbon<br>- montaj de pardoseala in interior<br>- temperature de functionare: -10° ÷ +90°C<br>- presiune de functionare: 6 bar<br>- prelungeste durata de viata a pompelor de caldura prin functionarea acestuia la parametrii optimi;<br>- asigura echilibrarea hidraulica a intregii instalatii<br>- ideal pentru cresterea flexibilitatii unei instalatii cu un continut redus de apa<br>- dimenisiuni (DxH): 710x181 mm<br>- greutate gol: 101 kg<br>- racorduri hidraulice: 3"<br>**Model de referinta sau similar GB VT 500** | | Cordivari Italia |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10/1995 si NC 001-99 - Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10/1995<br>Utilajul va fi agrementat tehnic si va fi insotit de certificat de calitate si declaratie de conformitate din partea furnizorului. | | |
| 3 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 3 ani de la facturare | | |
| 4 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:<br>- conditii de calitate conform ISO 9001<br>Directiva 97/23/EC - echipamente sub presiune | | |

## Fisa tehnica nr. 03

Utilajul tehnologic: **VAS DE EXPANSIUNE INCHIS 100L – 2 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>Capacitate vas expansiune: **100 litri;**<br>Presiune maxima exercitiu: **10 bar**;<br>Diametru exterior: **500 mm**;<br>Inaltime vas de expansiune: **795 mm**;<br>Diametru racord vas de expansiune : **3/4".** | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Directiva 97/23/EC. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic<br>Documentatie tehnica in limba romana | | |

## Fisa tehnica nr. 04

Utilajul tehnologic: **MODUL DE COMANDA SI CONTROL INTELIGENT – 2 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>- interfata sistem cu ecran tactil (touchscreen); conectare la internet prin cablu sau wireless;<br>- tehnologie Smart care controleaza un sistem de incalzire / racire format dintr-o pompa de caldura aer-apa, si o sursa adititionala de incalzire - centrala pe gaz (va fi folosita ca back-up la incalzire)<br>- asigura functionarea in cascada a celor 12 pompe de caldura aer-apa; 2 unitati standard, un modul AXC suplimentar pentru fiecare 2 unitati adaugate;<br>- sistemul va gestiona 2 circuite de incalzire si racire cu vane de amestec servomotorizare<br>- echipat cu 2 senzori de interior / exterior, tip RTS 40<br>- controleaza un cazan aditional in 3 trepte (electric), sau cu vana de amestec (gaz, motorina);<br>- poate gestiona fara alte accesorii, circuitul de incalzire direct, pompa de circulatie;<br>- poate gestiona, prin intermediul modulelor AXC suplimentare, pana la 8 circuite de incalzire si/ sau racire cu temperaturi diferite, vana de amestec;<br>- poate comanda o pompa de recirculare acm, control antilegionella;<br>- functie Smart Energy Source pentru selectarea automata a sursei de energie cea mai eficienta (in cazul mai multor tipuri de furnizori de energie termica: pompa de caldura, cazan pe gaz, pe motorina etc.<br>- se poate interconecta cu sistemul de panouri fotovoltaice pentru controlul incalzirii si al prepararii apei calde in functie de energia electrica produsa (accesoriu necesar – EME 20);<br>- comanda sistemul de panouri solare pentru apa calda (accesoriu necesar - Solar 40);<br>- poate masura temperatura si umiditatea pana la max. 4 zone (accesoriu necesar) si controleaza sistemul de incalzire / racire in functie de acestea;<br>- modul de comunicatie Modbus TCP/IP inclus;<br>- posibilitate de integrare in sisteme tip Smart Home;<br>- posibilitate de comanda la distanta prin internet cu sistemul My-Uplink.<br>- accesorii incluse standard: senzor exterior, senzor de camera, 5 senzori de temperatura de imersie, senzori monitorizare curent, alte materiale pentru montaj;<br>- contine 2 relee programabile pentru diverse functii dependente de aplicatie (semnalizare alarma, semnalizare racire, control pompa recirculare apa calda, control pompa de incalzire suplimentara,<br>- dimensiuni constructive maxime:<br>Lungime 540 mm<br>Profunzime 110 mm<br>Inaltime 350 mm | | NIBE Suedia |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - masa 5 kg<br>**Model de referinta sau similar SMO S40** | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:<br>RED 2014/53/EU, RoHS 3 2011/65/EU, EN 60 730-1:2016, EN 60 730-2-9:2010, EN 300 328 V2.1.1, EN 301 489-1 V2.2.0, EN 301 489-17 V3.2.0 | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 3 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | **Alte conditii cu caracter tehnic**<br>- Posibilitate de conectare contori de energie electrica sau termica externi | | |

## Fisa tehnica nr. 05

Utilajul tehnologic: **POMPA DE CIRCULATIE Distribuitor - Pompa de caldura – 12 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>**Pompa circulatie cu turatie variabila** cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici:<br>- Q = 1.2 mc/h;<br>- H = 6 mCA;<br>- Dn = 32 mm (flasa);<br>- Pn = 6 bar;<br>- Tn = 110° C<br>- U = 230V | | Grundfos Danemarca |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60335-1, IEC 60335-2-40, PREN 60335-2-40, EN 55014-1, EN55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 14825, EN 16147, EN 12102-1, EN 378-2, EN 335-2-40. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic<br>Documentatie tehnica in limba romana | | |

## Fisa tehnica nr. 06

Utilajul tehnologic: **POMPA DE CIRCULATIE circuit C1,C2 – 2 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>**Pompa circulatie cu turatie variabila** cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici:<br>- Q = 4 mc/h;<br>- H = 6 mCA;<br>- Dn = 63 mm (flasa);<br>- Pn = 6 bar;<br>- Tn = 110° C<br>- U = 230V | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60335-1, IEC 60335-2-40, PREN 60335-2-40, EN 55014-1, EN55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 14825, EN 16147, EN 12102-1, EN 378-2, EN 335-2-40. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic<br>Documentatie tehnica in limba romana | | |

## Fisa tehnica nr. 07

Utilajul tehnologic: **POMPA DE CIRCULATIE circuit C3 – 1 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>**Pompa circulatie cu turatie variabila** cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici:<br>- Q = 3.20 mc/h;<br>- H = 6 mCA;<br>- Dn = 63 mm (flasa);<br>- Pn = 6 bar;<br>- Tn = 110° C<br>- U = 230V | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60335-1, IEC 60335-2-40, PREN 60335-2-40, EN 55014-1, EN55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 14825, EN 16147, EN 12102-1, EN 378-2, EN 335-2-40. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic<br>Documentatie tehnica in limba romana | | |

## Fisa tehnica nr. 08

Utilajul tehnologic: **POMPA DE CIRCULATIE circuit C4 – 1 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>**Pompa circulatie cu turatie variabila** cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici:<br>- Q = 1.40 mc/h;<br>- H = 6 mCA;<br>- Dn = 40 mm (flasa);<br>- Pn = 6 bar;<br>- Tn = 110° C<br>- U = 230V | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60335-1, IEC 60335-2-40, PREN 60335-2-40, EN 55014-1, EN55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 14825, EN 16147, EN 12102-1, EN 378-2, EN 335-2-40. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic<br>Documentatie tehnica in limba romana | | |

## Fisa tehnica nr. 09

Utilajul tehnologic: **POMPA DE CIRCULATIE circuit C5 – 1 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>**Pompa circulatie cu turatie variabila** cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici:<br>- Q = 1 mc/h;<br>- H = 6 mCA;<br>- Dn = 32 mm (flasa);<br>- Pn = 6 bar;<br>- Tn = 110° C<br>- U = 230V | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60335-1, IEC 60335-2-40, PREN 60335-2-40, EN 55014-1, EN55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 14825, EN 16147, EN 12102-1, EN 378-2, EN 335-2-40. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic<br>Documentatie tehnica in limba romana | | |

## Fisa tehnica nr. 10

Utilajul tehnologic: **POMPA DE CIRCULATIE circuit C6,BE/Cazane pe gaz – 2 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>**Pompa circulatie cu turatie variabila** cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici:<br>- Q = 1 mc/h;<br>- H = 6 mCA;<br>- Dn = 40 mm (flasa);<br>- Pn = 6 bar;<br>- Tn = 110° C<br>- U = 230V | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60335-1, IEC 60335-2-40, PREN 60335-2-40, EN 55014-1, EN55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 14825, EN 16147, EN 12102-1, EN 378-2, EN 335-2-40. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic<br>Documentatie tehnica in limba romana | | |

## Fisa tehnica nr. 11

Utilajul tehnologic: **VENTILOCONVECTOR CARCASAT,MONTARE LA PERETE – 79 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>Capacitate de racire sensibila: **1.36/1.65/2.36 kW la Ti=+24grdC, umiditate relativa 55%**<br>Capacitate de incalzire: **1.87/2.27/3.16 kW la Ti=+21grdC**<br>Disponibil de presiune: **50PA**;<br>Putere electrica 100W; 230V, 50Hz<br>Accesorii obligatorii: tavita de condens, pompa de condens, racorduri flexibile pe aer si agent, interfata de comunicare cu sistemul centralizat de comanda si control al temperaturii, filtru de aer, fonoizolati, **termostat** | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Directiva 97/23/EC. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic<br>Documentatie tehnica in limba romana | | |

## Fisa tehnica nr. 12

Utilajul tehnologic: **VENTILOCONVECTOR CARCASAT,MONTARE IN TAVAN – 8 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>Capacitate de racire sensibila: **1.36/1.65/2.36 kW la Ti=+24grdC, umiditate relativa 55%**<br>Capacitate de racire: **12.60 kW**<br>Putere electrica 70W; 230V, 50Hz<br>Accesorii obligatorii: tavita de condens | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Directiva 97/23/EC. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic<br>Documentatie tehnica in limba romana | | |

## Fisa tehnica nr. 13

Utilajul tehnologic: **BUTELIE DE EGALIZARE A PRESIUNILOR B.E.P. – 1 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>2 x circuit primar tur filet de 2"<br>1 x circuit secundar tur filet de 2"<br>2 x circuit primar retur filet de 2"<br>1 x circuite secundar retur filet de 2"<br>- presiune maxima de lucru 10 bar<br>- diametru 180 mm | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Directiva 97/23/EC. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic<br>Documentatie tehnica in limba romana | | |

## Fisa tehnica nr. 14

Utilajul tehnologic: **MODUL ELECTRONIC COMANDA BACK-UP (CT EXISTENTA) – 1 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | **Parametrii tehnici functionali:**<br>- modul electronic de automatizare, pentru controlarea unui circuit auxiliar atasat sistemului cu pompa de caldura;<br>- se conecteaza si comunica cu modulul central de automatizare al pompei de caldura;<br>In functie de cerinta, se utilizeaza pentru:<br>- comanda unui circuit auxiliar de incalzire cu temperatura redusa, controleaza vana de amestec cu 3 cai servomotorizata in functie de curba de incalzire individuala setata pentru circuitul respectiv si pompa de circulatie; permite conectarea a 2 senzori de insertie, senzor de camera;<br>- comanda 2 pompe de caldura aer-apa in cascada, cu pompele de circulatie aferente;<br>- comanda preluarea unui cazan auxiliar (back-up) direct sau prin vana de amestec cu 3 cai servomotorizata; porneste cazanul cand este nevoie, masoara temperatura in cazan cu senzor de insertie, regleaza temperatura agentului termic prin vana cu 3 cai;<br>- comanda racirea activa intr-un sistem cu 4 tevi, pentru pompele aer-apa;<br>- comanda pompa de recirculare pentru apa calda menajera;<br>- vana cu 3 cai de amestec poate fi cu 3 fire sau comanda 0-10 V<br>- alimentare electrica 230V, 50Hz; incarcare maxima releu accesorii 2A;<br><br>**Caracteristici constructive incluse standard:**<br>- contine placa electronica inchisa intr-o carcasa de protectie din material plastic si 2 senzori de insertie;<br>**Model de referinta sau similar AXC 40** | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60 730-1, EN 60 730-2-9. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 3 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic | | |

## Fisa tehnica nr. 15

Utilajul tehnologic: **VANA CU 3 CAI DE AMESTEC SERVOMOTORIZATA DN 90 (PRELUARE CT GAZ) – 1 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Vana cu 3 cai de amestec servomotorizata, echipata cu rozetă anti-derapantă şi cu opritoare la un unghi de lucru de 90°. Scala de poziţie a ventilului poate fi inversată şi rotită, permiţând o mare varietate de poziţii de montaj. Împreună cu servomotoarele, pot fi introduse uşor în scheme de automatizare şi au o extraordinară precizie de reglaj datorită interfeţei unice dintre ventil şi servomotor.<br>Kvs – 16<br>PN: 10 bar<br>Racorduri: DN 90<br>Va prelua agentul termic de la centrala termica. | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60 730-1, EN 60 730-2-9. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic | | |

## Fisa tehnica nr. 16

Utilajul tehnologic: **VENTILATOR CU RECUPERARE DE CALDURA – 30 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | -Debit aer:6/25/35/48/90/140 mc/h;<br>-Coeficient pastrare temperatura:93 %;<br>-Putere electrica:20W,230V,50Hz. | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60 730-1, EN 60 730-2-9. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic | | |

## Fisa tehnica nr. 17

Utilajul tehnologic: **CENTRALA TRATARE AER – 1 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Centrala tratare aer<br>-Presiune disponibila:600 Pa;<br>-Debit aer introducere:18500 mc/h;<br>- debit aer evacuare 90% din debitul de introducere;<br>-Baterie preincalzire in detenta directa:15kW;<br>-Baterie incalzire in detenta directa:80kW;<br>-Baterie racire in detenta directa:80kW;<br>-Baterie de reincalzire 50kW<br>-Camera de umidificare cu abur 14 g/s;<br>-Camera de amestec<br>Acesorii<br>-Unitate externa de agent frigorific<br>-Tablou electric de comanda si automatizare<br>-Atenuatoare de zgomot | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60 730-1, EN 60 730-2-9. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic | | |

## Fisa tehnica nr. 18

Utilajul tehnologic: **VENTILATOR EVACUARE FUM – 2 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | -Rezistent cel putin 400 °C/1h;<br>-Putere:3kW.<br>-Tensiune:400V. | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60 730-1, EN 60 730-2-9. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic | | |

## Fisa tehnica nr. 19

Utilajul tehnologic: **VENTILATOR DE PERETE – 1 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | -Diametru:Dn100mm;<br>-Debit:50mc/h;<br>-Pdisp=30Pa;<br>-Lw=33dB(A). | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60 730-1, EN 60 730-2-9. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic | | |

## Fisa tehnica nr. 20

Utilajul tehnologic: **VENTILATOR DE PERETE – 1 BUC**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | -Diametru:Dn150mm;<br>-Debit:250mc/h;<br>-Pdisp=42Pa. | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60 730-1, EN 60 730-2-9. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic | | |

## Fisa tehnica nr. 21

Utilajul tehnologic: **UNITATE EXTERIOARA INVERTER**

| Nr.crt. | Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Producator |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Unitate exterioara inverter:<br><br>Regim functionare incalzire: -20°C.....+15.5°C<br>Regim functionare racire: -5°C.....+52°C<br>Compresor: Inverter<br>Capacitate nominala incalzire: 112 kW<br>Capacitate nominala racire: 100kW<br>Freon R410A<br>Alimentare electrica: 400V<br>Putere instalata: 29kW<br>Acesorii<br>-Tablou electric de comanda si automatizare | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10 | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60 730-1, EN 60 730-2-9. | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie<br>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Alte conditii cu caracter tehnic | | |




# RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU

## VOL. INSTALAȚII SANITARE

| | |
|---|---|
| Amplasament: | Municipiul Râmnicu Sărat, Județul Buzău |
| Beneficiar: | **U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT** |
| Faza: | **D.T.A.C. + P.T.** |
| Proiect: | 53/ 2023 |
| Proiectant general: | **S.C. PROARTCONS S.R.L. – Jariştea - Jud. Vrancea**<br>J39/918/2007 , CUI:RO22596479, Tel. 0758982692,<br>E-mail:proartcons@yahoo.com |
| Proiectant de specialitate: | **S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. – Suraia - Jud. Vrancea**<br>J39/790/2018 , CUI:RO39981061, Tel./Fax 076103320822 |

# I. PIESE SCRISE

## LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

| | |
|---|---|
| SEF PROIECT: | ARH.FLORIN MANDRU |
| INSTALATII: | ING. LAZAR MIRCEA |



# BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE

## I.PIESE SCRISE:

1 LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR
2 BORDEROU
3 MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE
4 BREVIAR DE CALCUL INSTALATII SANITARE
5 CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE
6 PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER

## II. PIESE DESENATE

| Nr. plansa | Denumire plansa | Scara |
|---|---|---|
| RE1 | Plan de situatie retele sanitare exterioare 1 | scara 1:250 |
| RE2 | Plan de situatie retele sanitare exterioare 2 | scara 1:250 |
| I.San.1 | Plan subsol instalatii sanitare – canalizare | scara 1:75 |
| I.San.2 | Plan parter instalatii sanitare – canalizare | scara 1:75 |
| I.San.3 | Plan etaj 1 instalatii sanitare – canalizare | scara 1:75 |
| I.San.4 | Plan etaj 2 instalatii sanitare – canalizare | scara 1:75 |
| I.San.5 | Plan etaj 3 instalatii sanitare – canalizare | scara 1:75 |
| I.San.6 | Plan subsol instalatii sanitare – alimentare cu apa | scara 1:75 |
| I.San.7 | Plan parter instalatii sanitare – alimentare cu apa | scara 1:75 |
| I.San.8 | Plan etaj 1 instalatii sanitare – alimentare cu apa | scara 1:75 |
| I.San.9 | Plan etaj 2 instalatii sanitare – alimentare cu apa | scara 1:75 |
| I.San.10 | Plan etaj 3 instalatii sanitare – alimentare cu apa | scara 1:75 |
| I.San.11 | Instalatii sanitare-canalizare-schema coloanelor | scara 1:100 |
| I.San.12 | Instalatii sanitare-alimentare cu apa-schema coloanelor | scara 1:100 |
| I.San.13 | Echipare hidraulica camin apometru existent | scara % |
| I.S.1 | Plan subsol instalatii stingere incendiu cu hidranti interior si sprinklere | scara 1:75 |
| I.S.2 | Plan parter instalatii stingere incendiu cu hidranti interiori si sprinklere | scara 1:75 |
| I.S.3 | Plan etaj 1 instalatii stingere incendiu cu hidranti interiori si sprinklere | scara 1:75 |
| I.S.4 | Plan etaj 2 instalatii stingere incendiu cu hidranti interiori si sprinklere | scara 1:75 |
| I.S.5 | Plan etaj 3 instalatii stingere incendiu cu hidranti interiori | scara 1:75 |
| I.S.6 | Plan instalatii stingere incendiu cu hidranti interiori – schema instalatiei | scara % |
| I.S.7 | Plan instalatii stingere incendiu cu sprinklere – schema instalatiei | scara % |
| I.S.8 | Plan instalatii stingere incendiu-camera pompe | scara % |
| I.S.9 | Plan camera ACS-Detaliu ACS | scara % |
| I.S.10 | Plan instalatii stingere incendiu schema coloana uscata | scara % |

Întocmit
ing. Lazar Mircea

# MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE

## 1. GENERALITATI

Prezenta documentatie trateaza la nivel de proiect tehnic instalatiile sanitare aferente cladirii studiate, cu destinatia de centru cultural cu regimul de inaltime S+P+2E+3 partial.

Documentatia intocmita pe baza temei de proiectare, asigura indeplinirea cerintelor fundamentale de calitate in conformitate cu Legea 10/1995, modificata prin Legea nr. 123/2007, respectiv Legea 177/2015:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranță și accesibilitate în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică;
- utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

### 1.1. Conditii generale de stabilire a solutiilor

La alegerea solutiilor s-au avut in vedere:

-caracteristicile constructiei;
-conditiile de mediu;
-destinatia constructiei;
-destinatia incaperilor;
-standardele in vigoare.

Baza realizarii acestui proiect a constituit-o:

-proiectul pe partea de arhitectura;
-STAS-urile si normativele in vigoare.




### 1.2. Baze de proiectare

La intocmirea documentatiei s-au respectat:

- SR EN 14688+A1:2018– Obiecte sanitare, conditii de functionare si metode de incercare;
- I9 - 2022 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- P118-1999 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a-II-a Instalatii de stingere;
- I12 – Normativ pentru efectuarea incercarilor de presiune la conductele de alimentare cu apa;
- C56 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii;
- NP 003/96-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare cu tevi din PP.

## 2. SOLUTIA PROPUSA

### 2.1. Puncte de folosinta apa-obiecte sanitare

Destinatia obiectivului impune folosinta de apa pentru nevoi igienico-sanitare.

Echiparea cu puncte de folosinta apa s-a facut functie de destinatie, conform STAS 1478/90.

Amplasarea punctelor de folosinta (obiectelor sanitare) s-a facut conform STAS 1504 si solutiilor arhitecturale.

Obiectivul se va dota astfel:

- vase wc din portelan sanitar cu rezervor de spalare montat pe vas sau pe perete la semiînaltime;
- lavoare din portelan sanitar echipate cu baterii amestecatoare;

Instalatia sanitara cuprinde:
- distributia;
- legaturi la obiectele sanitare;
- armaturi de inchidere.

Proiectul cuprinde urmatoarele categorii de instalatii:
- instalatii de alimentare cu apa de consum menajer;
- instalatii de canalizare menajera;
- instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori si exteriori.

**2.2. Instalatia exterioara de alimentare cu apa pentru consum menajer**

Zona amplasamentului este dotata cu retea de alimentare cu apa.

Pentru alimentarea cu apa pentru toti consumatorii din cladire se va utiliza bransamentul existent care cuprinde:
- camin de bransament cu echipare hidraulica;
- retea de apa (PEHD PN10, Dn63mm) pentru alimentare cladire si retea de apa (PEHD PN10, Dn75mm) pentru alimentare hidranti interiori.

Bransamentul de apa se pastreaza ca pozitie dar se inlocuiesc elementele componente:hidraulica din caminul de bransament si reteaua exterioara de apa de la camin pana la cladirea studiata.

Conducta de apa se va monta sub adâncimea de înghet si va avea traseul conform plansei RE.

Consumul de apa va fi inregistrat:
- Centralizat la caminul de bransament cu apometru existent.

Pentru contorizarea consumului de apa rece centralizat s-a prevazut un apometru combinat de apa rece, cu distantele de laminare amonte si aval, conform normelor tehnice (3d si 2d) si categoria de precizie B care va asigura masurarea debitelor minime de $Q_{min}$ si a debitului maxim $Q_{max}$.

La executarea lucrarilor din prezentul proiect se vor utiliza numai materialele care corespund tehnic si calitativ prevederilor proiectului, standardelor în vigoare specifice fiecarui tip de material si agrementelor tehnice. Alegerea conductelor si armaturilor de bransament se va face pentru o presiune de maximum Pn = 10 atm.

*Apa rece de consum va îndeplini condițiile de potabilitate conform prescripțiilor prevăzute în Legea 458/2002 modificată și completată cu Legea 311/2004.*

Limita de proiect pe partea de alimentare cu apă rece este căminul de bransament cu apometru amplasat la limita proprietății.

Reteaua exterioara de alimentare cu apa se va executa din teava de PEHD in montaj subteran, sub adancimea de inghet, fata de cota terenului amenajat, pe pat de nisip de 10 cm.

**2.3. Instalatia interioara de apa rece si apa calda pentru consum menajer**

Alimentarea cu apă, pentru toate categoriile de consumatori igienico-sanitari se va asigura de la reteaua publica de alimentare cu apa a orasului prin intermediul unui bransament executat ingropat sub adancimea de inghet a zonei din PEHD DN63, PN10.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizeaza conform planurilor de arhitectura si conform normelor in vigoare. Obiectele sanitare impreuna cu bateriile si robinetii de utilizare, precum si ventilele si sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese in urma consultarii cu arhitectul.

La intrarea in cladire,sub cota ±0.00, pe conducta de polietilena se vor monta un clapet de retinere si un filtru impuritari intre 2 robineti de inchidere. De aici se vor alimenta consumatorii prin trei coloane din PPR.

Distributia apei reci si a apei calde, spre consumatori, se va face prin intermediul conductelor din PPR-Al, termoizolate cu elastomer de 9 mm, conform planurilor desenate, montate ingropat.

La subsol se va monta un distribuitor pentru apa rece cu trei circuite avad fiecare un diametru de 1 ¼".

Prepararea apei calde menajere se realizeaza cu ajutorul unor instanturi electrice pentru preparare apa calda menajera dispuse conform planurilor de instalatii sanitare astfel:
-subsol:V=5l:1buc;V=15l:1buc.
-parter:V=5l:1buc;V=10l:4buc;V=15l:3buc.
-etaj1:V=15l:2buc.
-etaj2:V=10l:2buc.
-etaj3:V=5l:1buc.

Conductele pentru apa calda se vor executa din teava PPR si vor avea un traseu comun, paralel cu conductele de apa rece si a altor instalatii.

Tevile din PPR se vor imbina intre ele cu fitinguri speciale prin electrofuziune, conform tehnologiei de montaj din caietul de sarcini.

Dimensiunile conductelor au rezultat in urma calculul de dimensionare si echilibrare hidraulica. Solutia de distributie aleasa si configuratia geometrica a sistemului asigura autocompensarea dilatarilor.

Conductele de apa rece si apa calda de consum menajer se vor monta in sapa egalizatoare si se vor izola.

Inainte si dupa turnarea sapei de egalizare se cere ca toata instalatia de apa rece si calda sa fie mentinuta sub presiune.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

La trecerea conductelor prin planşee si pereţi se vor monta tuburi de protecţie.

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de alimentare cu apa pentru consum menajer s-a facut in conformitate cu normativul I9/ 2022 si cu STAS 1478.

**2.4. Instalatii de canalizare menajera**

Zona amplasamentului este dotata cu retea de canalizare.

Canalizarea menajera interioara a cladirilor se va realiza in sistem gravitational, cu sistem de conducte din polipropilena (PP) pentru instalatiile de ape uzate menajere etansate cu garnituri de cauciuc. Se va asigura ventilarea instalatiilor de canalizare menajera, conform normativului I9/2022, prin prelungirea coloanelor de canalizare pana deasupra acoperisului.

Instalatia de colectare si evacuare apelor uzate menajere cuprinde:

- legaturi la obiecte sanitare executate din teava PP Ø 50 , Ø 75 si Ø 110 mm;
- coloanele se vor executa din teava PP Ø 110 mm, imbinata rigid prin mufare si etansare pe garnitura;
- camin de vizitare CM de ape menajere;
- teava PVC-KG Ø 110,160 mm, imbinare uscata, elastica cu inel de cauciuc.

Canalizarea interioara de la punctele de consum se face prin coloane de scurgere menajere, din PP de scurgere, amplasate cât mai discret posibil si mascate.

Pentru interventii in caz de infundare a conductelor, pe traseul coloanelor de scurgere verticala si orizontala s-au prevazut piese de curatire Ø 110.

Pentru aerisirea coloanelor de canalizare, la partea superioara a acestora, s-au prevazut piese de capat pentru ventilatie, amplasate deasupra nivelului podului cu circa 50 cm.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizeaza prin tuburi de scurgere din polipropilena, imbinate prin mufe cu garnitura de cauciuc,cu diametrul 50 mm pentru lavoare si 110 mm pentru vasul de closet.

Pe conductele orizontale, la schimbarea de directie se vor monta piese de curatire cu diametrul corespunzator conductei. De asemeni se vor monta piese de curatire si pe coloanele de canalizare din doua in doua etaje. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala.

urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Deasupra ultimului racord de obiect sanitar coloana se prelungeşte şi se montează o piesă de ventilaţie automată cu membrană. Pe coloanele de canalizare si la baza fiecărei coloane se va monta o piesă de curăţire. Deasemenea pe traseul orizontal al colectoarelor de canalizare a clădirii se vor monta piese de curăţire în poziţiile indicate în partea desenată.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanşeitate şi de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Dupa colectarea apelor uzate menajere din cadrul imobilului, acestea vor fi transportate prin intermediul unor retele realizate din tuburi de scurgere, catre reteaua de canalizare exterioara.

Instalaţiile exterioare se vor realiza din ţeavă PVC-KG, iar schimbările de direcţie vor fi realizate numai prin cămine de vizitare, iar racordarea la reteaua publica de canalizare se face prin retea separata fata de cea de scurgere a apelor.

Coloanele de canalizare menajera se vor colecta prin conducte de canalizare pozate orizontal si de aici vor fi evacuate pe traseul cel mai scurt spre exteriorul cladirii.

Dupa colectarea apelor uzate menajere din cadrul imobilului, acestea vor fi transportate prin intermediul unor retele realizate din tuburi de scurgere, catre reteaua de canalizare exterioara.

**Coloanele de canalizare menajera vor fi izolate cu vata minerala cu grosimea de 5 cm.**

La iesirea din cladire, conductele de canalizare se vor poza in canale tehnice de protectie pana la intrarea in primul camin.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la cladiri se face prin intermediul caminului de vizitare CM.

Racordurile de scurgere exterioare se realizeaza cu conducte din PVC.

Adancimea de pozare a conductelor de canalizare va fi mai mare decat adancimea de inghet din zona. Montarea conductelor de canalizare se face ingropat pe un pat de nisip compactat, avind grosimea minima de 10 cm.

Conductele orizontale se vor monta tinand cont de pantele normate iar pentru interventii in caz de infundare a conductelor, pe traseul coloanelor de scurgere verticala si orizontala s-au prevazut piese de curatire.

Evacuarea apelor menajere se va face in reteaua stradala de canalizare.

Dupa executarea instalatiilor sanitare interioare se vor efectua probe de presiuni si de etanseitate cu respectarea prevederilor normativului I9/2022 si cu respectarea conditiilor de calitate.

### 2.5. Instalaţii de canalizare pluviale

Apele meteorice de pe acoperis sunt colectate si transportate prin intermediul jgheaburilor si burlanelor, amplasate pe fatade si descarcare la sol.

### 2.6. Instalaţii de canalizare exterioara

Solutia proiectata se integreaza in solutia de ansamblu a retelelor de canalizare din zona.

Retelele exterioare de canalizare se vor executa cu tuburi din PVC-KG cu diametre de 110, 160 mm.

Reteaua de canalizare proiectata se va racorda la conducta publica de canalizare.

Conform STAS 6054/77, adancimea maxima de inghet este de 1,0 m fata de cota terenului natural, CTN.

Lucrarile de sapatura se vor executa mecanizat si manual cu sprijiniri de maluri. Reteaua de canalizare se va poza pe un strat de nisip de 15 cm grosime. Nu este necesara amenajarea terenului, panta este catre colectorul existent.

Pe traseul retelei de canalizare s-au prevazut camine de vizitare in aliniament si la schimbarile de directie.

Caminele de vizitare se vor realiza din prefabricate, avand camera de lucru din material plastic, inel de beton si capac din fonta carosabila cu piesa tronconica intre camera de lucru si cosul de acces.

Aducerea la cota se va realiza cu atentie, cu beton C16/20 (B250) si se va particulariza pentru fiecare camin.

Caminele de vizitare vor fi echipate cu capace si rame din fonta tip IV carosabile conform STAS 2308/81.

Inainte de inceperea lucrarilor, beneficiarul va obtine avizele si acordurile necesare in conformitate cu actele normative in vigoare.

Organizarea santierului si executia lucrarilor se vor face in conformitate cu Caietul de sarcini si Normele de protectie a muncii si PSI, care fac parte integranta din prezentul proiect, precum si cu respectarea prevederilor avizelor de specialitate.

Executia lucrarilor proiectate va incepe numai dupa predarea amplasamentului si identificarea instalatiilor si retelelor de utilitati existente in zona.

La predarea amplasamentului precum si la realizarea sondajelor pentru localizarea exacta a retelelor vor fi convocati reprezentantii tuturor detinatorilor de utilitati subterane existente in zona, in vederea incheierii procesului verbal privind traseul si conditiile de executie.

Lucrarile de executie vor fi oprite cand se vor constata neconcordante intre prevederile proiectului si situatia reala din teren. Lucrarile se vor relua dupa clarificarea problemelor impreuna cu reprezentantii detinatorilor de utilitati in cauza si stabilirea sau avizarea de catre proiectant a solutiilor ce se impun.

### 2.7. Instalații de stingere incendiu cu hidranti interiori

Toate normativele si standardele la care cele de mai sus fac referire.

De asemenea, instalatiile proiectate trebuie sa corespunda exigentelor de performanta conform - Legea 10/1995 - Legea calitatii în constructii, astfel:

- Asigurarea in permanenta a apei pentru combaterea incendiului la parametrii de presiune si debit impuse de P188/2-2013 si, in acelasi timp respectarea cerintei de calitate obligatorii, exigenta C;

Premisa esentiala a proiectului este de a asigura instalatiile necesare, concomitent cu exigentele obligatorii, adoptând solutii tehnice în urma carora sa rezulte instalatii performante, fiabile si conditii superioare de utilizare, concomitent cu un efort investitional minim.

**In conformitate cu prevederile Normativului P118-2/2013, art. 4.1 modif. prin ord. nr. 6026/2018 este obligatorie echiparea cladirii cu instalatii de stingere a incendiului cu hidranti interiori.**

Instalatia interioara de stingere cu hidranti interiori va corespunde urmatoarelor cerinte minime:

- debitul specific al unui jet: 2.1 l/s.
- lungimea minima a jetului compact: 6 m
- numarul jeturilor in functiune simultana: 3
- numarul hidrantilor: 39
- debitul de calcul al instalatiei: 3x2,1 = 6.3 l/s
- diametrul de racordare al hidrantilor Dn 50 mm
- timpul minim de functionare: 60 minute
- presiunea necesara pentru functionarea hidrantilor interiori: 2,1 bari la nivelulul hidrantilor - asigurata de la retea,conform adresa companie de apa.

H necesar = Hg+ Hu + Hp furtun + Hp liniare conducte + Hp locale conducte

in care:

- Hg = înălțimea geodezica = 11,15 mCA
- Hu = presiunea de utilizare = 22,4 mCA (pentru ajutaj Ø 13mm)
- Hp furtun = pierderi de presiune in furtun
- Hpf = 0,0184 x 20 x 3.0 = 1.1 mCA (furtun tip C in lungime de 20 m)

- Hp liniare conducte = Hp liniare conducte interioare + Hp liniare conducte exterioare = 4.35 mH2O + 3.40 mCA = 7.75 mCA
- Hp locale conducte = Hp locale conducte interioare + Hp locale conducte exterioare = 0.16 mH2O + 0.09 mH2O = 0.25 mCA

H necesar = 11.15 + 22.4 + 1,1 + 7.75 + 0.25 = 42.65 mCA ~ 43 mCA

**Gospaodaria de apa pentru stins incendiu cu hidranti interiori**

Volumul de apă pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori va fi păstrat într-un rezervor de acumulare, din polietilena,amplasat în exteriorul cladirii, fiind calculat în conformitate cu cerințele P118-2/2013, - cu modificările ulterioare, astfel:

$V_{u\,hi}$ = 6.3 l/s x 60 min. x 60 s = 22 680 l = 22.68 $m^3$.

Grupul de pompare pentru hidranti interiori: format din 3 pompe (1 activa+1 rezerva) si o pompa pilot. Pompele activa si de rezerva vor avea pornire automata si oprire exclusiv manuala.

Grup pompare hidranți interiori:
- 1 pompă activă (PA):q=25mc/h, H=60mCA
- 1 pompă rezerva (PR):q=25mc/h, H=60mCA
- 1 pompă pilot (PP): q=4mc/h, H=70mCA

**2.8. Instalații de stingere incendiu cu hidranti exteriori**

**Conf. P188/2-2013 modif. prin ord. nr. 6026/2018 este obligatorie echiparea cladirii cu instalatie de stingere cu hidranti exteriori.**

Caracteristicile instalatiei:
- Diametrul hidrantilor Dn 80 mm - dublu: debit 10 l/s
- Timpul teoretic de functionare: 3 ore
- Debitul de calcul al instalatiei: 15 l/s conf. P118/2-2013
- Diametrul conductei: D 110

**Debitul necesar functionarii hidrantilor exteriori (15l/s) si necesarul de apa sunt asigurate de la reteaua publica de apa a orasului.**

**2.9. Instalații de stingere cu coloana uscata**

**Conf. P188/2-2013 modif. prin ord. nr.6026/2018, este obligatorie echiparea cladirii cu instalatie de stingere cu coloana uscata pentru casa scarii.**

Echiparea constructiei cu coloana uscata de incendiu nu exclude celelalte instalatii de stingere cu apa a incendiilor.

Coloana uscata va fi executata din teava de otel 83x4mm, Dn75mm.

Pentru alimentarea cu apa se asigura accesul masinilor serviciilor pentru situatii de urgenta in orice anotimp.

Distanta de la calea de acces cea mai apropiata pana la racordul de alimentare cu apa a coloanei uscate de incendiu nu trebuie sa depaseasca 40 m.

Racordul avand cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm pentru alimentarea cu apa a coloanei uscate de incendiu,se amplaseaza pe peretele exterior al cladirii si se obtureaza cu un racord infundat,la baza coloanei, prevazandu-se un ventil de retinere Dn 65 mm si un robinet de golire Dn ½".

Robinetul de golire de la coloana uscata de incendiu trebuie sa fie normal inchis.

Racordul de alimentare cu apa al coloanei uscate se monteaza la loc vizibil ,separat de orice alt racord,la o inaltime de maxim 1.50 m fata de sol si cu o inclinare de 45 grd.fata de verticala.

Pentru recunoastere,racordul de alimentare se marcheaza prin indicator „COLOANA USCATA".

Conducta de legatura orizontala cu coloana uscata,trebuie sa fie cat mai scurta si este proiectata incat sa asigure golirea intregii cantitati de apa.

Conducta de legatura trebuie sa treaca prin locuri accesibile,fara a traversa tuneluri de cabluri electrice,ghene ale instalatiilor sanitare sau golul lifturilor.

Coloana uscata propriu-zisa se monteaza case de scara, aferenta imobilului

Coloana uscata se monteaza aparent.

Traseul coloanei uscate este vertical,admitandu-se,in situatii justificate tehnic,deviatii locale.

Pentru recunoastere,punctele de alimentare si racordul se marcheaza corespunzator conform standardelor de referinta ISO 3864/1,2,3,4 si ISO 7010.

Coloana uscata are diametrul de 75 mm si racordurile pentru furtun,avand cuplaj Storz,cu diametrul de trecere de 45 mm,pe fiecare nivel al cladirii.

Pe fiecare nivel,inaintea racordului pentru furtun ,se prevede un robinet Dn 50 mm.

Racordurile pentru furtun se amplaseaza pe casa scarii sau in zonele de acces la scari,astfel incat sa poata servi fiecare nivel.

Inaltimea maxima de montaj a racordurilor pentru furtun este de 1.50 m fata de pardoseala.

Este necesar sa fie spatiu suficient pentru racordarea furtunurilor si manevrarea robinetelor.

Racordurile pentru furtun se monteaza aparent si se marcheaza cu inscriptia „RACORD INCENDIU".

Presiunea de incercare a coloanei uscate este de 1.5 ori presiunea de regim,dar minimum 16 bar.

Coloana uscata se executa din teava neagra pentru instalatii,protejata anticoroziv,cu grund miniu de plumb in 2 straturi si vopsea in ulei in 2 straturi.

**2.10 Instalații de stingere incendiu cu sprinklere**

Conform art. 7.1 din P118/2-2013, din normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a-II-a instalatii de stingere, P118/2-2013 este obligatorie echiparea scenei de spectacole si a buzunarului cu instalatie de splinklere.

Spatiile se vor echipa cu splinklere tip standard (K80 ) montate la tavan cu capul in sus.

Tipul instalatiei: apa-apa

Temperatura mediului ambiant: minimum 5 °C

Timpul teoretic de stingere: 60 min

Temperatura de declansare 65 °C

Diametru nominal de racord 1/2

Pozitie de montare: cap sus

Instalația de sprinklere se montează conform gradului de risc în producerea unui incendiu.

Instalația de sprinklere va fi permanent sub presiune.

Instalatia de sprinklere, în sistem apa-apa va fi sectorizata pe functiunile principale si in functie de compartimentele de incendiu stabilite. Fiecare sector al instalatiei se echipeaza cu un aparat de control si semnalizare.

Capetele de sprinklere vor fi amplasate in functie de destinatia spatiului protejat, inaltimea de montaj si tipul de cap de sprinkler ales, astfel incat dispersia apei pe aria teoretica de declansare sa fie cat mai uniforma si sa se asigure, in zona cea mai defavorizata, intensitatea minima de stropire normata.

Instalatia de sprinklere se va executa cu conducte din otel si va fi prevazuta cu semnalizatoare de curgere a apei, dispuse pe fiecare ramura a instalatiei în vederea localizarii unui eventual incendiu si transmiterii la camera PSI a intrarii în functiune a ramurii respective.

Capetele de sprinkler, vor avea o temperatura de declansare de 65 vor asigura stropirea unei suprafete intre 12 mp.

Fiecare zona, cat si ramurile principale din cadrul zonelor vor fi prevazute cu detectoare de curgerea apei. Acestea detecteaza curgerea apei pe conducta de distributie si transmit semnalul electric la centrala de detectie incendiu din camera de pompieri cu supraveghere permanenta.

Retelele se vor monta cu pante crescatoare de minim 0,2% catre punctele de dezaerisire care sa permita eliminarea aerului din instalatie atat in timpul umplerii cat si in timpul

exploatarii.

La capatul ramurilor principale de distributie, se vor prevedea racorduri tip C - 50 mm, pentru golire si curatirea periodica a instalatiei si pentru eliminarea aerului la umplerea instalatiei.

Pentru a se putea controla in permanenta presiunea apei in instalatie se vor monta manometre 0-6 bari in diferite puncte ale instalatiei: pe distribuitor (la gospodaria de apa); pe ACS-uri, conform echipare furnizor ; in punctulele cel mai dezavantajate al instalatiei fiecarui sector.

Conductele instalatiei de sprinklere vor fi din teava de otel si se vor proteja anticoroziv cu vopsea.

Clopotele sistemelor de semnalizare se monteaza pe elementele de constructie verticale, de regula spre exterior sau astfel incat semnalul sa fie receptionat cu usurinta de ocupantii cladirii asigurindu-se si semnalizarea electrica (optica si acustica) la incaperea serviciului de pompieri sau la punctul de supraveghere permanent.

Aparatul de control si semnalizare (ACS), cu dispozitivele anexe, se monteaza in incaperi proprii, separate cu pereti si plansee rezistente la foc. Incaperea trebuie sa asigure spatiul necesar exploatarii si repararii ACS-urilor, sa fie incalzita si cu acces direct din spatiile de circulatie comuna.

Probele hidraulice ale instalatiei de alimentare cu apa a sprinklerelor, se efectueaza la presiunea de 1,5 ori presiunea de regim.

Grupul de pompare pentru sprinklere : format din 2 pompe (1 activa+1rezerva) si o pompa pilot. Pompele activa si de rezerva vor avea pornire automata si oprire exclusiv manuala.

Pompa pilot va avea pornire si oprire automata, avand rolul mentinerii presiunii de stand-by a sistemului.

**Gospodaria de apa pentru stins incendiu cu sprinklere**

Asigurarea debitului de incendiu pentru instalații de stins automate (sprinklere) PROPUS pentru stocarea rezervei de aproximativ 130 mc format din 4 rezervoare cilindrice exterioare cu capacitati egale de 32.5mc .

Alimentarea cu apa a rezervorului se va face in conformitate cu P 118/2 -2013 se face de la reteaua publica de alimentare cu apa, care pot asigura refacerea rezervei intangibile de incendiu in maxim 48 de ore. Realimentarea rezervoarelor se efectuează automat printr-un plutitor, conectat la rețeaua de apă existentă.

Conform P 118/2-2013 toate grupurile de pompare aferente instalatiilor de incendiu vor avea pornire automata, iar oprirea manuala din statie. Pompa pilot va avea pornirea-oprirea automata.

La centrala de semnalizare incendiu se vor semnaliza starile de functionare ale pompelor, sesizoarelor de curgere, manometrelor cu contacte electrice, nivelurilor intangibile de apa ale rezervoarelor.

Materiale utilizate

a). Conducte

- Țevi din polietilena de inalta densitate(PEID) la conductele exterioare de alimentare cu apa
- Țevi Polipropilena cu insertie de alumniu în distribuție interioara și legături la obiectele sanitare pentru conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de apă se vor face cu racorduri metalice flexibile de 1/2";
- Conducte din polipropilenă în distribuție și legături la obiectele sanitare pentru ape uzate menajere;
- Conducte din PVC-KG pentru canalizarea exterioară ;

b). Armături

- Robinet cu sertar pană și mufe pe racordul general;
- Robinet cu ventil de colț Ø 1/2", pe racordul la rezervorul de spălare a vasului closet;
- Robinet de serviciu, în centrala termică;

- Înainte de fiecare obiect sanitar se va monta câte un robinet de trecere (pentru închidere, reglaj şi secţionare) de 1/2 " cu bilă şi pârghie de acţionare.
- Baterie amestecătoare din alamă nichelată pentru lavoar;

c). Accesorii pentru obiecte sanitare

- Pentru lavoar: etajeră porţelan, port-prosop din alamă nichelată, oglindă semicristal, sifon de alamă nichelată Dn32mm, ventil din alamă de scurgere Ø 1", baterie monocomandă;
- Pentru vas closet: ramă cu capac din bachelită, porthârtie din porţelan.

d). Izolaţii şi elemente de etanşare

- protecţii termice şi anticondens, la conductele de apă cu material izolator;
- garnituri elastice la brăţările de susţinere pentru conducte;
- vată minerală sau frânghie gudronată la trecerea conductelor prin pereţi sau planşee.

Montaj

a). Conducte

Pozarea conductelor se face in montaj ingropat, iar acolo unde acest lucru nu este posibil, pozarea se va face in montaj aparent, cu mascare corespunzatoare. Toate conductele se vor izola termic, cu tuburi din polietilena expandata, corespunzatoare fiecarui diametru.

Conductele de apă şi canalizare, atât pe traseele orizontale cât şi pe cele verticale vor fi susţinute prin brăţări/cleme metalice, dupa caz. Prinderea brăţărilor de elementele de construcţie (planşee, stâlpi, grinzi, etc.) se va face prin dibluri de plastic şi holtşuruburi.

Porţiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă se vor monta cu pantă de 0.02, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalaţiei.

Pentru intervenţie în caz de înfundare a conductelor de canalizare s-au prevăzut piese de curăţire.

Legaturile la obiectele sanitare vor fi realizate din racorduri flexibile, având diametrele de ½" în cazul tuturor racordurilor la coloane obiectelor sanitare mai putin vasul de closet. Diametrele acestor racorduri sunt dictate de standardele de diametrele standard ale obiectelor sanitare. Pe aceste racorduri pentru separarea de coloana a respectivelor obiecte sanitare se prevad ca si în cazul coloanelor relativ la reteaua de distributie robinete cu ventil drept. În cazul vasului de closet separarea este realizata prin intermediul unui robinet cu coltar drept având diametrul racordului. În scopul minimizarii pierderilor de caldura se prevad în cazul coloanelor de distributie si al racordurilor izolatii din polietilena expandata.

Conductele de apă rece şi caldă orizontale se vor monta cu panta de 3 ‰ către punctul de intrare în clădire.

Presiunile de utilizare necesare in instalatiile de apa rece si calda sunt cuprinse intre 1.5-3 bar.

Vitezele economice vor fi cele precizate in STAS 1478/90 tabel 13 pentru fiecare diametru de conducta in parte, dar nu va depasi 2 m/s.

- racorduri la obiecte sanitare: < 1 m/sec

In cazul in care va fi nevoie de limitarea presiunii de utilizare la 3.5 bar, racordurile de apa vor fi prevazute cu reductoare de presiune.

Locurile de trecere a conductelor de canalizare prin pereţi şi planşee trebuie umplute cu mortar de ciment, iar ţevile vor fi protejate cu material hidroizolant.

Trecerile conductelor prin pereţi se vor proteja cu tuburi metalice de protecţie şi se vor izola.

b). Obiecte sanitare şi aparate

Montajul obiectelor sanitare se va face în poziţiile din planurile funcţionale şi la cotele prevăzute în STAS 1504-85.

## MASURI DE PROTECTIA MUNCII

In executie vor fi respectate prevederile din « Regulamentul pentru protectia si igiena muncii in constructii » - aprobat de M.L.P.A.T. si publicate in Buletinul Constructiilor nr. 5-6-7-8/93 in special capitolele referitoare la lucrarile de alimentare cu apa si de canalizare.

Raspunzator de respectarea Normelor de Protectia Muncii este conducatorul punctului de lucru. Acesta va instrui personalul din subordine la inceperea lucrarilor si saptamanal si va consemna masurile specifice operatiilor de executat, in fisele individuale.

Pesonalul muncitor va purta echipamentul individual de protectie pe toata durata lucrului, nu va executa alte lucrari decat cele pentru care este angajat si nu va parasi locul de munca fara aprobare.

Daca pe timpul executiei vor apare alte reglementari sau completari ale celor existente, constructorul are obligatia respectarii a acelor prevederi care se refera si la lucrarile de alimentare cu apa si canalizare.

## INDEPLINIREA CERINTELOR ESENTIALE DE CALITATE

In domeniul instalatiilor pentru constructii, cerintele esentiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

a) Rezistenta mecanica si stabilitate

Armaturile nu trebuie sa prezinte deformatii permanente si nici scapari de apa la valoarea maxima a cuplului exercitat de 3 ori asupra capetelor de manevra ale armaturii (valoarea cuplului: C = 4 Nm).

Dupa efectuarea numarului de cicluri stabilit pentru fiecare incercare, armaturile trebuie sa satisfaca conditiile privind:

- rezistenta la presiune hidraulica si etanseitate;
- sa nu prezinte deteriorari;
- sa nu prezinte uzura.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Durata de viata a obiectelor sanitare va fi prevazuta de fiecare producator pentru fiecare tip de obiect sanitar. Asigurarea duratei de viata a obiectelor sanitare din fonta, se realizeaza prin aplicarea pe suprafetele interioare si exterioare a unor protectii contra coroziunii (grund de miniu de plumb).

b) Siguranta in exploatare

Suprafetele obiectelor sanitare accesibile ocupantilor trebuie sa fie fara muchii si colturi taioase, bavuri ascutite etc.

Asigurarea posibilitatii de golire a obiectelor sanitare: prevederea dispozitivelor de preaplin cu dimensiuni si forme corespunzatoare.

Respectarea modului de fixare in elementele de constructii: fixarea obiectelor sanitare se va face conform normativelor de utilizare pentru fiecare tip de obiect in parte si precizata in caietul de sarcini al producatorului.

Asigurarea etanseitatii: capacitatea de a corespunde la verificarea privind alimentarea cu apa si scurgerea apei din obiectul sanitar la instalatia de canalizare la care se racordeaza.

Obiectele sanitare trebuie sa indeplineasca toate caracteristicile (dimensiuni, tolerante, conditii de calitate si functionalitate, etc.) prevazute in standardele respective.

Suprafata interioara a sifoanelor de scurgere trebuie sa fie neteda, fara bavuri sau proeminente susceptibile de a retine deseuri care sa provoace blocaje. Se prefera armaturile de scurgere din materiale plastice.

Evitarea emanatiilor de mirosuri provenite din reteaua de evacuare a apelor uzate: realizarea unor sifoane cu garda hidraulica corespunzatoare pentru diferite obiecte sanitare, mentinerea in exploatare a inaltimii respective (min. 50 mm) pentru protectia contra scaparilor de gaze in cladiri, din reteaua de evacuare a apelor uzate.

Sifoanele au prevazut un capac care se demonteaza pentru curatirea si desfundarea sifonului.

Asigurarea etanseitatii ventilelor de scurgere: scurgerile de apa pe langa dopurile ventilelor de scurgere nu trebuie sa depaseasca 1 l/h.

Asigurarea etanseitatii la scurgerea apei prin sifonul de scurgere: la incercarea de etanseitate la presiune, care se realizeaza la presiunea de 1 m H2O timp de 20 secunde nu trebuie sa apara scurgeri de apa.

Asigurarea etanseitatii intre corpul sifonului si suprafata de contact a obiectului sanitar: se realizeaza prin intermediul unor garnituri de cauciuc ale piulitei de racordare la ventilul de scurgere.

c) Securitate la incendiu

Limita de rezistenta la foc a armaturilor de scurgere din materiale plastice trebuie sa corespunda conditiilor de inflamabilitate si ardere prevazut in normele pentru materialele plastice respective.

d) Igiena, sanatate si mediu

Armaturi pentru alimentarea cu apa a obiectivelor sanitare

Stratul de protectie interioara nu trebuie sa fie solubil in apa si sa nu transmita apei gust sau miros. Materialele de realizare a armaturilor trebuie sa nu fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Se recomanda utilizarea materialelor de executie a armaturilor care in contact cu apa nu o contamineaza: alama, fonta emailata, otel inox, materialele plastice.

Se vor utiliza materiale care in contact cu apa nu contamineaza apa potabila: fonta emailata, faianta, portelanul sanitar, materiale plastice, inoxul. Materialele utilizate trebuie sa fie avizate din punct de vedere sanitar.

Evitarea emanatiilor de mirosuri provenite de la obiectele sanitare (vase WC): realizarea unor sifoane la vasele de WC cu garda hidraulica cu inaltimea corespunzatoare care sa impiedice scaparile de gaze nocive din incapere.

Materialele din care se executa armaturile de scurgere nu trebuie sa fie radioactive.

e) Economie de energie si izolare termica

Realizarea la presiuni minime de utilizare a debitelor de apa rece si calda, conform STAS 1478. Armaturile trebuie sa permita un reglaj cantitativ economic al debitului de apa conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzatoare fiecarui tip de armaturi care trebuie precizate in prospecte sau cataloage.

f) Protectia impotriva zgomotului

Se impune asigurarea caracteristicilor functionale, debit-presiune a armaturii. Armaturile trebuie astfel concepute si construite incat zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin ele, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre incaperile adiacente, prin fundatie sau prin conductele de transport sa nu dauneze sanatatii si nici sa nu impiedice repaosul sau lucrul in conditii acceptabile. Valorile admisibile ale nivelului de zgomot emise de armaturile de alimentare cu apa a obiectelor sanitare din cladiri de locuit sunt: 35 dB (conform STAS 10968, Anexa 2).

Armaturile de scurgere din materiale plastice atenueaza atat aparitia cat si transmiterea zgomotului si vibratiilor.

**3. Probarea instalatiilor**

**Conducte de apă rece si caldă de consum**

Se vor executa probe si verificari pentru conducte de apă rece si caldă de consum pe timpul executiei si la terminarea lucrarilor conform I9-2022 art.19 astfel:

Conductele de apa rece si calda de consum sunt supuse la urmatoarele probe:

- proba de etanseitate la presiune la rece;
- proba de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda si a celor de circulatie;
- proba de functionare la apa rece si cald;

Proba de etanseitate la presiune la rece, ca si proba de etanseitate si rezistenta la cald se efectueaza înainte de montarea aparatelor si armaturilor de serviciu la obiectele sanitare si celelalte puncte de consum, extremitătile conductelor fiind obturate cu flanse oarbe sau dopuri.

Presiunea de încercare la etanseitate si rezistenta la cald la conductele de apa rece si calda este egala cu 1,5 x presiunea de regim, indicata în proiect pentru instalatia respectiva de alimentare cu apa, dar nu mai mica de 6 bar.

Conductele se mentin sub presiune timpul necesar verificarii tuturor traseelor si îmbinarilor, dar nu mai putin de 20 de minute. În intervalul de 20 de minute nu se admite scaderea presiunii.

Presiunea în conducte se realizeaza cu o pompa de încercari hidraulice care se amplaseaza în punctul cel mai de jos al conductelor si se citeste pe un manometru montat pe pompa.

Proba de functionare la apa rece si calda se efectueaza dupa montarea armaturilor la obiectele sanitare si la celelalte puncte de consum si cu conductele sub presiunea hidraulica de regim. Se verifica, prin deschiderea succesiva a armaturilor de alimentare, daca apa ajunge, la presiunea de utilizare, la fiecare punct de consum în parte.

**Conducte de canalizare**

Conductele interioare de canalizare se supun la următoarele probe:

- proba de etanseitate;
- proba de functionare.

Proba de etanseitate se efectuează prin verificarea etanseității pe traseul conductelor si la punctele de îmbinare.

Conductele prevăzute cu elemente de mascare se probează pe parcursul lucrarii, înainte de închiderea lor după care se încheie procese verbale pentru lucrări ascunse.

Proba de etanseitate se face prin umplerea cu apă a conductelor astfel:

- conducte de canalizare a apelor meteorice pe toată înaltimea clădirii;
- conducte de canalizare a apelor menajere, până la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseală sau prin obiectele sanitare.

Proba de functionare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si prin verificarea conditiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de functionare se verifică pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si de fixare, existenta pieselor de curătire, conform precizărilor din proiect si din prezentul normativ.

La verificarea de functionare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de sustinere.

Executarea instalatiilor sanitare se va face cu respectarea prevederilor Normativului I9/2022.

Receptia lucrarilor se va face în conformitate cu I9/2022, Legea 10/1995 si C56/02.

**4. Prescriptii tehnice de baza**

La întocmirea prezentei documentatii s-a tinut cont de prevederile:

- STAS 1478/90 Alimentare cu apa la constructii civile si industriale-prescriptii de proiectare;
- STAS 1795/87-Canalizari interioare;
- STAS 1846, STAS 3051 -Canalizari interioare, proiectare, executie;
- I9/2022-Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- ISO /TR 7474 –Tevi si accesorii din polietilena de inalta densitate;
- DIN8075 –Tevi PEID-Cerinte generale de calitate;
- UNI 76611 +FA 1-Tuburi din PE inalta densitate pentru conducte sub presiune, tipuri, dimensiuni, accesorii;
- C142-Instructiuni termice pentru executarea termoizolatiilor la elemente de instalatii;
- C56/2002-Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de instalatii CAIET III si VII.

Întocmit
ing. Lazar Mircea

# BREVIAR DE CALCUL
## Instalații sanitare

### 1. Date generale:

Determinarea cantităților de apă rece potabilă pentru alimentarea obiectivului și a cantităților de apă uzate menajere s-au realizat în conformitate cu I9-2022, STAS 1478-90, STAS 1343/2006, SR 1846-1-2006, SR 1846-2-2007.

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la rețeaua de apă publică. Apele uzate menajere vor fi deversate în rețeaua de canalizare publică a orașului.

Sistemul de preluare a apelor pluviale se realizează cu burlane și igheaburi (prevăzute în proiectul de arhitectură). Apele meteorice evacuate de la burlane vor fi drenate pe spațiile verzi aflate în apropiere.




### 2. Instalatii apa rece/calda si canalizare menajera

#### 2.1. Necesarul specific de apă $V_{sz}$:

S-a ținut cont de destinația clădirii – centru cultural și de numărul de utilizatori – 541 persoane.

Necesarul total de apă rece:

$V_{strz}$=35 l/zi/persoană, conform ANEXA 1.2 din I9-2022;

Rezultă că necesarul zilnic de apă rece este de 18 935 l.

Din care necesarul specific de apă caldă la 60 °C:

$V_{scz}$=15 l/zi/persoană, conform ANEXA 1.2 din I9-2022;

Rezultă că necesarul zilnic de apă caldă este de 8 115 l.

Apa caldă de consum necesară, va fi preparată cu ajutorul unor instanturi electrice amplasate conform pieselor desenate astfel:

-subsol:V=5l:1buc;V=15l:1buc.
-parter:V=5l:1buc;V=10l:4buc;V=15l:3buc.
-etaj1:V=15l:2buc.
-etaj2:V=10l:2buc.
-etaj3:V=5l:1buc.

#### 2.2.Debite de calcul pentru conductele de distribuție a apei $V_c$:

Calculul conductelor de apă rece și caldă s-a efectuat conform I9-2022, utilizându-se relația:

$V_c=a*0.22*E^{1/2}$ [l/s]

Unde:

E=E1+E2 pentru dimensionarea conductelor de apă rece;

a-coeficient adimensional în funcție de tipul apei (rece, a=1/caldă, a=0.7);

E1-suma echivalenților de debit a bateriilor amestecătoare de apăcaldă;

E2-suma echivalenților de debit a robinetelor de apă rece;

E=E1 pentru dimensionarea conductelor de apă caldă;

Se consideră următoarele valori pentru echivalenții de debit conform ANEXA 2.1B din I9-2022:

- Lavoar – e=0.50, 23 lavoare;
- Vas closet cu rezervor de spalare – e=0.60, 25 closete;

Stabilirea numărului de obiecte sanitare și amplasarea acestora s-a realizat conform STAS 1504/85 și STAS 1478-90.

Rezultă că debitul conductei de branșament pentru cladire este $V_c$=1.13 l/s.

Se va alege o conducta de branșament din PEHD, De63mm, PN10.

**2.3.Debite de calcul pentru conductele de canalizare menajeră $V_{cs}$:**

Calculul conductelor de canalizare s-a efectuat conform ANEXA 5.1 din I9-2022:

- Lavoar – $V_s$ =0.30, 23 lavoare;
- Vas closet cu rezervor – $V_s$ =1.80, 25 closete;

$V_{cs}=k* V_s^{1/2}$

k-coeficient de simultaneitate,k=1 conform tabel 14.1 din I9-2022.

Rezultă un debit de ape uzate menajere pentru internat de $V_{cs}$=7.20 l/s.

Stabilirea numărului de obiecte sanitare şi amplasarea acestora s-a realizat conform STAS 1504/85 şi STAS 1478-90.

Pentru dimensionarea conductelor de canalizare se utilizeaza standardul SR EN 12056-2.

Conductele interioare de canalizare vor fi din PVC, De=32-110mm cu o pantă de montaj de3-2%.

## 3 Instalatii de stingere incendiu

### 3.1 Instalaţii de stingere cu hidranţi interiori

In conformitate cu prevederile Normativului P118-2/2013, art. 4.1 modif. prin ord. nr. 6026/2018 este obligatorie echiparea cladirii cu instalatii de stingere a incendiului cu hidranti interiori,cu următoarele caracteristici:

- Debitul specific minim al unui jet:

  $q_{hi}$=2.1 l/s (anexa nr. 3, punctul 1 din P118-2/2013, cu modificările ulterioare)
- Numărul de jeturi în funcţiune simultană al instalaţiei:

  3 (anexa nr. 3 din P118-2/2013, cu modificările ulterioare)
- Debitul de calcul al instalaţiei:

  $q_c$=3x2.1=6.3 l/s
- Lungimea minimă a jetului compact:

  $L_c$=6.0 m
- Diametrul duzei de refulare:

  d=13 mm
- Timpul teoretic de funcţionare:

  $T_{hi}$=60 min. ,conform normativ P118-2/2013, cu modificările ulterioare

Se vor utiliza hidranţi de 2", echipaţi cu furtunuri plate, SR EN 671-1, având ţeava de refulare cu diametrul orificiului final de 13 mm, care asigură:

- Debitul specific: 2.1 l/s;
- Presiunea necesară la ajutajul ţevii de refulare: 22.4 mCA;
- Lungimea jetului compact: 10 m.

Raza de acţiune a hidranţilor este determinată de lungimea furtunului şi de lungimea jetului de apă, conform relaţiei:

$R=L_j+L_f$ [m]

Unde:

R - raza de acţiune a hidranţilor [m];

$L_f$ - lungimea proiecţiei orizontale a furtunului [m];

$L_j$ - lungimea proiecţiei orizontale a jetului de apă [m];

Lungimea proiecţiei orizontale a furtunului (Lf) se consideră de 20 m. din care se scade o lungime de 2.5-3 m, datorită sinuozităţilor în plan vertical şi orizontal.

Lungimea proiectiei orizontale a jetului de apa ($L_j$) se stabileste cu relaţia:

$L_j=\sqrt{L_c^2-(h-1.25)^2}$ [m];

$L_j \geq 4$ m, distanţă minimă de siguranţă;

Unde:

$L_c$ - lungimea minimă a jetului compact [m];

h - înălțimea încăperii [m];

1.25 - distanța de la pardoseală la nivelul țevii de refulare [m];

$L_j=\sqrt{6^2-(3.3-1.25)^2}$=5.63 m;

R=5.63+20-3=22.63 m;

Se va considera o rază de acțiune a hidranților interiori, R=22 m.

Volumul, debitul de calcul și presiunea necesară sunt asigurate în permanență de stația de pompare pentru hidranți interiori, proprie incintei.

Presiunea necesară pentru funcționarea instalației de stingere a incendiului cu hidranți interiori:

H necesar = Hg+ Hu + Hp furtun + Hp liniare conducte + Hp locale conducte [mCA]

Unde:

- Hg = înălțimea geodezica = 11,15 mCA
- Hu = presiunea de utilizare = 22,4 mCA (pentru ajutaj Ø 13mm)
- Hp furtun = pierderi de presiune in furtun
- Hpf = 0,0184 x 20 x 3.0 = 1.1 mCA (furtun tip C in lungime de 20 m)
- Hp liniare conducte = Hp liniare conducte interioare + Hp liniare conducte exterioare = 4.35 mH2O + 3.40 mCA = 7.75 mCA
- Hp locale conducte = Hp locale conducte interioare + Hp locale conducte exterioare = 0.16 mH2O + 0.09 mH2O = 0.25 mCA

H necesar = 11.15 + 22.4 + 1,1 + 7.75 + 0.25 = 42.65 mCA ~ 43 mCA

Presiunea de încercare a rețelei de hidranți interiori este de 1.5 x presiunea necesară, măsurată în bar.

Volumul de apă pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori va fi păstrat într-un rezervor de acumulare, din polietilena,amplasat în exteriorul cladirii, fiind calculat în conformitate cu cerințele P118-2/2013, - cu modificările ulterioare, astfel:

$V_{u\,hi}$ = 6.3 l/s x 60 min. x 60 s = 22 680 l = 22.68 $m^3$.

Gospodaria de apa pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori:

Calculul de dimensionarea a rezervei de apa de stins incendiu s-a realizat pentru situatia cea mai defavorabila, pentru toate tipurile de instalatii de stins incediu, in diferite zone ale cladirii cu intensitati de stingere diferite, la debitul si durata de functionare cea mai mare.

Asigurarea debitului de incendiu se va realiza prin intermediul unui rezervor de apa suprateran cu volum util minim 25 mc.

Alimentarea cu apa a rezervorului se va face in conformitate cu P118/2-2013 din reteaua publica a orasului, asiguranduse refacerea rezervei intangibile de incendiu in maxim 24 de ore. Realimentarea rezervoarelor se efectuează automat printr-un plutitor,conectat la rețeaua de apă.

Conform P 118/2-2013 grupul de pompare aferent instalatiei de incendiu va avea pornire automata, iar oprirea manuala din statie. Pompa pilot va avea pornirea-oprirea automata.

La centrala de semnalizare incendiu se vor semnaliza starile de functionare ale pompelor, sesizoarelor de curgere, manometrelor cu contacte electrice, nivelurilor intangibile de apa ale rezervoarelor.

Presiunea in instalatia de hidranti interiori este asigurata de grupul de pompare format din 2 (doua) pompe 1A+1R,Q=25mc/h, H=60mCA si o pompa pilot Q=4mc/h, H=70mCA.

### 3.2 Instalații de stingere cu hidranți exteriori

Conf. P188/2-2013 modif. prin ord. nr. 6026/2018 este obligatorie echiparea cladirii cu instalatie de stingere cu hidranti exteriori.

Caracteristicile instalatiei:

- Diametrul hidrantilor Dn 80 mm - dublu: debit 10 l/s
- Timpul teoretic de functionare: 3 ore
- Debitul de calcul al instalatiei: 15 l/s conf. P118/2-2013
- Diametrul conductei: D 110

Debitul necesar functionarii hidrantilor exteriori (15l/s) si necesarul de apa sunt asigurate de la reteaua publica de apa a orasului.

### 3.3 Instalatii de stingere cu sprinklere

Debitul de apa pentru instalatia cu sprinklere apa-apa

Caracteristicile hidraulice, geometrice si functionale ale sprinklerelor de care se tine seama la alegerea tipurilor si numarului acestora sunt :

-debitul specific $q_{sp}$(l/s), realizat la o anumita presiune disponibila a apei in sectiunea orificiului de refulare, $H_i$ ($mH_2O$);

-diametrul orificiului de refulare al sprinklerului, $d_i$ (mm);

-aria protejata, $A_p$ ($m^2$) si aria de declansare simultana a sprinklerelor, $A_s$ ($m^2$);

-intensitatea de stropire cu apa, $i_i$ ($l/sm^2$) si intensitatea de stingere, $i_s$ ($l/sm^2$);

-temperatura de declansare a sprinklerelor(°C).

Valorile densității de calcul (intensității de stingere) a sprinklerelor, în funcție de clasele de pericol de incendiu, sunt redate în tabelul de mai jos (conform SR EN 12845).

Temperatura nominală de declanșare a sprinklerelor trebuie să fie mai mare cu cel puțin 20°C față de temperatura ambiantă a spațiului în care sunt montate, ținând seamă de prevederile.din SR EN 12845.

Fiecărei temperaturi nominale de declanșare îi corespunde un cod al culorilor elementului fuzibil sau fiolei care obturează orificiul de evacuare a apei din sprinkler, în conformitate cu standardele europene aplicabile sau o reglementare echivalentă

*Valorile factorilor nominali K pentru sprinklere, în funcție de clasele de pericol de incendiu (conform SR EN 12845)*

| Clase de pericol de incendiu | Tip de sprinklere | Factor nominal K | Densitatea de calcul(intensitatea de stingere) a sprinklerului $i_{is}$ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | mm/min | $l/sm^2$ |
| Pericol mic de incendiu LH | convențional, cu pulverizare medie, (spray) sub tavan, la același nivel, cu refulare plată, încastrat, ascuns și mural | 57 | 2,25 | 0,0375 |
| Pericol mediu de incendiu OH | convențional, cu pulverizare medie, (spray) sub tavan, la același nivel, cu refulare plată, încastrat, ascuns și mural | 80 | 5,0 | 0,0833 |
| Pericol mare de incendiu HHP și HHS sprinklere sub | convențional, cu pulverizare medie, (spray) | 80 sau 115 | ≤ 10 | 0,1667 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| tavan şi sub acoperiş | convenţional, cu pulverizare medie, (spray) | 115 | > 10 | 0,1667 |
| Pericol mare de incendiu HHS sprinklere intermediare pentru depozitare înaltă | convenţional, cu pulverizare medie, (spray) şi cu refulare plată | 80 sau 115 | | |

În condiţii normale de climă temperată se recomandă ca temperatura nominală de declanşare a sprinklerelor să fie de $68^0$C.

Suprafate ce trebuiesc acoperite cu instalatia de sprinklere:
-Backstage: 186 mp
-Scena: 62.2 mp
-Buzunar dreapta scena: 64 mp
**-$S_{TOT}$=312.2 mp**

Conform Anexa A din SR EN 12845, clasa de activitate cu risc mediu acopera activitatea de teatru, in cazul de fata activitate cu risc mediu OH4.

Densitatea minimă de calcul pentru sprinklerele sub tavan sau sub acoperiş trebuie să fie minimum 5 mm/min pentru o suprafaţă de declansare de 360mp.

Conform SR-EN-12845 - OH4:
-la o clasa de risc mare conform tabel nr.3 avem densitatea de calcul $d_C$=5 mm/min
- 0,0833 litri/sec x mp pentru o suprafata protejata $S_p$=360mp.

Conform tab. 19 din SR EN 12845 clasa de risc OH4,aria maxima de udare a unui sprinkler este $A_{SI}$=12 mp, la o distanta maxima intre sprinklere:d=4 ml (dispunere standard).

Ap= d x d =3,3 x 3,6=11,88 mp.

$$n = \frac{As}{Ap} = 312.2/11,88 = \underline{27 \text{ sprinklere}}$$

-Intensitatea de stingere Ii=0,0833 litri/sec x mp.
-Intensitatea de stropire a sprinklerului se calculeaza astfel:

Debitul specific al sprinklerului:
Debitul specific $q_{is}$, în l/s, al unui sprinkler se determină cu relaţia:
$q_{is}=K \times Hi^{1/2}$
în care:
K – factorul nominal al tipului de sprinkler = 80
Hi – presiunea disponibila a apei in sectiunea orificiului sprinklerului. = 1 bar
$q_{is}$= 80 l/min = 1.33 l/s

Is=qis x Ap
Is= 1.33/11,88= 0,111 litri/sec x mp > Ii=0,0833 litri/sec x mp

Numarul teoretic total de sprinklere este N1 = Stot/ Ap = 312.2 / 11,88 = 27 bucati
Numarul total de sprinklere este Ntot = 27 bucati

Debitul de calcul al instalatiei:
Qis = qis · N = 1.33 x 27 = 35.91 l/s
în care N este numărul de sprinklere cu declanşare simultană în aria protejată

**Dimensionarea rezervorului $V_t$ de acumulare incendiu**
**Capacitate rezervor acumulare instalatie de sprinklere**

Sursa de apă va asigura debitul de apă al instalaţiei pe o durată de funcţionare de cel puţin ts= 60 minute (respectiv 3600 s).

V= Qis x ts = 35.91 l/s x 3600 s = 129276 l = 130m3
Rezerva de apa necesara va avea un volum util V=130 mc.

**Dimensionarea grupului de pompare**
**Debitul de calcul pentru instalatia de sprinklere apa –apa**

$Q_{total}$ = 130 mc/h;
$H_T$ = 52,86 mCA - pierderea de sarcină
$H_T$ = Ha + Hg + Hlong + Hloc + $H_{ACS}$
Unde:
Ha = 1,0 m - pierderea de sarcină pe aspiratie
Hg = 9 mCA-inaltimea geodezica a instalatiei
Hu= 22,5 mCA
Hlong = 120 x 50mmCA/m = 6000mmCA=6,0 mCA
Hloc = 0,65 x Hlong = 0,7 x 12,5 = 9,56 mCA
$H_{ACS}$ = 4,8 mCA
$H_T$ = 1,0 + 6,0 + 9,56 + 9,0 + 4,8 = 30,36 mCA
Se adaugă la pierderea de sarcină presiunea de regim a instalatiei Hu=22,5 mCA

Deci:
$H_T$ = 30,36 + 22,5 = 52,86 mCA

Se propune umatorul grup de pompare:
- 2 pompe, 1 activa si una de rezerva cu caracteristicile:

- Q = 130mc/h; H = 60 mCA;Pn 16 bar; P=37 kW; U=400 V.

-1 pompa de compensare (pilot) cu caracteristicile:

- Q=15 mc/h; H=65 mCA; P=1,1kW; U=400 V.

Întocmit,
Ing. Lazar Mircea

# CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA REȚELELOR DE APĂ EXECUTATE DIN POLIETILENA DE ÎNALTĂ DENSITATE

## GENERALITĂȚI

Prezenta documentatie trateaza la nivel de proiect tehnic instalatiile sanitare aferente cladirii studiate, cu destinatia de centru cultural.

Prezentul caiet de sarcini conține condiții tehnice pentru executarea rețelelor de apă rece realizate cu tuburi din polietilenă de înaltă densitate (PE), având secțiunea circulară și dimensiuni până la maximum 600 mm.

Măsurile prevăzute nu sunt limitative, ele completând documentațiile de specialitate și nu exclud obligativitatea respectării normelor și normativelor tehnice, precum și standardele în vigoare.

În toate operațiile de: manipulare, transport, pozare, îmbinări, încercări, terasamente, etc, se vor respecta normele departamentale și republicane de protecția muncii în vigoare la data execuției.

Verificarea calității lucrărilor de către organele beneficiarului, constructorului sau proiectantului, pe parcursul execuției sau la recepția finală, se va face în conformitate cu conținutul prezentului caiet de sarcini, care cuprinde prevederi pentru următoarele faze tehnologice:

1. Trasarea;
2. Execuția săpăturilor;
3. Pregătirea patului de pozare;
4. Realizarea îmbinărilor;
5. Efectuarea probei de presiune
6. Execuția umpluturilor
7. Recepția lucrărilor.




### 1. Trasarea

1.1. Predarea amplasamentului se va face de către beneficiar și proiectant, pe baza procesului verbal de predare - primire a amplasamentului și a bornelor de reper (cod 4-2-3 din Sistemul de evidență în activitatea de control tehnic al calității construcțiilor, publicat în Buletinul Construcțiilor volumul 2/1981).

1.2. Înainte de trasarea lucrărilor se va face recunoașterea terenului, în prezența proiectantului, pentru verificarea concordanței proiectului cu situația reală de pe teren.

1.3. Confirmarea poziției rețelelor subterane, pichetarea acestora și precizarea măsurilor ce se impun pe durata execuției, se va face pe bază de proces-verbal încheiat cu delegații unităților de exploatare a rețelelor din gospodăria subterană existentă în zonă. În funcție de situația reală la teren dacă este cazul vor fi efectuate sondaje de identificare.

1.4. Trasarea lucrărilor se va face topometric pe baza coordonatelor și a reperilor planimetrici și de nivelment indicați în proiect.

1.5. Materializarea axului conductelor și a principalelor construcții accesorii, se va face pe teren de către executant, prin țăruși bătuți în pământ, ce se vor planta obligatoriu în următoarele puncte caracteristice:pe axul traseului, în punctele caracteristice:

1. la vârfurile de unghi ale aliniamentelor;
2. la tangentele de intrare și ieșire din curbe;
3. la schimbările de pantă;
4. la ramificații;
5. în punctele de schimbare a diametrului conductei sau a materialului conductei;
6. în centrele construcțiilor accesorii (cămine de vane, golire, de aerisire, hidranti) precum și la punctele intermediare la aproximativ 50 metri distanță;
7. în punctele intermediare, dacă este necesar pentru execuția corectă a lucrării.

1.6. Reperarea țărușilor de ax se va face prin câte doi țăruși martori amplasați lateral, pe direcția perpendiculară față de axul canalului la distanțe care să-i ferească de distrugere și acoperire pe durata execuției lucrărilor.

1.7. Materializarea axului conductei în plan vertical se va face cu ajutorul riglelor de nivel, a căror cotă se stabilește în raport cu reperii de nivelment.

1.8. Determinarea adâncimii săpăturii în fixarea axului conductei se face cu ajutorul riglelor de nivel și a crucilor de vizitare.

1.9. Periodic şi de câte ori se constată deranjarea riglelor de trasare, se va verifica şi reface topometric poziţia acestora.

1.10. Respectarea cotelor de pozare, a pantei conductei, precum şi a poziţiei construcţiilor accesorii prevăzute în proiect prezintă importanţă pentru funcţionare. Nerespectarea cotelor din proiect poate duce la formarea de pungi de aer care diminuează debitul şi provoacă oscilaţii de presiune sau împiedică golirea completă a conductelor în caz de avarii.

## 2. EXECUTAREA SĂPĂTURILOR

2.1. Este recomandabil ca execuţia săpăturilor să înceapă numai după completa organizare a şantierului şi după aprovizionarea cu toate materialele şi utilajele de construcţii pentru a reduce la minimum durata cât tranşeea rămâne deschisă. Această măsură este obligatorie pentru terenuri macroporice la care execuţia lucrărilor se face potrivit prescripţiilor din normativele în vigoare.

2.2. Lăţimea şanţului pentru conducte se stabileşte astfel încât să se poată efectua în săpătură toate operaţiile necesare de montare a tubulaturii şi a pieselor de legătură.

2.3. În dreptul construcţiilor accesorii, săpătura se lărgeşte la dimensiunile impuse de acestea.

2.4. În cazul terenurilor cu pante mari sau cu pericol de alunecare, deschiderea se va face pe tronsoane scurte (40 - 60 metri), astfel încât săpătura să rămână deschisă minimum de timp necesar pozării conductei.

2.5. Executarea săpăturii se face manual, posibilitatea executării mecanizate a săpăturii fiind lăsată la aprecierea executantului, săpătura manuală folosindu-se obligatoriu pentru finisarea patului pe ultimii 25 - 30 centimetri.

2.6. În cazul terenurilor macrorice fundul săpăturii se compactează pe o adâncime de 20 - 30 centimetri cu maiul mecanic (tip "broască"), aducându-se la cota din proiect. Greutatea specifică a probei de pământ compactat trebuie să fie de 1,6 tone/metru cub.

2.7. În cazul execuţiei în perioade reci, până la montarea tuburilor şi executarea umpluturii pe tub se recomandă acoperirea cu rogojini sau paie, astfel încât suprafaţa proaspăt săpătă să nu îngheţe. Sanţul nu va fi lăsat liber perioade îndelungate, întrucât se produce deteriorarea caracteristicilor pământului, iar forma secţiunii se schimbă.

2.8. Lăţimea săpăturii se alege astfel încât să se poată face o îmbinare suficient de comodă în şanţ (0,3 - 0,5 metri între conductă şi peretele săpăturii sau sprijiniri).

2.9. În general, având în vedere adâncimile relativ mici ale şanţurilor cu pereţi verticali, pentru conducte cu diametru mic este necesară o sprijinire uşoară a malurilor.

2.10. În cazurile în care situaţia locală impune săpături mai adânci (terenuri slabe, apă subterană la mică adâncime) este necesară o sprijinire puternică a malurilor şi să se ia măsuri suplimentare de protecţie a muncii.

2.11. Depozitarea pământului săpat se face pe o singură parte a şanţului, pe partea opusă laturii de acces de la drum, în depozite cu taluz care încep la 0,5 metri de la marginea săpăturii. În cazul unor umpluturi foarte importante, pământul poate fi împins lateral cu buldozerul astfel încât ploile să nu pericliteze siguranţa muncitorilor.

2.12. Săparea şi sprijinirea şanţurilor şi a gropilor pentru cămine şi fundaţii, se va face în conformitate cu prevederile proiectului şi ale normelor tehnice şi de protecţia muncii în vigoare.

2.13. Se interzice modificarea tehnologiei şi a dimensiunilor de execuţie la lucrările de săpătură fără avizul proiectantului, care va fi dat numai în cazuri deosebite, când situaţia reală la teren şi condiţiile geotehnice o impun.

2.14. Se interzice săparea fără sprijiniri a terenurilor cu umiditate mare, nisipoase, nisipos-argiloase şi a celor constituite din loess sau material de umplutură.

2.15. În cazul în care nivelul apelor subterane este superior cotei săpăturii, evacuarea acestora se face prin epuisment, ce va fi susţinut (menţinut) pe toată perioada execuţiei lucrărilor. Organizarea lucrului va fi adaptată pentru reducerea la minim a duratei de execuţie.

2.16. Se interzice epuizarea apei prin pompare directă în cazul terenurilor necoezive, constituite din nisipuri fine curgătoare (chişai), situaţie în care se vor folosi filtre aciculare.

2.17. În cazul interceptării în săpătură a unor conducte, cabluri sau alte instalaţii ce nu au fost identificate la trasare, va fi anunţat proiectantul şi beneficiarul de dotare, pentru a stabili măsurile ce se impun pentru protecţia sau devierea provizorie.

2.18. Pământul excedentar rezultat din săpătură va fi încărcat pe cât posibil direct în mijlocul de transport şi îndepărtat din zonă.

2.19. Pământul săpat, ce urmează a fi folosit pentru umpluturi, se depozitează în lungul șanțului pe o singură parte, la minimum 50 centimetri distanță de marginea săpăturii. În cazul în care nu este permisă depozitarea pământului în amplasament, încărcarea și transportul vor fi făcute direct.

2.20. În cazul țevilor din polietilenă de înaltă densitate montate în terenuri tari (stâncoase) tranșeea trebuie să fie cu 15 centimetri mai adâncă pentru a se putea așterne un strat de nisip sau prundiș fin (cu o granulație de maxim 20 milimetri).

2.21. În terenuri alunecătoare țeavă din PE se va îngloba în contraforți din beton amplasați la distanțe stabilite în proiect pe toată adâncimea săpăturii. Schimbările de structură geologică rezultate din diferite încărcări la baza șanțului trebuiesc compensate cu un strat de nisip.

## 3. PREGĂTIREA PATULUI DE POZARE

3.1. Indiferent de tehnologia de execuție aplicată, lucrările de săpătură pe ultimii 25 - 30 centimetri, deasupra cotei definitive a cotei fundului tranșeei, se vor executa manual, numai în momentul pozării tuburilor. In cazul terenurilor macroporice, sensibile la umezire, ultimii 10 centimetri se aduc la cotă prin compactare.

3.2. În cazul în care terenul sănătos este mai jos decât este prevăzut în proiect, săpătura se va executa până la terenul sănătos. Pentru diferențe de cote mai mici de 50 centimetri, cota proiectată se va realiza prin umplutură cu balast sau nisip în straturi de circa 20 centimetri.

Pentru diferențe de cote mai mari, soluția se va stabili de la caz la caz de către proiectant.

3.3. Amenajarea șanțului pentru pozarea tubului PE se va face în conformitate cu prevederile proiectului, în funcție de tipul și dimensiunile canalului și de natura terenului de fundație.

3.4. În zona îmbinărilor, săpătura va fi adâncită cu 5 - 10 cm, sub cota radierului conductei pe lungimea de (20 + lungimea mufei) cm, în vederea așezării curente a mufei.

3.5. Se va asigura nivelarea perfectă a fundului șanțului pe toată lungimea acestuia, prin înlăturarea oricărui obstacol din săpătură și completarea terenului la cotă prin umplutură de nisip compactată.

3.6. În terenuri slabe sau umpluturi, patul va fi amenajat prin așternerea unui strat de nisip de 15 - 20 cm.

3.7. Realizarea patului se verifică cu ajutorul teurilor de vizare și se corectează corespunzător cotelor din proiect.

## 4. IMBINAREA PRIN SUDURA A TEVILOR DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE (PEHD)

### 4.1. MODUL DE SUDARE

Extremitățile tronsoanelor de conductă care trebuiesc sudate sunt aliniate, apropiate și apoi presate spre dispozitivul de încălzire (preîncălzire) care se așează între aceste extremități.

**După încălzirea extremităților, dispozitivul de încălzire (care este sub forma unor plăci), se îndepărtează, iar extremitățile sunt presate cap la cap la o anumită forță prin intermediul unui dispozitiv special pentru sudură, aflat în dotarea executantului.**

### 4.2. PREGATIREA SUDURII

Tevile și dispozitivele tubulare de asamblat sunt fixate coaxial în dispozitivul de sudare, ele trebuind să aibă posibilitatea de a se deplasa longitudinal. Tevile trebuie să fie fixate încânt suprafețele de asamblat să fie în corespondență.

Extremitatea opusă celei care se sudează, se etanșează pentru a împiedica circulația aerului în țeavă.

Înainte de sudare trebuie verificată temperatura plăcii de încălzire chiar în zona utilă a acesteia. După atingerea echilibrului termic, ea nu va mai fi folosită decît după 5 minute de atingerea temperaturii dorite.

Dispozitivul de sudare este echipat cu dispozitive de măsurare a forței de apăsare. Inainte de fiecare operație de sudare se calculează forța de deplasare a piesei de sudat pe baza monogramei din catalogul de piese PE.

Pentru conducta de diametru 110 x 10 forța de deplasare de deplasare este de 450 N.

Pentru conducta de diametru 125 x 11,4 forța de deplasare este de 600 N.

### 4.3. OPERATIA DE SUDARE

Suprafețele de sudat sunt aduse la temperatura de sudare prin intermediul plăcii de încălzire și după îndepărtarea acesteia, asamblate prin presiune. Temperatura prescrisă pentru placa de încălzire este în funcție de grosimea peretelui țevii PE de sudat. Temperaturile folosite sunt din ordinul 195 – 220 $^{0}$C.

Stabilirea temperaturii de încălzire a plăcii, se face după diagrama din catalogul de piese PE.

**4.3.1. PREINCALZIREA**

Cele două extremități de conductă pentru sudat sunt apropiate şi apoi presate pe suprafaţa plăcii de încălzire. Preîncălzirea este încheiată atunci cînd picăturile apărute în jurul întregii circumferinţe a ţevii PE au diametrul de circa 1,5 mm.

In timpul preîncălzirii, extremităţile sunt presate pe placa de încălzire cu o presiune egală cu presiunea de asamblare de 0,15 Newton/mm pătrat, acceptîndu-se excedent de 0,02 Newton/mm pătrat.

**4.3.2. INCALZIREA**

Suprafeţele de sudat sunt încălzite şi aduse la temperatura de sudare care se stabileşte funcţie de grosimea peretelui conductei. In cazul de faţă de temperatura de circa 208°C,

Presiunea de apăsare este aproape nulă (circa 0,01 – 0,02 Newton/mm pătrat). Timpul de încălzire este de 175 secunde.

**4.3.3. INDEPARTAREA SUPRAFETEI DE INCALZIRE**

Suprafeţele de asamblat odată aduse la temperatura dorită, suprafaţa (placa) de încălzire se îndepărtează.

Suprafeţele de asamblat nu trebuie murdărite sau deteriorate.

Suprafaţa de încălzire trebuie îndepărtată în timp cât mai scurt, timpul maxim fiind de 6 secunde.

**4.3.4. ASAMBLAREA**

Punerea în contact a suprafeţelor de asamblat se face în două faze. In momentul contactului viteza de apropiere este practic nulă.

Presiunea de asamblare trebuie să crească liniar pînă la valoarea cerută, adică 0,15 Newtoni/mm pătrat .

Ea nu trebuie să scadă sub această valoare şi trebuie menţinută în timpul răcirii.

Timpul de aplicare a presiunii este de 11 secunde, iar timpul de răcire sub presiunea de asamblare este de 15 minute.

Deci timpul total de aplicare a presiunii de asamblare este de 15 x 60 + 11 = 911 sec.

După asamblare, pe ţeavă apare o picătură dublă a cărei înălţime trebuie să fie mai mare ca zero.

**4.3.5. TIMPUL TOTAL AL OPERATIEI DE SUDARE**

a. timpul de preîncălzire ; pînă la apariţia picăturilor de 1,5 mm;
b. timpul de încălzire: 175 sec.;
c. timpul de îndepărtare a suprafeţei de încălzire : maximum 6 sec.;
d. timpul de aplicare a presiunii de asamblare: 11 sec.;
e. timpul de răcire: 15 minute (900 sec.);
f. timpul total de aplicare a presiunii de asamblare: 911 sec.

**4.4. PROBE SI TESTE PENTRU SUDURA CAP LA CAP**

**4.4.1. TESTE NEDISTRUCTIVE, INSPECTIA VIZUALA:**

Fiecare sudură trebuie examinată sub următoarea aspecte:

I. ambele picături formate de o parte şi de alta trebuie să fie cât mai rotunde;
II. amândouă picăturile trebuie să aibă aproximativ aceeaşi dimensiune;
III. suprafaţa picăturilor trebuie să fie netedă; nu trebuie să aibă aspect spumos;
IV. nealinierea ţevilor nu trebuie să depăşească 10 % din grosimea peretelui ţevii.

**4.4.2. TESTAREA CU RAZE X SI ULTRASUNETE**

Se va face conform normelor fabricii producătoare şi codului corespunzător.

**4.4.3. PROBE MECANICE**

**4.4.3.1. PROBE DE INCOVOIERE**

Pentru a se realiza aceste teste, se extrage în timpul operaţiei de sudare un număr de eşantioane din ţeavă sudată de dimensiuni standardizate, cu sudura la mijloc. Se iau 4 probe de ţeavă cu Ø > 90 mm şi 6 probe pentru ţevii cu Ø ≤ 90 mm. Se îndepărtează picătura formată pe faţa exterioară a probei (faţa ce se comprimă la probele de înconvoiere). Dacă se rupe sau se fisurează un eşantion, trebuie refăcut testul cu un număr dublu de eşantioane. Nu trebuie să apară nici un defect.

**5. EFECTUAREA PROBEI DE PRESIUNE**

Incercarea hidraulică se face pe tronsoanele de 100 m lungime pe care au fost montate toate armăturile.

Fiecare tronson supus încercării se închide cu dopuri speciale, bine consolidate şi ancorateprevăzute cu ramificaţii din ţeavă Ø1/2" – 1" pentru montarea manometrelor legate la conducta de alimentare cu apă pentru umplerea tronsonului şi evacuarea aerului. De asemeni se prevăd ramificaţii cu robinet Ø ½" - 1" şi manometre în toate punctele înalte pentru evacuarea aerului şi citirea presiunii de încercare.

### 5.1. PARTICULARITATI REFERITOARE LA TEVILE DIN P.E.H.D.

La probele de presiune trebuie ținut cont că dilatarea țevii poate influența rezultatul probei.

Rezultatul probei poate fi influențat și de variația temperaturii peretelui țevii datorită coeficientului de dilatare termică a PEHD.

Este deci necesar ca în timpul probei să se mențină o temperatură constantă a peretelui țevii având aproximativ aceeași valoare la începutul și sfîrșitul probei. Variația presiunii mai poate fi influeințată și de circulația aerului existent în interiorul țevii. Este de preferat ca proba de presiune să se facă în timpul zilei cînd variațiile de temperatură sunt mai mici

Este de asemenea necesar să se facă o probă preliminară pentru a se putea dilata țeava.

Creșterea volumului unei țevi la temperaturi de 20 $^0$ C și la presiunea nominală, poate ajunge în cazul PEHD pînă la 1,5 – 2%. Dilatarea este progresivă, dar ea nu se termină decît circa după 12 ore. Pentru o presiune de probă de 1,3 Pn trebuie considerată o alungire de 0,5 %.

Datorită acestor particularități, presiunea de probă trebuie corectată la fiecare 2 ore. Teava trebuie umplută lent de la punctul cel mai coborît după ce s-au deschis robinetele de evacuarea aerului.

### 6. EXECUTAREA UMPLUTURII SANTULUI

În cazul în care, ca urmare a expunerii directe la soare, temperatura țevii este cu mult mai mare, decît cea a șanțului, țeava trebuie acoperită cu pămînt înaintea umplerii definitive.

In etapa I-a, tranșeea se umple pînă la 0,3 metri deasupra țevii cu pământ fărâmițat, dimensiunea granulelor nefiind mai mare de 20 mm.

Umplerea și compactarea se face manual, cu grijă, fără a deteriora materialul țevii, din zonele de îmbinare. Nu se va folosi pămînt cu resturi organice în zona de umplutură, deoarece acestea pot deveni agresive.

În etapa a II-a se realizează umplutura finală deasupra conducte în straturi succesive de 20 – 30 cm, cu compactarea mecanică cu maiul "broască". Ultimul strat este stratul vegetal sau după caz refacerea stratului rutier sau a pavajelor.

### 7. CAMINE DE VANE

Dimensiunile căminelor sunt conform STAS 6002-88. Căminele vor fi executate din beton și prevăzute cu trepte din oțel beton Ø 20 mm ancorate în pereți.

La trecerea conductelor prin pereți, se prevăd piese de etanșare.

Montarea ramelor pentru capace se face conform SR EN 124.

Instalația hidraulică constă din vane de secționare (robineți din fontă cu sertar pană și corp plat; Pn = 10 at.)

### 8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Principalele elemente ce vor fi verificate pe parcursul executiei sunt:

- cotele de pozare a conductelor;
- realizarea patului de pozare;
- calitatea îmbinărilor;
- parametrii probei de presiune și rezultatele acesteia;
- modul de spălare și dezinfectare a conductei;
- modul de execuție al umpluturilor;
- proba de presiune finală pe întregul traseu;

Rezultatele verificărilor efectuate pe parcursul execuției vor fi consemnate în procese - verbale de lucrări ascunse și procese verbale de recepție calitativă.

La recepția definitivă vor fi prezentate următoarele verificări:

1. proces verbal pentru terenul de pozare și recepția de pozare;
2. certificat de calitate pentru tubulatura PE sau piesele de legătură
3. proces verbal de recepție pentru calitatea sudurii;
4. proces verbal cu rezultatele probei de presiune parțiale și finale în condițiile descrise mai sus la punctul 6.

Vor fi prezentate toate modificările față de proiectul inițial și aprobările obținute în acest sens din partea proiectantului și beneficiarului.La recepția definitivă, executantul va preda toate elementele necesare pentru completarea cărții construcției, conținînd datele tehnice ale lucrărilor realizate.Controlul calitativ pe parcursul execuției și evidența acestora, se va face în conformitate cu prevederile din " Sistemul de evidență în activitatea de control tehnic al calității construcțiilor", publicat în Buletinul Construcțiilor vol. 2/1981.

# CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA REȚELELOR EXTERIOARE DE CANALIZARE REALIZATE DIN TUBURI DE POLICLORURĂ DE VINIL DURĂ (PVC-KG)

GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini conține condiții tehnice pentru executarea rețelelor de canalizare realizate cu tuburi din policlorură de vinil dură (PVC-KG), având secțiunea circulară și dimensiuni până la maximum 500 mm.

Măsurile prevăzute nu sunt limitative, ele completând documentațiile de specialitate și nu exclud obligativitatea respectării normelor și normativelor tehnice, precum și standardele în vigoare.

În toate operațiile de: manipulare, transport, pozare, îmbinări, încercări, terasamente, etc. se vor respecta normele departamentale și republicane de protecția muncii în vigoare la data execuției.

Verificarea calității lucrărilor de către organele beneficiarului, constructorului sau proiectantului, pe parcursul execuției sau la recepția finală, se va face în conformitate cu conținutul prezentului caiet de sarcini, care cuprinde prevederi pentru următoarele faze tehnologice:

1. Trasarea;
2. Desfacerea pavajelor;
3. Execuția săpăturilor;
4. Pregătirea patului de pozare;
5. Montarea tuburilor;
6. Realizarea îmbinărilor;
7. Efectuarea probei la rețelele de canalizare
8. Execuția umpluturilor;
9. Cămine de vizitare;
10. Recepția lucrărilor.

## 1. TRASAREA

1.1. Predarea amplasamentului se va face de către beneficiar și proiectant, pe baza procesului verbal de predare - primire a amplasamentului și a bornelor de reper (cod 4-2-3 din Sistemul de evidență în activitatea de control tehnic al calității construcțiilor, publicat în Buletinul Construcțiilor volumul 2/1981).

1.2. Înainte de trasarea lucrărilor se va face recunoașterea terenului, în prezența proiectantului, pentru verificarea concordanței proiectului cu situația reală de pe teren.

1.3. Confirmarea poziției rețelelor subterane, pichetarea acestora și precizarea măsurilor ce se impun pe durata execuției, se va face pe bază de proces-verbal încheiat cu delegații unităților de exploatare a rețelelor din gospodăria subterană existentă în zonă. în funcție de situația reală la teren dacă este cazul vor fi efectuate sondaje de identificare.

1.4. Trasarea lucrărilor se va face topometric pe baza coordonatelor și a reperilor planimetrici și de nivelment indicați în proiect.

1.5. Materializarea axului conductelor și a principalelor construcții accesorii, se va face pe teren de către executant, prin țăruși bătuți în pământ, ce se vor planta obligatoriu în următoarele puncte caracteristice:

1. pe axul traseului, în punctele caracteristice;
2. la vârfurile de unghi ale aliniamentelor;
3. la tangentele de intrare și ieșire din curbe;
4. la schimbările de pantă;
5. la ramificații;
6. În punctele de schimbare a diametrului conductei sau a materialului conductei;
7. În centrele construcțiilor accesorii (cămine de vizitare) precum și la punctele intermediare la aproximativ 50 metri distanță;
8. În punctele intermediare, dacă este necesar pentru execuția corectă a lucrării.

1.6. Reperarea țărușilor de ax se va face prin câte doi țăruși martori amplasați lateral, pe direcția perpendiculară față de axul canalului la distanțe care să-i ferească de distrugere și acoperire pe durata execuției lucrărilor.

1.7. Materializarea axului conductei în plan vertical se va face cu ajutorul riglelor de nivel, a căror cotă se stabilește în raport cu reperii de nivelment.

1.8. Determinarea adâncimii săpăturii și fixarea axului conductei se face cu ajutorul riglelor de nivel și a crucilor de vizitare.

1.9. Periodic și de câte ori se constată deranjarea riglelor de trasare, se va verifica și reface topometric poziția acestora.

## 2. EXECUTAREA SĂPĂTURILOR

2.1. Este recomandabil ca execuţia săpăturilor să înceapă numai după completa organizare a şantierului şi după aprovizionarea cu toate materialele şi utilajele de construcţii pentru a reduce la minimum durata cât tranşeea rămâne deschisă. Această măsură este obligatorie pentru terenuri macroporice la care execuţia lucrărilor se face potrivit prescripţiilor din normativele în vigoare.

2.2. Lăţimea şanţului pentru conducte se stabileşte astfel încât să se poată efectua în săpătură toate operaţiile necesare de montare a tubulaturii şi a pieselor de legătură.

2.3. În dreptul construcţiilor accesorii, săpătura se lărgeşte la dimensiunile impuse de acestea.

2.4. În cazul terenurilor cu pante mari sau cu pericol de alunecare, deschiderea se va face pe tronsoane scurte (40 - 60 metri), astfel încât săpătura să rămână deschisă minimum de timp necesar pozării conductei.

2.5. Executarea săpăturii se face manual, posibilitatea executării mecanizate a săpăturii fiind lăsată la aprecierea executantului, săpătura manuală folosindu-se obligatoriu pentru finisarea patului pe ultimii 25 - 30 centimetri.

2.6. În cazul terenurilor macroporice fundul săpăturii se compactează pe o adâncime de 20 - 30 centimetri cu maiul mecanic (tip "broască"), aducându-se la cota din proiect. Greutatea specifică a probei de pământ compactat trebuie să fie de 1,6 tone/metru cub.

2.7. În cazul execuţiei în perioade reci, până la montarea tuburilor şi executarea umpluturii pe tub se recomandă acoperirea cu rogojini sau paie, astfel încât suprafaţa proaspăt săpată să nu îngheţe. Şanţul nu va fi lăsat liber perioade îndelungate, întrucât se produce deteriorarea caracteristicilor pământului, iar forma secţiunii se schimbă.

2.8. Lăţimea săpăturii se alege astfel încât să se poată face o îmbinare suficient de comodă în şanţ (0,3 - 0,5 metri între conductă şi peretele săpăturii sau sprijinirii).

2.9. În general, având în vedere adâncimile relativ mici ale şanţurilor cu pereţi verticali, pentru conducte cu diametru mic este necesară o sprijinire uşoară a malurilor.

2.10. În cazurile în care situaţia locală impune săpături mai adânci (terenuri slabe, apă subterană la mică adâncime) este necesară o sprijinire puternică a malurilor şi să se ia măsuri suplimentare de protecţie a muncii.

2.11. Depozitarea pământului săpat se face pe o singură parte a şanţului, pe partea opusă laturii de acces de la drum, în depozite cu taluz care încep la 0,5 metri de la marginea săpăturii. în cazul unor umpluturi foarte importante, pământul poate fi împins lateral cu buldozerul astfel încât ploile să nu pericliteze siguranţa muncitorilor.

2.12. Săparea şi sprijinirea şanţurilor şi a gropilor pentru cămine şi fundaţii, se va face în conformitate cu prevederile proiectului şi ale normelor tehnice şi de protecţia muncii în vigoare.

2.13. Se interzice modificarea tehnologiei şi a dimensiunilor de execuţie la lucrările de săpătură fără avizul proiectantului, care va fi dat numai în cazuri deosebite, când situaţia reală la teren şi condiţiile geotehnice o impun.

2.14. Se interzice săparea fără sprijiniri a terenurilor cu umiditate mare, nisipoase, nisipos-argiloase şi a celor constituite din material de umplutură.

2.15. În cazul în care nivelul apelor subterane este superior cotei săpăturii, evacuarea acestora se face prin epuisment, ce va fi susţinut (menţinut) pe toată perioada execuţiei lucrărilor. Organizarea lucrului va fi adaptată pentru reducerea la minim a duratei de execuţie.

2.16. Se interzice epuizarea apei prin pompare directă în cazul terenurilor necoezive, constituite din nisipuri fine curgătoare (chişai), situaţie în care se vor folosi filtre aciculare.

2.17. În cazul interceptării în săpătură a unor conducte, cabluri sau alte instalaţii ce nu au fost identificate la trasare, va fi anunţat proiectantul şi beneficiarul de dotare, pentru a stabili măsurile ce se impun pentru protecţia sau devierea provizorie.

2.18. Pământul excedentar rezultat din săpătură va fi încărcat pe cât posibil direct în mijlocul de transport şi îndepărtat din zonă.

2.19. Pământul săpat, ce urmează a fi folosit pentru umpluturi, se depozitează în lungul şanţului pe o singură parte, la minimum 50 centimetri distanţă de marginea săpăturii. în cazul în care nu este permisă depozitarea pământului în amplasament, încărcarea şi transportul vor fi făcute direct.

2.20. În cazul ţevilor din poliester armat cu fibre de sticlă montate în terenuri tari (stâncoase) tranşeea trebuie să fie cu 15 centimetri mai adâncă pentru a se putea aşterne un strat de nisip sau prundiş fin (cu o granulaţie de maxim 20 milimetri).

2.21. În terenuri alunecătoare țeava din PE se va îngloba în contraforți din beton amplasați la distanțe stabilite în proiect pe toată adâncimea săpăturii. Schimbările de structură geologică rezultate din diferite încărcări la baza șanțului trebuiesc compensate cu un strat de nisip.

**3. PREGĂTIREA PATULUI DE POZARE**

3.1. Indiferent de tehnologia de execuție aplicată, lucrările de săpătură pe ultimii 25 - 30 centimetri, deasupra cotei definitive a cotei fundului tranșeei, se vor executa manual, numai în momentul pozării tuburilor. In cazul terenurilor macroporice, sensibile la umezire, ultimii 10 centimetri se aduc la cotă prin compactare.

3.2. În cazul în care terenul sănătos este mai jos decât este prevăzut în proiect, săpătura se va executa până la terenul sănătos. Pentru diferențe de cote mai mici de 50 centimetri, cota proiectată se va realiza prin umplutură cu balast sau nisip în straturi de circa 20 centimetri.

Pentru diferențe de cote mai mari, soluția se va stabili de la caz la caz de către proiectant.

3.3. Amenajarea șanțului pentru pozarea tubului PVC se va face în conformitate cu prevederile proiectului, în funcție de tipul și dimensiunile canalului și de natura terenului de fundație.

3.4. În zona îmbinărilor, săpătura va fi adâncită cu 5 - 10 cm, sub cota radierului conductei pe lungimea de (20 + lungimea mufei) cm, în vederea așezării curente a mufei.

3.5. Se va asigura nivelarea perfectă a fundului șanțului pe toată lungimea acestuia, prin înlăturarea oricărui obstacol din săpătură și completarea terenului la cotă prin umplutură de nisip compactată.

3.6. În terenuri slabe sau umpluturi, patul va fi amenajat prin așternerea unui strat de nisip de 10 - 15 cm pe un substrat de balast de15 - 20 cm.

3.7. Realizarea patului se verifică cu ajutorul teurilor de vizitare și se corectează corespunzător cotelor din proiect.

**4. CONDUCTE ȘI PIESE DE LEGĂTURĂ DIN PVC – KG**

**4.1. GENERALITĂȚI**

**4.1.1. Noțiuni generale**

Conductele din PVC – KG sunt executate din PVC rigid. Din amestecu de PVC, țevile se fabrică prin extrudare, iar piesele de legătură prin injecție.

**4.1.2.Domeniul de utilizare**

Din conductele de canalizare PVC se execută rețele de canalizare gravitaționale, care au rolul de a colecta apele uzate menajere și meteorice (pluviale) și de a le evacua.

Conductele de canalizare PVC împreună cu garniturile de etanșare au o rezistență bună la acțiunea substanțelor aflate în apele pluviale, menajere și la acțiunea corozivă a solului până la temperatura de 60°C, în cazul în care apele uzate nu conțin substanțe care atacă PVC –ul rigid. La temperaturi mai mari pot fi solicitate pe durată scurtă – până la maximum 75°C, fără să fie deteriorate.

**4.1.3. Modul de prezentare**

Conductele de canalizare și piesele de legătură au culoarea ruginie. Conductele PVC sunt realizate cu mufe la capete, iar etanșarea lor se execută cu inele de cauciuc. Până la diametrul de 200 mm se utilizează inele de etanșare profilate, peste acest diametru se utilizează inele de etanșare de fixare. Conductele se fabrică cu următoarele lungimi de amplasare: 1,2,3,5 și 6 metri.

**4.1.4. Calitatea materialului**

Conductele de canalizare se execută din PVC rigid, iar calitatea lor corespunde cerințelor standardelor MSZ 8000.

**5.REALIZAREA IMBINĂRILOR**

Se vor consulta caietele de sarcini ale producătorului de material.

**6. EXECUTAREA UMPLUTURII ȘANȚULUI**

În cazul în care, ca urmare a expunerii directe la soare, temperatura țevii este cu mult mai mare, decât cea a șanțului, țeava trebuie acoperită cu pământ înaintea umplerii definitive.

În etapa I-a, tranșeea se umple până la 0,3 metri deasupra țevii cu pământ fărâmițat, dimensiunea granulelor nefiind mai mare de 20 mm.

Umplerea și compactarea se face manual, cu grijă, fără a deteriora materialul țevii, din zonele de îmbinare. Nu se va folosi pământ cu resturi organice, în zona de umplutură, deoarece acestea pot deveni agresive.

În etapa a II-a se realizează umplutura finală, deasupra conductei în straturi succesive de 20 - 30 cm. cu compactarea mecanică cu maiul "broască". Ultimul strat este stratul vegetal sau după caz refacerea stratului rutier sau a pavajelor.

## 7. CĂMINE DE VIZITARE

Dimensiunile căminelor sunt conform STAS 2448-82. Căminele vor fi prefabricate din material plastic.

Montarea ramelor pentru capace se face conform SR EN 124.

## 8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Principalele elemente ce vor fi verificate pe parcursul lucrării sunt:

- cotele de pozare a conductelor;
- realizarea patului de pozare;
- calitatea îmbinărilor;
- realizarea pantelor;
- modul de execuție al umpluturilor;
- proba de presiune finală pe întregul traseu.

Rezultatele verificărilor efectuate pe parcursul execuției vor fi consemnate în procese - verbale de lucrări ascunse și probe.

La recepția definitivă vor fi prezentate următoarele verificări:

- proces verbal pentru terenuri de pozare și recepția de pozare;
- certificat de calitate pentru tubulatura PVC; sau piesele de legătură;
- proces verbal de recepție pentru calitatea îmbinărilor.

# CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII SANITARE

## MONTAREA CONDUCTELOR PENTRU APĂ RECE, APĂ CALDĂ ȘI CANALIZARE LA INTERIOR

Realizarea lucrărilor de instalații sanitare se face din polipropilena pentru apă rece, apă caldă, material plastic PVC pentru instalația de canalizare interioară și din PVC pentru instalația de canalizare exterioară.

Înainte de a începe lucrările executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalații sau cele existente ce urmează a fi înlocuite. Este necesar să se fixeze prin trasare, în clădire (grup sanitar) poziția elementelor principale ale instalației de apă canal: obiecte sanitare, conducte de apă rece și caldă, tuburi de canalizare. Inițial se realizează trasarea instalațiilor, transmițându-se în fiecare încăpere linia de "vagris" cu ajutorul furtunului de nivel, apoi se fixează cotele de montare ale punctelor consumatoare de apă și ale golurilor în pereți.

Conductele se vor monta după ce în prealabil s-a făcut pe ziduri trasarea lor, indicându-se locurile unde se vor monta coloanele, ramificările, armăturile, punctele de susținere.

Îmbinarea tevilor tip PEX se va face prin fitinguri specifice uzinate, fie de tip „strangere" fie de tip „îmbinare prin presare".

Montarea, prelucrarea țevilor din PVC pentru canalizare se va face conform tehnologiei de lucru indicate în Normativul NP 084-2003. Această tehnologie poate fi rezumată după cum urmează:

a) Țeava trebuie taiată cu un ferăstrău cu dinți fini, iar înainte de tăiere trebuie astfel fixată încât tăierea să fie realizată perpendicular pe axă;

b) Capetele de țeavă trebuie șanfrenate la un unghi de aproximativ 150, utilizând în acest scop o sculă specială sau o pila fină. Suprafața rezultată trebuie să fie perfect netedă astfel ca garnitura din mufa țevii în care trebuie introdusă să nu fie deteriorată;

c) Capetele pieselor speciale nu trebuie tăiate, deoarece astfel s-ar putea realiza o conexiune nesigură;

d) Se va asigura că suprafața interioară a mufei, garnitura și capetele piesei ce urmează a fi introduce în mufă sunt curate. Capătul ce se introduce va fi lubrifiat sau, daca acest lucru nu este posibil, va fi uns cu apă cu săpun. Nu se va utiliza unsoare pe bază de produse petroliere;

e) Țevile trebuie potrivite corect în mufe, în conformitate cu deplasarea termică ce se așteaptă a apărea. Dacă țeava nu este introdusă suficient atunci nu se poate garanta etanșarea sau țeava poate deveni nealiniată odată cu trecerea timpului. Dacă, pe de altă parte, țeava este introdusă până la capătul mufei, nu se mai lasă astfel nici un spațiu pentru deplasările rezultate din dilatare;

f) Se vor evita nealinierile țevilor deoarece acest lucru face ca garnitura să nu lucreze corect;

g) Este recomandabil să se acopere locurile de conexiune a țevilor pentru a se evita pericolul de pătrundere a cimentului în zona garniturii de etanșare și astfel aceasta să fie deteriorată.

La sistemele mici, interioare, de distribuție din băi și bucătării țevile pot fi acoperite direct cu ciment.

Fixarea conductelor, susținerea de pereți, tavane se face cu brățări, dispozitive de prindere.

Panta conductei de apă va fi de 2‰, în sens contrar celei de curgere, iar a conductelor de canalizare de 2% în sensul curgerii.

Trecerile prin pereți sau planșee vor fi protejate cu un tub de protecție din PVC sau metal, cu 10-20mm mai mare ca diametrul exterior al tubului protejat, spațiul rămas liber umplându-se cu pâslă minerala.

Tubul de protecție va depăși peretele cu 10mm.

### Conducte interioare de apă rece și caldă din polipropilenă de presiune

Se verifică astfel:

- se verifică distanțele minime între conductele de apă și elementele de construcții și conductele altor instalații (gaze, electrice etc).
- se verifică modul de fixare, stabilitate și distanțele de susținere ale conductelor fixate pe pereți, tavane, paralelismul conductelor și distanțele între izolația conductelor.

Verificarea etanșeității și rezistenței se face astfel:

- încercarea de etanșeitate la presiune la rece
- încercarea de funcționare

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece, ca și cea de etanșeitate și rezistență la cald se vor efectua înainte de montarea armăturilor de serviciu și a aparatelor, pozițiile acestora fiind bușonate.

Presiunea de încercare de etanşeitate la rece ca şi cea la cald va fi egală cu 1,5 × presiunea de regim, dar nu mai mică de 6 bari.

Instalaţiile se vor ţine sub această presiune 20 minute timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii. Presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa în punctul cel mai de jos al instalaţiilor.

Încercarea de etanşeitate şi rezistenţă la cald se va face menţinându-se în funcţiune instalaţiile de apă caldă şi circulaţie timp de 6 ore, apa din instalaţie având temperatura de 60°C.

Încercarea de funcţionare a instalaţiilor se va efectua, verificându-se dacă toate punctele de consum asigură debitul prevăzut în proiect:

- verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător simultaneităţii şi debitului total
- temperatura apei la punctele de consum trebuie să corespundă prevederilor din proiect.

Pentru instalaţiile interioare de apă rece şi apă caldă, producătorul de ţeavă din PP, impune o presiune nominală de 10 bar.

**Montarea îngropată**

Este posibilă deoarece tubulatura nu este sensibilă la acţiunea agresivă a cimentului. Adâncimea de montaj trebuie să fie mai mare sau egală cu 1,5×diametrul exterior al tubului. Nu se recomandă îngroparea racordurilor în beton.

*Instalaţia de canalizare interioară cu ţeavă din PVC de scurgere*

Iniţial se realizează trasarea instalaţiilor, transmiţându-se în fiecare încăpere linia de „vagris" cu ajutorul furtunului de nivel, apoi se fixează cotele de montare ale punctelor consumatoare de apă şi ale golurilor prin pereţi.

Panta conductelor de apă va fi de 2 la mie, în sens contrar celui de curgere, iar a conductelor de canalizare de 2-4%, în sensul curgerii.

După executarea încercării de etanşeitate a colectoarelor de canalizare, se continuă punerea la poziţie şi îmbinarea tuburilor şi pieselor din PVC.

Îmbinarea ţevilor din PVC se face cu personal calificat şi instruit, respectându-se instrucţiunile de îmbinare:

- se taie ţeava din PVC cu un dispozitiv de tăiat. Tăietura trebuie să fie perpendiculară pe axa ţevii şi să nu prezinte bavuri. Dispozitivul de tăiere care se foloseşte la diametre mai mici de Ø 75mm, este un cleşte special, iar pentru diametre mai mari de Ø 75mm, este un fierăstrău şi o matriţă sub forma unei cutii.
- Se verifică integritatea garniturilor, ţevilor, fitingurilor, neadmiţându-se îmbinarea pieselor cu fisuri, crăpături, ovalizări accentuate şi ţevi cu cap neşanfrenat.
- Se trasează pe capătul ţevii, reperul ce marchează limita de îmbinare; reperul stabilindu-se introducând complet capătul ţevii fără garnitură în mufa ţevii/fitingului sau prin măsurarea porţiunii drepte de pe interiorul mufei; limita de îmbinare se stabileşte plecând de la reperul trasat spre interiorul ţevii prin măsurarea unei distanţe egale cu dilatarea termică liniară prevăzută de proiectant/ 10mm în lipsa altor prevederi.
- Se curăţă părţile de îmbinat (garnitura, ţeava, fiting) de impurităţi mecanice abrazive cu o cârpă uscată
- Se introduce inelul de cauciuc în mufa fitingului, în poziţia de montaj: mufa DIN cu partea în formă de "V" spre interiorul ţevii/fitingului
- Se lubrifiază suprafaţa interioară a garniturii şi suprafaţa exterioară a capătului ţevii cu pastă lubrifiantă furnizată de firma producătoare de tuburi PVC de scurgere
- Se introduce ţeava în mufa până până când capătul mufei ajunge în dreptul limitei de îmbinare

Ţevile din PVC mufate la un capăt sunt fabricate cu lungimea utilă de : 150, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000mm.

Încărcarea şi descărcarea tuburilor se va face cu atenţie, acestea nu trebuie să fie trântite, târâte, manipularea se face evitând contactul ţevilor şi fitingurilor cu substanţe agresive şi cu materiale abrazive. Legăturile de fixare a ţevilor sunt realizate din funie de cânepă, nzlon, fir PVC sau metalice.

La transport, paleţii cu ţevi/fitinguri din PVC nu se suprapun în timpul transportului direct unii peste alţii.

Prinderea şi susţinerea coloanelor de scurgere se face cu brăţări(conformate antiseismic) la cca. 3-4 cm. sub mufa cea mai apropiată de punctul de susţinere.

Coloanele de scurgere vor fi prelungite până la 0,5m deasupra acoperişului, pentru realizarea ventilării primare a canalizării şi vor fi prevăzute cu căciuli de ventilare.

În cazul când coloanele se execută concomitent cu conducta de colectare, montarea fiecărei coloane se începe de la subsol, de la ultima ramificație, amplasată sub planșeul de deasupra subsolului. La baza coloanelor terminale, în locul unui cot de 90°, se pot monta două coturi de câte 45°, pentru ca schimbarea direcției apei ce se evacuează să nu aibă loc brusc, ci treptat.

Coloanele intermediare se racordează la conducta colectoare prin ramificații la 45°, montate pe conducta colectoare și cot de 45°.

Piesele de curățire montate pe coloane se amplasează la 800 mm deasupra pardoselii finite a etajului respectiv sau la cel puțin 150 mm deasupra nivelului la care se află marginea superioară a obiectului sanitar cel mai apropiat de la etajul respectiv: astfel, în cazul desfundării coloanei, apa uzată nu inundă etajul prin tubul de curățire și se poate dirija în obiectul sanitar sau în ramificația la coloană.

La montarea conductei colectoare, se începe de la ieșirea ei din clădire, mergându-se către coloana cea mai îndepărtată care trebuie racordată.

La montarea colectoarelor, se va ține în primul rând seama de respectarea pantei de montaj prevăzută în proiect și de verificarea corespondenței dintre cota de ieșire a tubului de canalizare din clădire și cea a canalizării exterioare la care se racordează.

Această verificare se va face cu ajutorul unui tub din cauciuc prevăzut la capete cu tuburi din sticlă gradate și umplut cu apă.

Conductele de apă vor fi susținute prin prinderea în brățări metalice încastrate în zidărie, conformate antiseismic.

Trecerile prin pereți și planșee vor fi protejate cu un tub de protecție din PVC sau metal, cu 10-20 mm mai mare ca diametrul exterior al tubului protejat, spațiul rămas liber umplându-se cu pâslă minerală.

Tubul de protecție va depăși peretele cu 10 mm.

Coloanele vor fi montate perfect verticale, inițial fiind poziționate cu sârma de oțel legată de șpițuri bătute în zid, apoi, după proba de etanșare se trece la fixarea definitivă a coloanei, cu brățări speciale din oțel.

## EXECUȚIA REȚELEI DE ALIMENTARE CU APA ȘI CANALIZARE

La execuția rețelei de alimentare cu apă a căminului și a grupurilor sanitare se vor folosi asamblări demontabile, ce au avantajul că se execută rapid, cu costuri reduse, sunt simplu de folosit și sigure.

Tehnologia executării conductelor comportă în principal următoarele faze și operațiuni:

*Faza premergătoare*

- pregătirea traseului conductei (eliberarea terenului) și amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea și manipularea materialelor;
- marcarea traseului și fixarea de repere în afara amprizei lucrărilor;
- execuția lucrărilor la cotele din proiect;
- recepția, sortarea și transportul țevilor.

*Faza de execuție*

- execuția căminelor;
- asamblarea și racordarea țevilor;
- montarea armăturilor, pieselor speciale.

## OBIECTE SANITARE DIN PORȚELAN

Dimensiunile, masa și abaterile limită admisibile ale obiectelor sanitare din porțelan sanitar trebuie să corespundă standardelor dimensionale respective, iar în lipsa acestora, normelor interne.

Obiectele sanitare trebuie să nu prezinte defecte funcționale.

Suprafața obiectelor sanitare din porțelan sanitar trebuie să fie netedă, asigurând posibilitatea de spălare completă a suprafeței utile.

Obiectele sanitare din porțelan sanitar se sortează în funcție de defectele exterioare, în 4 calități.

Numărul total de defecte admise nu trebuie să depășească:

- 2 pentru calitatea S
- 3 pentru calitatea I
- 5 pentru calitatea II
- 10 pentru calitatea III

Fiecare lot va fi însoțit de un certificat de calitate ce va cuprinde marca de fabrică, numărul și data eliberării, denumirea, forma, calitatea, mărimea și numărul de obiecte.

Obiectele sanitare se vor monta după ce s-au făcut probele de etanșeitate și de presiune a instalației interioare de apă.

**MONTAREA OBIECTELOR SANITARE**

Obiectele sanitare se montează după ce au fost terminate zugrăvelile, s-a fixat faianța și s-au finisat zugrăvelile. Prima operație înainte de montare este verificarea acestora vizuală - dacă prezintă fisuri, defecte.

Pentru fiecare obiect sanitar (lavoar, closet) sunt lucrări specifice, dar și lucrări absolut necesare și obligatorii pentru funcționalitatea instalației, precum:

- echiparea (montarea) propriuzisă cu baterii, robinete, ventil scurgere, console, legături flexibile, țevi spălare;
- fixarea obiectelor sanitare cu ajutorul șuruburilor, a diblurilor, a consolelor de susținere, mortar de ciment;
- legarea obiectelor sanitare la rețeaua de apă prin conducte, racordarea acestora prin armături, baterii;
- racordarea obiectelor sanitare la rețeaua de canalizare prin sifoane de scurgere, legături din țeavă de Pb, PVC sau legături rigide din inox Φ3/8", Φ1/2".

O atenție deosebită trebuie acordată montării sifoanelor de pardoseală; sifoanele de pardoseală se vor monta odată cu tuburile de scurgere la care se racordează. Izolația hidrofugă în jurul sifoanelor trebuie făcută astfel încât pentru a nu permite infiltrarea apei pe lângă sifon; pardoseala va trebui să aibă pantă continuă spre sifon.

**INSTALAȚIA DE CANALIZARE**

Inițial se realizează trasarea instalațiilor, transmițându-se în fiecare încăpere linia de "vagris" cu ajutorul furtunului de nivel, apoi se fixează cotele de montare ale punctelor consumatoare de apă și ale golurilor în pereți. Panta conductei de apă va fi de 2‰, în sens contrar celui de curgere, iar a conductelor de canalizare de 2% în sensul curgerii.

Trecerile prin pereți sau planșee vor fi protejate cu un tub de protecție din PVC sau metal, cu 10-20mm mai mare ca diametrul exterior al tubului protejat, spațiul rămas liber umplându-se cu pâslă minerală.

Tubul de protecție va depăși peretele cu 10mm.

A fost utilizata tubulatura de polipropilenă, deoarece ea comportă anumite avantaje:

- extrem de ușor de montat;
- nu sunt necesare echipamente sau scule speciale;
- permite o instalare rapidă, de asemenea transportul și manipularea sunt ușurate datorită gabaritului și greutății reduse;
- gama larga de articole speciale, toate cu montare prin mufe, ce permit realizarea oricărui tip de instalare;
- rezistență excelentă la acțiunea substanțelor chimice ce pot apărea de obicei în apele uzate;
- datorită suprafeței interioare netede, nu se dezvoltă bacterii, murdăria nu se acumulează și deci nu apar pierderi de debit.

Se vor utiliza numai materiale care corespund din punct de vedere calitativ, prevederilor din normele si standardele naționale si europene în vigoare.

Pentru evacuarea apelor uzate menajere se vor utiliza țevi si fitinguri pentru presiuni de 2,5 ÷ 4bar, cu etanșare cu garnitura de cauciuc, în funcție de tipul instalației de canalizare.

Țevile din PP sau PVC se pot monta aparent, mascat (în șlituri, în elemente de construcții), îngropate în pământ si în canale vizitabile sau nevizitabile.

Temperatura mediului ambiant în care se montează țevile din PVC nu va trebui să depășească valoarea de +60°C sau să scadă sub -25°C (cu condiția ca fluidul transportat sa nu înghețe în conducta).

**TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITAREA MATERIALELOR**

Depozitarea materialelor se face în magazii sau spații de depozitare amenajate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină.

Materialele fine (armături, obiecte sanitare) se depozitează în magazii închise. Materiale ca țevile de oțel se pot depozita în aer liber sub șoproane.

Țevile de scurgere și fitingurile din polipropilenă au o elasticitate foarte mare dar, ca la majoritatea sistemelor, un montaj lipsit de orice fel de probleme poate fi asigurat acordând puțină atenție pentru a asigura un transport, o depozitare și o manipulare corecte. Pe cât posibil țevile trebuie transportate pe o suprafață plată iar când acestea sunt prevăzute cu mufă ele trebuie să fie distanțate corespunzător. La manipularea

țevilor și fitingurilor acestea nu trebuie aruncate, zgâriate de suprafețe dure sau târâte pe sol. De asemenea trebuie asigurată protecția atunci când se folosesc lanțuri pentru ridicarea încărcăturii de țevi. Se va acorda atenție pe șantier și nu se vor așeza încărcături grele pe țevi pentru a se evita deformarea acestora, pătrunderea murdăriei sau pietrișului la interior și deteriorarea garniturilor de etanșare din mufele țevilor. Țevile și fitingurile trebuie așezate pe o suprafață plată pentru evitarea deformărilor de-a lungul unei perioade mai îndelungate de stocare. Înălțimea maximă de stivuire a țevilor ce se depozitează o perioadă mai lungă de timp este de maximum 1,7 m indiferent de diametru. Depozitarea țevilor sub expunerea directă a razelor soarelui nu trebuie să se facă pe perioade excesiv de lungi (mai mari de 18 luni).

Oricare ar fi mediul de depozitare, materialele trebuie păstrate în ordine, pe sortimente și dimensiuni astfel încât să permită un control ușor al cantității și calității lor.

Manipularea se va face cu respectarea normelor de tehnica securității muncii astfel încât să se evite deteriorarea acestora.

**INSPECȚII, TESTE, VERIFICĂRI**

Probele la care vor fi supuse instalațiile sanitare vor fi următoarele:

***Pentru instalația de apă rece:***

- proba de etanșeitate la presiune;
- proba de funcționare.

***Pentru instalația de apă caldă:***

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de etanșeitate la presiune după dilatare;
- proba de funcționare.

***Pentru instalația de canalizare:***

- proba de etanșeitate;
- proba de funcționare.

Instalațiile executate vor fi corespunzătoare dacă sunt îndeplinite prevederile tehnice din Normativul I9-2022, capitolul "Probe".

Succesiunea etapelor pentru probarea calității execuției instalațiilor sanitare sunt:

- probarea conductei pe tronsoane;
- înlăturarea defecțiunilor și verificarea îmbinărilor;
- proba generală a conductei;
- spălarea generală a conductei;
- dezinfectarea instalațiilor, pentru apa potabilă;
- punerea în funcțiune la presiune de regim și verificarea capacității de transport;
- recepția finală a conductei.

La recepția lucrărilor de instalații sanitare se vor verifica următoarele:

- dacă s-au respectat prescripțiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul conductelor și a obiectelor sanitare;
- rigiditatea fixării conductelor și a obiectelor sanitare;
- așezarea corectă a robineților, bateriilor, a sifoanelor de pardoseală;
- posibiltatea de golire a instalației;
- panta de scurgere a conductelor de canalizare (pardoseală).

Referitor la proba de etanșeitate la presiune după dilatare pentru instalația de apă caldă menajeră - instalația completă va fi ținută timp de minimum 6 ore în funcționare, apa având temperatura de regim (cca 40°C), după răcire se va proceda apoi la repetarea probei de etanșare la presiune pentru întrega instalație de apă - canal (apă rece, apă caldă, canalizare).

**Proba de presiune la apă**

Încercarea hidraulică se va face după ce sunt montate toate armăturile.

Presiunea de încercare va fi de 2xP regim.

Succesiunea operațiilor de încercare este:

- se instalează agregatele de pompare a apei în conducte, alegându-se în acest scop capătul situat mai jos al tronsonului;
- la instalarea agregatelor de pompare se va avea în vedere ca el să poată fi folosit și la tronsonul următor de probe, folosind apa din tronsonul probat de cel ce urmează a fi probat;
- se instalează și se montează agregatul de presiune cu armăturile și conductele necesare;
- se montează vanele de golire și robinetele de aerisire pe capătul de jos, respectiv pe capătul de sus al tronsonului;

- se deschid ventilele de aerisire;
- toate îmbinările conductei se curăță.
- la fiecare manometru va sta un observator având un ceas acordat de cel al celorlalți observatori;
- se umple conducta cu apă și apoi se închid vanele de aerisire și se continuă pomparea până la realizarea presiunii pompei;
- observatorii, începând din momentul umplerii conductei cu apă, notează presiunile din 10 în 10 minute și la toate schimbările bruște de presiune.

Încercarea se consideră reușită, dacă după trecerea intervalului de 1 oră de la realizarea presiunii de încercare, scăderea presiunii în tronsonul încercat nu depășește 10% din presiunea de încercare și nu apar scurgeri vizibile de apă.

Rezultatele la proba de presiune se consemnează într-un proces verbal, ce va face parte din documentația necesară la recepția preliminară și finală a conductei.

**Proba generală, spălarea și dezinfectarea conductei**

După efectuarea probelor pe tronsoane, înlăturarea defecțiunilor și legarea tronsoanelor, se trece la proba generală.

Se vor deschide robinetele de dezaerisire și se va începe umplerea conductei, asigurându-se evacuarea completă a aerului din conductă.

Spălarea conductei se va face pe tronsoane cu un debit care să asigure o viteză de min. 1,5m/s. și nu mai mică de viteza de scurgere în regim permanent.

Evacuarea apei de spălare se va face prin conductele de golire.

Recepția conductelor este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde în mod obligatoriu următoarele elemente:

- respectarea dimensiunilor și a cotelor din proiect;
- asigurarea etanșeității conductei;
- asigurarea capacității de transport;
- respectarea măsurilor de protecție și securitate a muncii.

**Controlul în execuție** va avea în vedere verificarea calității materialelor, execuția prefabricatelor și realizarea instalațiilor în conformitate cu standardele și normele tehnice în vigoare.

Înaintea punerii în operă, toate materialele și aparatele se supun controlului vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări în timpul transportului.

După executarea instalațiilor, se vor verifica condițiile estetice și de funcționalitate, urmând în special următoarele aspecte:

- obiectele sanitare să fie întregi, necrăpate, fără fisuri;
- poziția de montaj a obiectelor sanitare să permită utilizarea lor în bune condiții, respectându-se cotele din standardele și normele de montaj, iar distanțele de montare să fie cele indicate în STAS 1504 – 85 ;
- armăturile să se închidă perfect, să fie etanșe, ușor accesibile, ușor de demontat în caz de reparație, fără a fi nevoie de spargerea zidurilor ;
- la traversarea conductelor de apă prin planșee și ziduri, să fie prevăzute tuburi de protecție din metal, spațiul liber fiind umplut cu material izolant, care să permită dilatarea conductelor.

**PROTECȚIA MUNCII**

La execuție vor fi respectate "Prevederile normelor republicane de protecția muncii" precum și "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" vol.5/1993, cap.34 – Instalații tehnico-sanitare și de gaz.

**NORME SPECIFICE**

I9-2022 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
SR 1343-1 Alimentări cu apă- Determinarea cantităților de apă de alimentare pentru centre populate;
STAS 1504-85 Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor;
SR 1629-2/96 Alimentări cu apă- Captarea apelor subterane prin puțuri;
STAS 1795/87 Canalizare interioară;
P118 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
G 101/3.04.1997 Norme speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară;
NP 02-98 - Normativ pentru proiectarea construcțiilor de captare a apei;
P 87-1986 – Normativ pentru proiectarea căminelor culturale
CE 1-95- Buletinul Construcțiilor nr. 11/95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță și exploatare;

GE 048 - 2002 - Ghid privind întreţinerea şi exploatarea în siguranţă a construcţiilor şi instalaţiilor de la prizele de apă;

GP 043 - 1999 - Ghid privind proiectarea, execuţia şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare, utilizând conducte din PVC, polietilenă şi polipropilenă;

GP 062 - 2000 - Ghid de proiectare şi execuţie pentru construcţiile de tratare a apei pentru localităţi mici şi obiective izolate, în vederea asigurării sănătăţii populaţiei şi protecţiei mediului;

GP 071 - 2002 - Ghid de proiectare pentru construcţii şi instalaţii de dezinfectare a apei ;

GT 018 - 1997 - Ghid tehnic privind diagnosticarea regimului de funcţionare şi comportării în exploatare a grupurilor de pompare echipate cu recipienţi de hidrofor;

NP 003 - 1996 - Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor tehnico-sanitare şi tehnologice cu ţevi din polipropilenă;

NP 091 - 2003 - Normativ pentru proiectarea construcţiilor şi instalaţiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătăţii oamenilor şi protecţiei mediului;

Întocmit,
Ing. Lazar Mircea



# CAIET DE SARCINI
# INSTALAȚII STINGERE INCENDIU

Prezenta documentatie are ca obiect stabilirea solutiilor tehnice si conditiilor de realizare a instalatiilor de stins incendiu.

## 1. GENERALITĂȚI – LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Înainte de începerea execuției se vor coordona planurile de instalații de stins incendiul cu planurile celorlalte tipuri de instalații, în vederea corelării traseelor comune și a rezolvării cât mai raționale a intersecțiilor. De asemenea, se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistență și cu planurile de arhitectură pentru a se verifica și dacă este cazul a se preciza și dimensiunile ghenelor, nișelor și a golurilor pentru trecerea conductelor.

După analizarea și însușirea proiectului se trece la întocmirea graficului de execuție a instalațiilor în concordanță cu lucrările de construcție, astfel încât să se asigure front de lucru continuu pentru instalator.

Executantul lucrarilor are obligatia de a respecta prevederile proiectului de executie, ale Normativului P118/2-2013, al Standardului Roman SR EN 12845, a normativelor, reglementarilor si standardelor conexe, ca o garantie a realizarii criteriilor de performanta necesare prevazute de lege si de proiectul tehnic.

Prezentul caiet de sarcini se va citi impreuna cu instructiunile date de furnizorul de materiale si echipamente pentru:

- transportul conductelor, fitingurilor, armaturilor, accesoriilor, echipamentelor functionale etc.;
- stocarea si manipularea lor la locul de punere in opera;
- pregatirea conductelor, fitingurilor, armaturilor si garniturilor de etansare (unde este cazul) pentru montare;
- montarea propriu-zisa a conductelor, armaturilor, compensatorilor, echipamentelor functionale etc.;
- probele de presiune, etanseitate si functionare;
- instructiuni pentru conditii speciale (montare in subsoluri, ingropat sau aparent, montat in exterior, ingropat).

Se recomanda specializarea personalului care va lucra la montarea acestor conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistenta directa a unor specialisti de la firmele furnizoare.

## 2. INSTALATII PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Instalatia interioara de sprinklere va fi executata din teava de otel conform cu standardele EN 10220 si EN 10255 si va fi vopsita in rosu RAL3000. Tevile vor fi prefabricate si agrementate VdS pentru elementele prevazute cu stuturi de racord pentru sprinklere si ramificatii. Teava se va imbina prin cuplaje rapide, fara sudura.

Instalatia de hidranti interiori va fi executata din teava de otel conform cu standardardul EN 10220 si va fi zincata. Teava se va imbina prin cuplaje rapide, fara sudura.

Instalatia de hidranți exteriori se execută cu conducte subterane din PEHD 110 PE100 SDR17 PN16.

**Materiale utilizate**

Teava neagra vopsita in rosu RAL 3000 pentru sprinklere.
Teava zincata pentru hidranti interiori.
Fitinguri din otel
Armături de închidere şi reglaj

**Lucrări pregătitoare**

În scopul desfăşurării în condiţii de eficienţă, a asigurării calităţii prescrise şi pentru încadrarea în termenele stabilite, înaintea începerii lucrărilor se necesită următoarele operaţiuni pregătitoare:

- cunoaşterea proiectului – faza în care constructorul va lua la cunoştinţă de elementele proiectului şi materialele necesare;
- executarea lucrărilor de organizare – se identifică şi se asigură necesarul de scule, dispozitive şi utilaje necesare execuţiei lucrărilor, spaţiile pentru depozitarea materialelor, se vor lua măsuri de protecţia muncii precum şi cele de eliminare a pericolului de incendiu;
- executarea prefabricatelor – în paralel cu problemele organizatorice se vor comanda prefabricatele necesare (curbe, elemente de susţinere, protecţia la trecerea prin elementele de construcţii).

Toate materialele ce vor fi puse în operă, vor fi achiziţionate cu certificate de calitate corespunzătoare şi cu agremente tehnice, iar înainte de a fi puse în operă se va completa formularul cod 9-11-101, conform C56 referitor la calitatea lor.

Tot la această fază beneficiarul se va asigura dacă constructorul are ca şi forţă de muncă personal cu pregătire profesională şi de specialitate în domeniul instalaţiilor, instruit şi verificat, precum şi dotarea aferentă, corespunzătoare execuţiei.

**Livrarea, depozitarea şi manipularea materialelor**

Materialele asupra cărora condiţiile atmosferice nu au influenţă nefavorabilă pe durata depozitării (ţevi de oţel, etc) se vor depozita în aer liber pe platforme special amenajate.

Materialele care pot fi deteriorate de intemperii sau de acţiunea directă a soarelui (materiale pentru izolaţii, teava PEID, etc) se vor păstra în şopron.

Materialele ca: armături, aparate de măsură şi control etc. se păstrează în magazii închise.

La manipulare materialele vor fi ferite de lovituri.

**Executarea lucrărilor**

Operaţii pregătitoare
Examinarea proiectului
Verificarea existenţei golurilor sau executarea lor
Trasarea instalaţiilor şi corelarea cu celelalte instalaţii

La proiectarea şi executarea instalaţiilor se vor respecta, de asemenea, prevederile corespunzătoare cuprinse în:

- Normele generale de protecţia muncii.
- Instrucţiuni tehnice ISCIR.
- Normele generale de prevenire şi stingere a incendiilor.

- Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare, I.9.

Alegerea soluţiilor s-a făcut după criterii tehnice şi economice, ţinând seama de necesităţile specifice şi de posibilităţile de realizare.

În analizele privind economicitatea unei soluţii, inclusiv oportunitatea unei modernizări sau transformări, se vor lua în considerare toate aspectele legate de costul investiţiei şi al exploatării.

- Operaţii de confecţionare şi montare;
- Prefabricarea tronsoanelor de conducte;
- Montarea provizorie a suporţiilor;
- Montarea conductelor;
- Definitivarea fixării conductelor şi a suporţilor;
- Proba de etanşeitate la presiune la rece a conductelor de apă ce urmează a fi mascate;
- Izolarea termică a conductelor mascate;
- Definitivarea instalaţiilor de apă;
- Proba generală de încercare de etanşeitate la rece a tuturor conductelor;

*Operaţii de protejare a lucrărilor*

Pe parcursul lucrărilor se vor lua măsuri de preîntâmpinare a pătrunderii murdăriei în conducte, armături, precum şi pentru preîntâmpinarea deteriorării instalaţiilor.

Notă pentru suspendarea conductelor de sprinklere:
- Suspendarea conductelor, inclusiv conţinutul de apă, de până la o încărcare de 25 kg/ m² poate fi realizata prin prinderea la tavanul din tabla trapezoidală. În acest scop se vor utiliza sisteme de prindere pentru tabla trapezoidala.
- Suspendarea conductelor, inclusiv conţinutul de apă, cu o încărcătură de peste 25 kg/m² se va realiza prin sisteme de prinderi speciale pozitionate de la grinda tip ferma la grinda tip ferma.

**Verificarea lucrărilor**

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale şi aparataje ce corespund tehnic şi calitativ prevederilor proiectului.

Înaintea punerii în operă, toate materialele şi aparatajele se vor supune unui control cu ochiul liber. Defecţiunile se vor remedia sau se vor înlocui materialele.

La aparatele de masură şi control se va verifica existenţa sigilului şi a buletinului de verificare emis de metrologic.

Tehnologii de îmbinare, etanşare şi fasonare.

Îmbinarea ţevilor din oţel.

Filetul ţevilor va corespunde prevederilor STAS 402.

Etanşarea la îmbinare cu filet se va face cu fuior de cânepă îmbibat cu pasta de grafit amestecată cu ulei de in dublu fiert.

Etanşarea îmbinărilor prin flanşe se va face cu garnituri confecţionate din carton STAS 1733 unse cu pastă de miniu de plumb sau grafit. Pentru realizarea îmbinărilor prin flanşe se recomandă utilizarea flanşelor plate cu filet.

*Montarea conductelor de oțel*

La trasarea conductelor se va respecta cu stricteţe pantele prevăzute în proiect, astfel încât să fie asigurată aerisirea şi golirea completă a instalaţiei. Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau a pungilor de aer sau de apă. Acolo unde nu este posibilă evitarea sacilor se va prevedea robinet de golire.

Susţinerea conductelor se va face prin brăţări sau console.

*Montarea armăturilor de închidere*

Toate armăturile vor fi montate în poziţia deschis, mai putin cele care servesc la golirea instalatiei si pentru sistemele de testare care vor fi sigilate in pozitia inchis.

**Abateri admise**

Conform normativ I9 şi C56/86.

**Verificarea în vederea recepţiei**

Pe parcursul executării lucrărilor se vor efectua următoarele verificări:
Verificarea caracteristicilor şi calităţii materialelor utilizate
Verificarea traseelor conductelor şi amplasamentul aparatelor, armăturilor etc.
Verificarea calităţii şi corespondenţei cu proiectul a prefabricatelor de instalaţii.

Toate materialele şi aparatele pot fi introduse în lucrare numai dacă sunt conform prevederilor din proiect, au fost livrate cu certificate de calitate şi dacă în cursul manipulării nu au suferit deteriorări.

NOTĂ: executantul nu este îndreptăţit a face înlocuiri de materiale fără avizul scris a proiectantului.

Categoriile de lucrări la care probele pot fi făcute independent, în prezenţa investitorului prin întocmire de procese verbale:
Conducte
Lucrări de izolaţii şi vopsitorii,
Verificări de efectuat pe faze de lucrări.
Conducte interioare de combaterea incendiilor:
Distanţele între conducte şi elementele de construcţii şi conductele altor instalaţii
Modul de fixare a conductelor
Corecta amplasare şi executare a punctelor fixe, a pieselor de dilatare şi a manşoanelor de protecţie
Lucrări de verificare a etanşeităţii şi rezistenţei:
Încercarea de etanşeitate la presiune la rece şi de funcţionare la conductele de apă

Aceste probe se vor efectua înaintea montării armăturilor de serviciu şi a aparatelor, poziţiile acestora fiind busonate.

Presiunea pentru încercare la etanşeitate la rece va fi egală cu 1,5x presiunea de regim, dar nu mai mică de 6 bar. Instalaţiile se vor ţine sub această presiune 20 minute, timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii.

Presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa în punctul cel mai jos a instalaţiilor.

*Verificări de efectuat la recepția preliminară (C56-26)*

Verificările de calitate la recepția preliminară vor fi efectuate de către comisia de recepție numită în acest scop. Se va lucra în conformitate cu „Regulamentul de efectuare a recepției obiectelor de investiții".

Se vor efectua următoarele verificări:
Calitatea aparatelor și a materialelor utilizate
Corespondența lucrărilor cu prevederile din proiect, standarde și alte prescripții oficiale
Aspectul și calitatea lucrărilor
Condițiile de rezistență, etanșeitate și de funcționare a instalațiilor.

Aceste verificări se vor efectua scriptic și direct; se va verifica de asemenea existența proceselor verbale de verificare a lucrărilor pe faze.

Toate probele enumerate în procesele verbale vor rămâne la beneficiar pentru cartea constructorului.

## 3. DESCRIEREA CONDITIILOR DE RESPECTAT LA ECHIPAMENTE SI MONTAJUL INSTALATIEI DE STINGERE INCENDIU

### 3.1. Robineti

3.1.1. Aparat de control si semnalizare

Trebuie sa fie in conformitate cu prescriptiile EN 12259 - 2 si EN 12259 – 3. Componeta aparatelor de control si semnalizare va fi in conformitate cu cerintele caietului de sarcini emis de beneficiar:

Vana de control și semnalizare tip umed, ca ansamblu DN 100 - DN 200 pentru sisteme de protecția cu sprinklere în zone ferite de inghet, compus din:

- vana de control și semnalizare tip umed, vana de închidere cu indicator de pozitie, limitator și protecție contra actionarii neautorizate, cu conexiune tip canelat, compusa din:

- 1 vana de control și semnalizare, PN 16
- 2 vane de inchidere, PN 16 cu indicator
- 1 vana de test DN 20
- 1 vana de golire DN 50
- conducta de golire DN50, din țeava filetata de otel zincat DIN EN 10255,
- 1 vana de oprire alarma DN 20
- 1 supapa de aerisire DN 15
- 2 manometre 0 -16 bar, incl. robinet de conectare manometru
- 1 comutator de presiune cu membrana
- 1 clopot de alarma cu motor pe apa
- 1 filtru impuritati DN 20
- conducta de alimentare DN 20, din țeava filetata de otel zincat DIN EN 1 0255,
- inclusiv. garnituri, șuruburi, piese formate și elemente de legătură, plăci.
- pentru zonele: furnishing shop

3.1.2. Robinete de sectorizare

Toate robinetele de oprire normal deschise care pot intrerupe alimentarea cu apa a sprinklerelor trebuie:
- Sa inchida in directia acelor ceasornicului;
- Sa aiba clar marcat din constructie pozitia normal deschis si normal inchis;
- Sa fie blocate in pozitia normal deschisa printr-un colier si un lacat sau printr-o alta metoda echivalenta.

Robinetele de oprire nu trebuie instalate in aval de aparatul de control si semnalizare cu exceptia celor specificate în acest caiet de sarcini.

3.1.3. Robineti de golire pentru instalatia cu sprinklere

Robinetele de golire trebuie montate cu diametrul Dn 50 pentru a permite golirea conductelor, astfel:
- Imediat in aval de aparatul de control si semnalizare sau de robinetul de oprire, daca exista;
- Imediat in aval de orice robinet de oprire secundar;
- In orice conducta, cu exceptia conductelor descendente racordate catre un singur sprinkler intr-o inslatatie de tip apa-apa, care nu pot fi golite printr-un alt robinet de golire.

Robinetele trebuie montate la cel mai jos capat al conductei. Orificiul de iesire nu trebuie sa fie situat la mai mult de 3 m deasupra podelei si trebuie sa fie prevazut cu capac.

Procurare și instalare
Racord de golire DN 40 pentru reteaua de sprinklere, din țeava de otel filetata DIN EN 10255, conducte zincate , cu - 1 robinet sfera DN 40 - 1 mufa DN 40

3.1.4. Robineti de verificare

✓ Robineti de verificare a alarmei si a pornirii pompelor

Robinetele de verificare cu dimensiunea de 15 mm trebuie montate, dupa caz, pentru a verifica urmatoarele puncte:
- Alarma hidraulica si orice presostat de alarma electronic conducand apa in aval imediat inainte de urmatoarele elemente:
- Supapa de alarma apa-apa si orice robinete de oprire principale situate in aval.
- Orice indicator de trecere a apei instalat in avalul aparatului de control si semnalizare conducand apa in avalul turbinei de semnalizare a debitului de aer;
- Un dispozitiv de pornire automata a pompei;
- Orice indicator de trecere a apei sprinklerelor in sala pompelor sau spre hidrofor, instalat in amonte de aparatul de control si semnalizare.

✓ Robinete de verificare la distanta

O instalatie de incercare trebuie racordata la o conducta de distributie, in amplasamentul hidraulic cel mai indepartat; aceasta instalatie contine un robinet de incercare prevazut cu racorduri

si conducte asociate pentru a furniza un debit echivalent pentru declansarea unui singur sprinkler.

Procurare și instalare

Vana de test DN 25 pentru vana de control și semnalizare cu un factor de debit corespunzător celui mai mic sprinkler folosit în grup, incl. conductele necesare.

✓ Racorduri de golire

Racordurile de golire, cu sau fara robinete instalate permanent, trebuie prevazute la extremitatile ramificatiilor instalatiei de conducte de distributie.

Racordurile trebuie sa aiba aceleasi dimensiuni nominale ca si conductele de distributie si sa fie montate cu garnituri de etansare sau capac de alarma.

Este de preferat ca in anumite cazuri sa se prevada racordurile de golire pe conductele secundare, de exemplu in forma de teu opturat.

Aditional folosirii lor pentru golirea conductelor periodic, racordurile de golire pot fi folosite pentru a verifica daca apa este furnizata sau pentru a asigura incercari de presiune si de debit.

Reteaua de conducte, care este complet plina cu apa, poate fi deteriorata de cresterea presiunii datorata cresterii temperaturii. Daca o evcuare complete a aerului din instalatie este susceptibila de a se produce, de exemplu in cazul unei configuratii in retea cu racorduri de golire la extremitati, trebuie avuta in vedere utilizarea unor supape de descarcare.

3.1.5.Vana fluture de sectorizare pe inelul de hidranti

Toate robinetele de oprire normal deschise care pot intrerupe alimentarea cu apa a cel mult 5 hidranti interiori trebuie:
- Sa fie montate la 1.8 m fata de pardoseala pentru a putea fi actionate;
- Sa aiba clar marcat din constructie pozitia normal deschis si normal inchis;
- Sa fie blocate in pozitia normal deschisa printr-un colier si un lacat sau printr-o alta metoda echivalenta.

### 3.2. Manometre

3.2.1. Generalitati

Gradatiile manometrelor de presiune nu trebuie sa depaseasca:
- 0.2 bar pentru o valoare a scarii maxime mai mica sau egala cu 10 bar;

3.2.2. Racorduri de alimentare cu apa

Fiecare conexiune principala pe conducta principala a retelei publice de apa trebuie sa fie prevazuta cu un manometru instalat intre robinetul de oprire a conductei de alimentare si clapeta antiretur (manometru "A").

Fiecare pompa de alimentare trebuie prevazuta cu un manometru de joasa presiune instalat pe conducta de alimentare, situate in avalul iesirii clapetei antiretur si in amonte de orice robinet de iesire.

3.2.3. Aparat de control si semnalizare

Un manometru de masurare a presiunii trebuie prevazut in fiecare parte dintre aceste amplasari:
- Imediat in amonte de fiecare aparat de control si semnalizare (manometru "B");
- Imediat in aval de fiecare aparat de control si semnalizare (manometru "C");

3.2.4. Schimbare

Dispozitivele trebuie instalate astfel incat sa permita montarea fiecarui manometru fara intreruperea alimentarii cu apa sau aer a instalatiei.

**3.3. Alarme si dispozitive de alarmare**

3.3.1. Alarme de semnalizare a debitelor

3.3.1.1. Generalitati

Fiecare aparat de control si semnalizare trebuie prevazut cu un dispozitiv de alarma cu motor hidraulic in conformitate cu EN 12259-4 si un dispozitiv electric care sa permita semnalizarea alarmei de la distanta, ambele localizate cat mai aproape de supapa de alarma. Un singur dispozitiv de alarma cu motor hidraulic poate fi instalat intr-un grup comun cu supapele de alarma apa-apa, cu conditia ca aceste supape sa fie situate in aceeasi camera cu robinetele si cu un indicator corespunzator fiecarei supape de alarma pentru a semnala functionarea acestora.

Fiecare dispozitiv de alarma cu motor hidraulic trebuie marcat vizibil cu numarul instalatiei pe care este amplasat.

3.3.1.2. Motor hidraulic si dispozitiv de alarma cu motor hidraulic

Motorul hidraulic trebuie instalat in asa fel incat dispozitivul de alarma sa fie pe fata exterioara a unui perete exterior si centrul sau sa nu fie dispus la mai mult de 6 m deasupra punctului de conexiune cu supapa de alarma. Un filtru, usor accesibil pentru curatare, trebuie sa fie instalat intre ajutajul motorului si conexiunea la supapa de alarma. Iesirea apei trebuie astfel pozitionata incat orice curgere de apa sa fie vizibila.

Procurare și montare
Monitorizarea pozitiilor de funcționare aferente vanei de control și semnalizare.
In detaliu constand din:
- 2 contacte de monitorizare pentru vana de inchidere
- 1 contact de monitorizare pentru vana de închidere aferenta clopotului.

3.3.1.3. Sistem de conducte catre motorul hidraulic

Sistemul de conducte trebuie sa aiba un diametru de 20 mm si sa fie de otel galvanizat sau material metalic neferos. Lungimea echivalenta a conductelor intre supapa de alarma si motorul hidraulic nu trebuie sa fie mai mare de 25 m incluzand si lungimea echivalenta de 2 m pentru fiecare schimbare de directie.

Conductele trebuie sa fie prevazute cu un robinet de oprire amplasat in interiorul locatiei si prevazut cu o diafragma pentru drenaj cu un diametru de cel mult 3 mm. Diafragma poate fi integrata in sistemul de conducte si trebuie executata din otel inoxidabil sau material metalic neferos.

3.3.2. Presostate si indicatoare de trecere a apei
3.3.2.1. Generalitati

Dispozitivele electrice necesare pentru a detecta functionarea sistemelor de stingere tip sprinkler trebuie sa fie prevazute fiecare cu indicatoare de trecere a apei in conformitate cu EN 12259-5 sau cu presostate.

3.3.2.2. Indicatoare de trecere a apei

Contactoarele de alarma ale debitului apei trebuie folosite numai in instalatiile de tip apa-apa. Trebuie prevazuta o conexiune de verificare in avalul fiecarui intreruptor pentru a simula operarea unui singur sprinkler. Aceasta trebuie prevazuta cu orificiu de golire. Conducta de drenaj trebuie sa fie de otel galvanizat sau cupru.

Curba caractenistica a presiunii/debit a robinetului de veriificare deschis la maximum si a conductei de drenaj trebuie sa fie egala cu cea mai mica presiune nominala intr-un sprinkler alimentat prin contactor de debit. Orice diafragma trebuie sa fie dispusa la iesirea conductei de drenaj si trebuie sa fie de otel inoxidabil sau materiale neferoase.

Orificiul de iesire al conductei de verificare a drenajului trebuie pozitionat la sistemul de drenare in asa fel incat curgerea apei sa fie vizibila in timpul verificarilor.

Fluxostat DN 100 - DN 200
Fluxostat cu dispozitiv automat de testare inclusiv cutie de diagnosticare, certificare VdS,FM, LPCB si UL, instalare în sitemul de sprinklere de tip umed, constand din:
1 fluxostat
Viteza fluid: max. 10 m/sec.
Debit: 30-57 litres/ min
Timp de raspuns 0-5: 0-70 sec.
Scara de ajustare 2 : 30 sec.
Clasa de protectie: IP54
Contacte: 2 contacte de comutatie
tip contact: 250V AC / 10A
24V DC / 50H z

3.3.2.3. Conectarea alarmei la serviciul de pompieri si la dispecerat

Echipamentul electronic pentru transmiterea automata a semnalelor de alarma de la instalatia de stingere tip sprinkler la serviciul de pompieri sau la dispecerat prevazuta cu personal trebuie sa fie verificat pentru a garanta urmatoarele:
a) continuitatea conexiunii;
b) continuitatea conexiunii intre contactorul de alarma si unitatea de comanda.
NOTA - Daca exista o conexiune directa la serviciul de pompieri, se recomanda ca procedura de

verificare sa fie stabilita impreuna cu autoritatile, pentru a evita apelurile false.

### 3.4.Retea de conducte

3.4.1. Conducte ingropate

Conductele trebuie asezate in concordanta cu recomandarile furnizorului si trebuie sa aiba o rezistenta suficienta la coroziune.
NOTA - Sunt recomandate urmatoarele tipuri de conducte: fonta, polietilena de mare densitate.
Trebuie avute in vedere precautii adecvate pentru a preveni deteriorarea conductelor, de exemplu trecerea vehiculelor. Conductele metalice ingropate se vor proteja impotriva coroziuni prin prevederea de izolatii specifice: Conducte preizolate, izolatie cu saltele de bitum sau smoala.

3.4.2. Conducte de suprafata

Sistemul de conducte din aval de aparatele de control si semnalizare trebuie sa fie confectionat din otel in concordanta cu specificatiile in vigoare ale locului unde sistemul este utilizat. Cand conductele de otel cu diametre egale sau mai mici de Dn50 mm sunt filetate, trebuie sa aiba o grosime de perete minima in concordanta cu EN10255. Pentru diametre mai mari, canelate, grosimea minima a peretelui trebuie să fie in concordanta cu EN10220.

Conducte pentru sistemul de sprinklere DN 25 - DN 200, din țeavă de otel cu filet, DIN EN 10255, "acoperite cu pulbere", presiunea de încercare 16 bar, ca linie de legătură între vana de control și semnalizare și rețea de conducte sprinklere și linie de legătură intre ramuri, distributie în cladire, inclusiv. piese formate și elemente de legătură, sudură sau lipire și materiale de etanșare, puncte fixe, suporti conducte cu cleme, ghidare și structuri de sprijin. Țevile să fie fixate cu ancore metalice aprobate, inclus. maneci de tavan și pereți fonoabsorbante, ambalaje neinflamabile și rozete de acoperire. Înălțime de montaj de până la 10m.

3.4.3. Imbinarea conductelor de otel

Conductele si racordurile cu diametre mai mici de 50 mm nu trebuie sudate la fata locului, cu exceptia cand acestea sunt sudate prin intermediul unei instalatii automate de sudura. In nici un caz nu se sudeaza, nu se taie cu flacara, nu se lipeste si nu se executa nici o alta operatiune care necesita temperaturi ridicate la fata locului.

Sudarea conductelor pentru sprinklere trebuie sa fie desfasurata cu atentie pentru a raspunde la urmatoarele conditii:
- toate imbinarile trebuie sudate continuu;
- interiorul sudurii nu trebuie sa perturbe curgerea apei;
- conductele trebuie debavurate si alamirile sunt inlaturate.

Sudurile trebuie realizate in conformitate cu EN 287-1.

Conductele cu diamente mai mari de 50mm se vor imbina prin cuplaje rapide canelate.

3.4.4. Conducte flexibile si racorduri

Daca intre diferite sectiuni ale conductelor din sistemul de stingere tip sprinkler exista miscari relative, de exemplu datorita expansiunii racordurilor sau in cazul unor tipuri de etajari, o sectiune

flexibila sau un racord trebuie sa fie prevazut la punctul de conexiune cu conducta de distributie principala. Acest tronson de legaturi flexibile trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte:

a) inainte de instalare, trebuie sa reziste la o incercare de presiune de patru ori maximum presiunui maxime de lucru sau 40 bar, oricare este mai mare, si nu trebuie sa includa parti care, atunci cand sunt atinse de incendiu, sa afecteze etanseitatea sau performantele sistemului de stingere tip sprinkler;

b) conductele flexibile trebuie sa contina un tub interior continuu, rezistent la presiune, de otel sau metal neferos:

1) conductele flexibile nu trebuie asamblate in pozitie complet extinsa;

2) conductele flexibile si racordurile nu trebuie utilizate pentru a acoperi abaterea de coaxialitate dintre conducta principala de distribuie si conductele intermediare de alimentare a sprinklerelor.

3.4.5. Mascare

Conductele trebuie instalate in asa fel incat sa poata fi usor accesibile in cazul reparatiilor sau modificarilor. Acestea nu trebuie incastrate in plansee sau tavane de ciment. NOTA - Pe cat posibil, conductele nu trebuie instalate in spatii Inchise, care fac dificile inspectiile, repararile ci modificarile.

3.4.6.Protectie impotriva incendiului si a deteriorarilor mecanice

Sistemele de conducte trebuie instalate in asa fel incat sa nu fie expuse deteriorarilor mecanice. Acolo unde conductele au fost instalate deasupra pasarelelor cu inaltime libera redusa, la niveluri intermediare, sau in orice alte situatii similare, trebuie luate masuri impotriva deteriorarilor mecanice.

Daca este inevitabil ca sistemul de conducte de alimentare cu apa sa treaca printr-o cladire neasigurata cu un sistem de sprinklere, acesta trebuie instalat la sol si trebuie protejat impotriva deteriorarilor mecanice si sa aiba o rezistenta adecvata la foc.

3.4.7.Vopsire

Reteaua de conducte feroase negalvanizate trebuie vopsite daca conditiile de mediu inconjuratoare o cer.

Conductele galvanizate trebuie vopsite acolo unde protectia a fost deteriorata prin filetare.

NOTA - Protectie suplimentara poate fi necesara in conditii corosive neobisnuite.

3.4.8.Golire

Trebuie prevazute mijloace prin care toata reteaua de conducte sa fie golita. Daca acest lucru nu se poate realiza prin robinetul de golire al aparatului de control si semnalizare, trebuie sa fie prevazute robinete suplimentare instalate in conformitate cu cerintele VdS CEA 4001

Conductele secundare nu trebuie conectate decat pe flancuri sau deasupra conductelor de distributie.

### 3.5. Suportii conductelor

3.5.1.Generalitati

Suportii conductelor trebuie fixate direct pe cladire. Nu trebuie utilizate pentru a sustine alte instalatii. Acestea trebuie sa fie de tip reglabil, capabile pentru a asigura o sarcina portanta uniform. Suportul trebuie sa inconjoare complet conducta si nu trebuie sudat de conducte sau de fitinguri.

Partea structurii pe care suporturile sunt fixate trebuie sa fie capabila sa suporte reteaua de conducte. Conductele cu un diametru mai mare de 50 mm. nu trebuie ancorate intr-o foaie de tabla ondulata sau intr-o placa de beton poros.

Conductele de distributie si conductele ascendente trebuie sa aiba un numar suficient de puncte fixe pentru a face fata fortelor axiale.

Nici o parte a vreunui suport nu trebuie confectionata din material combustibil. Nu trebuie folosite cuie. Suporturile pentru conductele de cupru trebuie prevazute cu captuseala corespunzatoare cu rezistenta electrica suficienta pentru a preveni coroziunea de contact.

3.5.2.Amplasare si localizare

In conformitate cu specificatiile din SR EN 12845. distanta maxima admisa intre 2 suporti consecutivi va fi de 4 m pentru tevi metalice.

Pentru conductele de sprinkler cu diametrul nominal mai mare de 2"(50mm) distanta maxima dintre 2 suporti poate fi marita cu 50% in urmatoarele conditii:

- 2 suporti independenti sunt fixati pe structura cladirii
- Se vor folosii suporti capabili sa suporte o incarcare cu 50% mai mare decat cel indicate in tabelul 40 articolul 17.2.3 din SR EN12845.

Atunci cand se vor folosii cuplaje mecanice se vor respecta urmatoarele:

- se va prevedea minimum un suport la mai putin de 1m de fiecare imbinare
- Se va prevedea minimum un suport pe fiecare sectiune de teava

Disanta intre sprinklerele terminale si suport trebe sa fie dupa cum urmeaza:

- 0.9m pentru teava cu diametrul de Dn25
- 1.2m pentru teava mai mare de Dn25

In cazul montarii de sprinklere cu capul in sus se va pastra o distanta minima de 15cm intre suport si acestea.

*Suporti suplimentari pentru sprinklere:*

Se vor prevedea suporti suplimentari pentru fiecare teava verticala cu lungime mai mare de 1.00m pe care este conectata un sprinkler.

Se vor prevedea suporti suplimentari pentru tevi verticale ce depasesc 2m in lungime.

Se vor prevedea suporti suplimentari pentru a restrictiona miscarea verticala a conductelor in vecinatatea fiecarei schimbari de directie, racorduri flexibile sau orice astfel de sisteme, indiferent de lungimile orizontale, acolo unde sistemul de conexiune al tevilor instalatiei de sprinklere este realizat cu racorduri canelate. Pentru toate celelalte sisteme de conexiune a tevilor, se vor prevedea sisteme de sustinere ce blocheaza miscarea verticala a conductelor la schimbari de directie, racorduri flexibile, sau racorduri similare la maxim 0,6 m lungime orizontala de acestea.

*Suporti suplimentari pe ramificatii*

Suplimentar se vor prevedea suporti de sustinere pe fiecare ramificatie la maxim 0,30 m de distributie, atunci cand suportul de pe distributie se afla la mai mult de 1.80m distanta orizontala fata de conexiunea ramificatiei.

Suplimentar fata se vor prevedea suporti de sustinere care sa restrictioneze miscarea verticala a conductelor la o distanta intre 0.3 m si 0.9 m fata de ultimul sprinckler pe un sistem ramificat de distributie.

Suplimentar se vor prevedea suporti de sustinere la maxim 0.3m distanta orizontala fata de fiecare conexiune a ramurilor de sprinklere acolo unde exista schimbare de directie a fluxului de apa.

*Suporti suplimentari pe distributia principala*

Distanta maxima intre suportii de teava pentru distributiile principale si secundare pot fi marite cu 1,5 m, considerand ca toate ramificatiile localizate intre suporti distributiei principale sunt prevazute cu suporti la maxim 1,8 m fata de conexiunea la coletorul principal, sau la maxim jumatate din distanta maxima acceptta indiferent de diametrul tevi.

Suplimentar se vor prevedea suporti de sustinere pe colectorul principal la maxim 0,9 m de ultima ramificatie pentru a evita miscarea verticala a conductei.

Se vor prevedea suporti de sustinere pentru limitarea miscari verticale a conductelor pe fiecare sectiune orizontala de teava, la maxim 0.6m de orice conexiune la o sectiune verticala de teava.

*Suporti pentru tevi verticale*

Se va prevedea cel putin un suport la fiecare 3,6 m pe verticala.

3.5.2.1. Dimensionare

Suportul de conducte trebuie dimensionat si controlat conform cu cerinele din tabelul 40 din articolul 17.2.3 din SR EN12845

Materialul folosit pentru suporti trebe sa fie din otel cu grosimea minima de 3mm. Pentru sisteme galvanizate o grosime de 2,5mm este suficienta.

**3.6. Inscriptionari, instructiuni si informatii**

3.6.1. Plan de ansamblu

3.6.1.1. Generalitati

Un plan de ansamblu al situatiei trebuie amplasat cat mal aproape de intrarea principala sau oriunde in alta parte, unde poate fi ușor vizualizat de catre serviciul de pompieri sau alte persoane responsabile cu alarmarea. Planul trebuie sa contina:

a) numarul instalatiei si amplasarea corespunzatoare a aparatului de control sisemnalizare si a dispozitivului de alarma cu motor hidraulic;

b) fiecare zona separate in clasa de risc, clasa de risc aplicabila si, acolo unde este necesar, inaltimea maxima de depozitare;
c) prin intermediul culorilor sau a hasurilor colorate impartirea zonelor acoperite de fiecare instalatie si, daca este cerut de serviciul de pompieri, indicarea traseelor de acces catre locurile respective;
d) amplasarea robinetelor de oprire auxiliare.

3.6.2. Inscripionari si instructiuni
3.6.2.1. Placa de localizare

Placa de localizare confectionata dintr-un material si cu litere rezistente la intemperii trebuie fixata pe fata exterioara a peretelui exterior cat mai aproape de intrarea cea mai apropiata de aparatul de control si semnalizare.

Placa trebuie sa fie inscriptionata cu

**"ROBINET DE OPRIRE AL SPRINKLERELOR"**

cu litere de cel putin 35 mm inaltime, si

**"IN INTERIOR"** cu litere de cel putin 25 mm inaltime. Scrierea trebuie executata cu litere albe pe fond rosu.

6.2.2. Inscriptionari referitoare la robinetele de oprire

Trebuie prevazuta o inscriptionare cat mai aproape de robinetele de oprire principale si secundare, urmatoarele cuvinte:

**"ROBINET DE CONTROL AL SPRINKLERELOR"**

Inscriptionarea trebuie sa fie dreptunghiulara cu litere albe, de cel putin 20 mm inaltime inscripionate pe fond rosu.

Daca robinetul de oprire este inchis intr-o incapere cu usa, inscriptionarea trebuie fixata pe partea exterioara a usii, iar o a doua inscriptionare cu mentiunea **"A Se Închide Uşa"** trebuie fixata pe interiorul usii. A doua inscriptionare trebuie sa fie circulara cu litere albe, de cel putin 5 mm inaltime, pe fond albastru.

### 3.7. Aparat de control si semnalizare

3.7.1. Generalitati

Acolo unde sistemul de stingere tip sprinkler contine mai multe instalatii fiecare aparat de control si semnalizare trebuie marcat vizibil cu un numar de identificare al instalatiei pe care aceasta il controleaza.

3.7.2. Instalatii complet dimensionate

In cazul instalatiilor complet dimensionate, o avertizare de nesters trebuie fixata pe conducta ascendenta langa fiecare aparat de control si semnalizare. Avertizarea trebuie sa includa urmatoarele informatii:

a) numarul instalatiei;
b) clasa sau clasele de risc ale zonelor protejate de instalatie;
c) pentru fiecare clasa de risc in interiorul unei instalatii:
1) cerintele proiectarii (suprafala protejata si densitatea de refulare);
2) cerinta de presiune - debit la nivelul manometrului "C" sau instalatiilor de incercare a debitului pentru cea mai defavorabila si pentru cea mai favorabila suprafata protejata;
3) cerinta de presiune - debit la nivelul manometrului instalat a refularea pompei de alimentare pentru cea mai defavorabila si pentru cea mai favorabila suprafata protejata;
4) înălțimea celui mai inalt sprinkler deasupra nivelului manometrului "C";
5) cea mai mare diferenta intre manometrul "C" si manometrul instalat la refularea pompei de alimentare.

3.7.3. Conexiuni de alimentare cu apa la alte servicii

Trebuie fixata o eticheta la robinetele de oprire ale alimentarii cu apa de la conductele de alimentare ale sistemului de stingere tip sprinkler sau de la conductele principale ale retelei publice de apa pentru alte servicii; aceasta eticheta trebuie marcata corespunzator; de exemplu **"Robinete pentru hidranti"**, **'Alimentare cu apa menajera"** etc. cu litere in relief.

### 3.8. Grupul de pompare pentru Sprinklere

Acesta este compus din 2 pompe electrice (una principala si una de rezerva) ce sunt conectate la rezervorul de apa.

Pompa trebuie sa fie complet operationala intr-un interval de 15 sec de la inceputul fiecarei proceduri de pornire.

Proba de presiune a instalatiei de tip apa-apa se va face la minim 15bari sau 1,5% din Presiunea nominala de functionare a instalatiei (Pn=6 bari) timp de 24 de ore.

Trebuie sa fie posibila pornirea motorului atat automat, la primirea unui semnal de la presostate, cat si manual prin apasarea butonului de pornire a pompei.

Oprirea motorului trebue sa se faca doar manual, dispozitivele de control ale motorului nu trebe sa opreasca motorul.

### 3.9.Grupul de pompare pentru Hidrantii Exteriori si Hidranti interiori

Acesta este compus din doua pompe electrice (una principala si una de rezerva) ce sunt conectate la rezervorul de apa.

Caracteristicile tehnice ale grupului de pompare pentru Hidrantii interiori sunt urmatoarele:

- Debitul Grupului: 70 mc/h;
- Distribuitor, respectiv colector comun pentru pompele din sistem;
- Armaturi de inchidere, retinere si control;
- Recipient de hidrofor cu membrana de cauciuc pentru pompa Pilot (conf. Configuratiei furnizorului pompei);
- Tablou electric alimentare si control pentru intreg grupul;
- Caracteristici functionale ale grupului de pompare:
  - Pornire automata pentru toate pompele din grup, oprire manuala pentru pompa principala si cea de rezerva, oprire automata pentru pompa pilot;

Pompa trebe sa fie complet operationala intr-un interval de 15 sec de la inceputul fiecarei proceduri de pornire.

Proba de presiune a instalatiei de tip apa-apa se va face la 1,5% din Presiunea nominala de functionare a instalatiei (Pn=4 bari) timp de 24 de ore.

Trebuie sa fie posibila pornirea motorului atat automat, la primirea unui semnal de la presostate, cat si manual prin apasarea butonului de pornire a pompei.

Oprirea motorului trebue sa se faca doar manual, dispozitivele de control ale motorului nu trebe sa opreasca motorul.

### 3.10.Gospodaria de apa pentru combaterea incendiului

Rezerva de apa pentru stingerea incendiului cu sprinklere se va pastra intr-un compartiment separat de rezerva de apa pentru stingerea incendiului cu Hidranti, in conformitate cu prescriptiile P118-2/2013 articolul 6.24.

Astfel vom avea 2 rezervoare de apa, 1 (unu) pentru rezerva pentru sprinklere de aproximativ 103 mc si unul pentru rezerva de apa pentru hidranti exteriori si interiori de 168 mc, amplasate la minim 10 m de cladire, cu respectarea art.12.9 din P118-2/2013.

Alimentarea cu apa a fiecarui rezervor se face din puturi, printr-un racord DN63 mm si dimensionat astfel incat sa poata asigura umplerea celor doua rezervoare, in timpul de umplere de maxim 72 ore.

### 3.11.Dispozitive de incercare si exploatare

Toate robinetele si instrumentele folosite pentru incercare si exploatare a sistemului trebuie etichetate corespunzator. Identificarea corespondenta trebuie sa apara si in documentatie.

3.11.1. Incercari la punerea in functiune, incercari de receptie si verificari periodice

3.11.1.1. Incercari la punerea In functiune

3.11.1.1.1. Retea de conducte

Toate retelele de conducte ale instalatiei trebuie verificate hidrostatic pentru cel putin 24 h, la o presiune nu mai mica de 15 bar, sau de 1,5 ori maximul presiunii la care sistemul este supus (amandoua masurate la robinetele de control a instalatiei), dupa valoarea care este mai mare.

Trebuie luate masuri pentru ca nici o componenta a sistemului sa nu fie supusa la presiune mai inalta decat cea recomandata de furnizor.

Orice defect descoperit, cum ar fi o deformare permanenta, o ruptura sau o scurgere, trebuie corectat si verificarea trebuie repetata.

### 3.12.Certificat de recepie finala si documentatie

Cel care instaleaza sistemul trebuie sa furnizeze utilizatorului urmatoarele documente:

a) un protocol de receptie finala stipuland ca sistemul indeplineste toate cerintele acestui standard, sau sa dea detalli despre orice abatere de la aceste cerinte;

b) un set complet al instructiunilor de utilizare si a planurilor **,"asa cum este construit"** incluzand identificarea tuturor robinetelor si instrumentelor folosite pentru incercare si exploatare normale si un program al utilizatorului pentru inspectie si verificare.

### 3.13. Fazele executiei lucrarilor

3.13.1. Receptia materialelor si echipamentelor

Se vor intocmi procese verbale de verificarea calitatii materialelor si echipamentelor la fiecare data cand sunt receptionate in santier pentru a fi montate.

Calitatea materialelor si echipamentelor trebuie sa corespunda normelor in vigoare, specificatiilor prevazute de proiectant si a cerintelor suplimentare ale beneficiarului stabilite inaintea procurarii si sa fie insotite de documente obligatorii privind normenle de calitate in constructii, adica certificate de calitate, conformitate, buletine de testare dupa caz, agremente tehnice, avize de import, manual de instalare si operare original si in limba romana.

Responsabili cu verificarea si semnatarii proceselor verbale vor fi reprezentanti ai beneficiarului si dupa caz functie de tipul produsului (material/echipament) reprezentantii montatorilor sau ai furnizorilor.

3.13.2. Finalizarea montajului echipamentelor

Se vor intocmi procese verbale de verificarea calitatii montajului echipamentelor in vederea respectarii conditiilor de montaj pentru asigurarea garantiei, posibilitatii de efectuare a probelor si a respectarii normelor in vigoare.

Responsabili cu verificarea si semnatarii proceselor verbale vor fi reprezentanti ai beneficiarului, ai montatorilor si ai furnizorilor. Eventual se poate invita si proiectantul inaintea efectuarii probelor.

3.13.3. Lucrari ascunse

Se vor intocmi procese verbale pentru lucrarile de tubulatura si voleti inaintea mascarii si montarii grilelor.

3.13.4.Receptia lucrarilor

In concordanta cu HGR 273/1994 si in conformitate cu FIDIC "Conditiile contractului pentru constructii" lucrarile de receptie vor fi realizate de beneficiar dupa ce toate conditiile contractuale privind receptia au fost indeplinite.

Incercarile se vor efectua dupa programul de faze determinante.

Incercarile de functionare a ansamblului de instalatii se vor efectua dupa criteriile antreprizei si vor fi consemnate in fisele de rezultate standardizate stabilite la inceputul santierului si transmise beneficiarului, pe masura ce lucrarile avanseaza.

Aceste documente vor fi compilate si validate de catre antrepriza si/sau de beneficiari si vor constitui dosarul de punere in functionare a instalatiilor.

La finalizarea lucrarilor, un dosar in 3 exemplare care au servit la executie, validate de catre beneficiarul si aduse la zi pe masura avansarii santierului, va constitui dosarul definitiv.

In localul tehnic, o schema generala in suport plastic, a instalatiilor, va trebui sa fie afisata inainte de inceperea operatiunilor de receptie.

Instalatiile vor fi finalizate prin realizarea procedurilor de verificare si probare in vederea receptiei.

Aceste operatiuni se vor executa conform prevederilor din normativele I5; C56, etc.

Receptia lucrarilor se va realiza in doua etape (conform HG nr. 273/1994 - Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii afrente acestora):

- receptia la terminarea lucrarilor;
- receptia finala la expirarea perioadei de garantie.

Investitorul va intocmi conform HG 273/1994 inainte de receptia finala, "cartea tehnica a constructiei" care se va pastra de proprietar.

Orice modificare fata de proiect, fara acordul prealabil al proiectantului, se face pe raspunderea exclusiva a executantului (partilor implicate).

### 3.14. Norme PSI si de protectie a muncii

Se vor respecta prevederile:

- Ordin M.I. nr.775 din pentru aprobarea normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor;
- Ordonanta G.R. privind apararea impotriva incendiilor nr 60/1997;
- H.G.R. nr.51/1992 privind unele masuri pentru activitati de prevenire si stingere a incendiilor;
- INDICATIV C300-1994 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- Norme generale de protectie a muncii;
- Norme specific de protectie a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico sanitare si de incalzire;

### 3.15. CERINTE ESENTIALE PENTRU INSTALATII DE STINGERE INCENDIU

Prezentul proiect respecta cerintele principale de calitate conform Legii 10 /1995 privind calitatea in constructii pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.

Conform acestor reglementari in proiectare si executie este necesar sa fie respectate un numar de 6 cerinte care se refera la calitate.

a) rezistenta mecanica si stabilitate;
b) securitate la incendiu;
c) igiena, sanatate si mediu;
d) siguranta in exploatare;
e) protectie impotriva zgomotului;

f) economie de energie si izolatie termica.

Suplimentar fata de aceste conditii tehnice avute in vedere in scopul evaluarii cat mai corecte a performantelor unei instalatii sunt si alte cerinte care se refera la confort, etanseitate, durabilitate etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigente stabilite pe baza prevederilor romanesti si straine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt urmatoarele:

a) REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Dupa executarea lucrarilor, instalatia de stingere incendiu care cuprinde conducte, armaturi, obiecte sanitare va fi supusa verificarilor la probele de etanseitate, rezistenta si de functionare la cald.

Asigurarea rezistentei mecanice a instalatiei de stingere incendiu trebuie sa nu produca deteriorarea elementelor de instalatii.

Pentru verificarea parametrilor, temperatura si presiunea limita a apei maxim admisa trebuie sa nu produca deteriorari ale elementelor instalatiei de apa.

b) SECURITATE LA INCENDIU

Se vor respecta normele tehnice de proiectare si realizarea constructiei privind protectia la actiunea focului.

Echiparea si dotarea cladirii cu instalatii de stingerea incendiului, retele de hidranti interiori (sau instalatii de stingere automata cu apa, spuma, gaze inerte, pulberi).

Pe timpul executarii lucrarilor de sudura oxiacetilenica se vor lua masuri de supraveghere pentru evitarea producerii de incendii, avandu-se in vedere ca la executia coloanelor se va folosi in foarte mare masura incalzirea conductelor cu flacara, pentru indoire.

Se va evita propagarea focului prin golurile de trecere ale elementelor de instalatii prin pereti si plansee.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operatiune in parte din care amintim: manusi, ochelari, sort pentru sudori, ciocane, spituri, corespunzatoare pentru spargere in ziduri, utilaje ca macara, troliu etc., pentru ridicarea greutatilor.

c) IGIENA, SANATATE SI MEDIU

Masurile prevazute in Normativul I9 au fost respectate in ceea ce priveste amplasarea conductelor pentru a asigura conditii care respecta igiena si sanatatea oamenilor.

Stabilirea nivelului maxim admisibil al continutului de substante nocive (la rece) in apa potabila care se face prin utilizarea unor materiale care in contact cu apa nu contamineaza apa potabila. Se va evita stagnarea apei in reteaua de distributie pentru apa potabila in deviatii infundate sau portiuni de conducte scoase din functiune.

Se va asigura repararea completa intre reteaua de distributie a apei si a altor retele de apa nepotabila. Se va evita trecerea conductelor de apa prin caminele de vizitare a instalatiei de canalizare, conductele de apa se monteaza in acelasi plan sau deasupra conductelor de canalizare.

Se vor stabili conditii de amplasare a conductelor si echipamentelor fata de sursele de infectare biologica pentru evitarea contaminarii si poluarii cu substante la rece, se va respecta distanta de 0,3 m intre conductele de apa potabila si cele de canalizare.

d) SIGURANTA IN EXPLOATARE

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare probele de presiune, etanseitate si la cald trebuie facute cu mare atentie, iar micile defectiuni remediate in cel mai scurt timp.

Siguranta in exploatare se mai asigura si printr-un montaj corespunzator a echipamentelor individuale pentru producerea si stocarea apei calde.

Se prevad armaturi de siguranta, dispozitive de reglaj si semnalizare optica si acustica.

Nu este admis ca parti ale instalatiei de stingere incendiu sa fie folosite ca puncte de sprijin sau pentru agatarea altor sarcini.

Asigurarea securitatii instalatiilor contra pericolului de intrare sau dezvoltare a unor animale (rozatoare etc.), prevederea de guri de curatire, asigurarea garzii hidraulice, asigurarea consumatorului impotriva intreruperilor accidentale de furnizare a apei.

Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de functionare stabilit. Pot apare intreruperi in functionare, dar numai in mod accidental ca urmare a unei intreruperi a furnizarii curentului electric.

Limitarea temperaturilor maxime a partilor calde ale suprafetelor elementelor si echipamentelor instalatiei sanitare.

Limitarea nivelului de risc de ranire prin contact cu partile in miscare.

Securitatea la contact este asigurata prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalatiei. In timpul executiei colturile taioase, laturile ascutite se vor indrepta si se va aurta echipament de protectie corespunzator operatiei ce o executa dupa un prealabil control vizual.

Se va asigura securitatea utilizatorilor fata de eventualele raniri, arsuri, striviri prin contact cu suprafete accesibile a elementelor instalatiei sanitare.

Incercarea la etanseitate se va verifica pe tot traseul conductei si la punctele de imbinare.

e) PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Instalatia de stingere incendiu nu produce zgomote care sa perturbe activitatea in timpul desfasurarii, iar in cazul aparitiei de zgomote se va limita nivelul zgomotului produs de echipamente si armaturile instalatiilor de stingere incendiu pana la limitele admise de STAS 6156.

Dispunerea izolata fata de spatiile unde se cere o limitare a nivelului de zgomot a elementelor de instalatii care in exploatare sunt surse de zgomot.

In cladirile de locuit, conductele de alimentare cu apa si canalizare nu se vor monta pe peretii dinspre camera de zi si dormitoare. Pentru utilaje se vor monta suporturi amortizoare.

Dimensionarea conductelor si armaturilor instalatiei de alimentare cu apa se face astfel incat sa nu se depaseasca vitezele maxime admise: conducte apa – 2 m /sec. (pentru cladiri de locuit si cladiri social-culturale).

Limita admisibila pentru nivelul de zgomot pentru birouri este de 45 dB(A), camere de locuit, hoteluri, camine 35 dB, restaurante, cantine, spatii comerciale 45 dB, sali de clasa, cancelarii, sali conferinte, crese-gradinite 40dB.

f) ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Asigurarea unor conditii economice de exploatare si intretinere a instalatiilor de distribuire a apei in cladire.

Armaturile in exploatare (robinete si baterii) permit un reglaj cantitativ economic al debitului de apa, conform curbelor de reglaj debit – presiune corespunzatoare fiecarui tip de armatura.

Se vor reduce pierderile de apa la conducte si armaturi, prin respectarea conditiilor de executie, de efectuare a verificarilor si remedierea defectiunilor constatate (inlocuire piese, armaturi, garnituri etc.).

Se va asigura un consum minim de energie in exploatare, inglobata in elementele instalatiei (de la producere pana la realizarea produsului finit).

## 4. REGULI PRIVIND URMARIREA IN TIMP A INSTALATIILOR DE STINGERE A INCENDIILOR

Urmarirea in timp a instalatiilor începe dupa receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, când investitorul certifica realizarea de catre constructor a lucrarilor în conformitate cu prevederile contractuale si cu cerintele documentelor oficiale care certifica ca instalatia poate fi data în folosinta.

Urmarirea in timp a instalatiilor trebuie sa se faca astfel încât acestea sa mentina pe întreaga durata de folosinta urmatoarele cerinte de calitate, care au caracter de obligativitate:

- rezistenta si stabilitate;
- siguranta în exploatare;
- siguranta la foc;
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- izolatia termica, hidrofuga si economie de energie;
- protectie împotriva zgomotului

Prin urmarirea in timp a unei instalatii exterioare se înteleg urmatoarele operatii:

- controlul si verificarea instalatiei pentru asigurarea functionarii în regim normal;
- revizia instalatiei;
- reparatii curente;
- reparatii capitale;
- reparatii accidentale.

Controlul si verificarea instalatiei au caracter permanent, facând parte din urmarirea curenta privind starea tehnica a constructiei, care corelata cu activitatea de întretinere si reparatii au ca

obiectiv mentinerea instalatiei la parametrii proiectati. Controlul si verificarea instalatiei se fac pe baza unui program, întocmit de catre personalul de exploatare.

Programul se întocmeste de beneficiar (administratorul) instalatiei, tinând cont de instructiunile de exploatare ale echipamentelor. Revizia instalatiei se face periodic, conform indicatiilor mentionate la fiecare element de instalatie, si are ca scop cunoasterea starii instalatiei la un anumit moment în vederea luarii unor eventuale masuri pentru ca instalatia sa functioneze la parametrii proiectati.

Proprietarii constructiilor precum si administratorii si utilizatorii constructiilor au obligatia, prin lege, sa efectueze la timp lucrarile de întretinere si reparatii, respectiv sa foloseasca instalatiile în conformitate cu instructiunile de exploatare.

Pentru mentinera instalatiei la valoarea parametrilor de proiectare, persoanele care se ocupa cu întretinerea si exploatarea instalatiilor au obligatia sa remedieze orice defectiune, îndata ce aceasta a fost sesizata, limitând astfel pierderile de apa, de energie, scaderea gradului de confort si siguranta. Pâna la înlaturarea defectiunii se impune, dupa caz, scoaterea din functiune a punctelor de consum, a echipamentelor sau a partilor de instalatie, defecte. Lucrarile de reparatii se vor executa de catre firme de specialitate sau de personalul de întretinere a cladirii.

Pentru buna exploatare a sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor este obligatorie respectarea întocmai ai proiectului, a prevederilor din Normativul P118/2-2013, si a instructiunilor si regulilor cuprinse în fisele si specificatiilor tehnice ale producatorilor de aparate, echipamente, utilaje si substante speciale de stingere.

Actionarile, cum ar fi comenzile automat si / sau manual de punere în functiune ale instalatiilor de stingere a incendiilor, vor fi mentinute în permanenta stare de functionare.

Este obligatorie efectuarea reviziilor si reparatiilor prevazute în documentatia de executie si specificatiile producatorului. Este interzisa modificarea instalatiilor de stingere a incendiilor fara acordul factorilor în drept, potrivit legislatiei în constructii.

Personalul de exploatare si întretinere a sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor va fi instruit si va lua la cunostinta de prevederile P118/2-2013 si celorlalte reglementari specifice.

Urmarirea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor trebuie facuta pe întreaga perioada de utilizare a acestora, asigurându-se permanent intrarea în functiune si functionarea lor la parametrii proiectati în caz de incendiu.

Având în vedere ca, un sistem sau o instalatie de stingere a incendiilor poate sta fara utilizare perioade de timp îndelungate, este necesar sa se întocmeasca si sa se execute un program strict de înretinere, control si verificari periodice, care sa asigure functionarea corecta si eficienta a instalatiei în caz de incendiu.

Programul de control si verificare se întocmeste de catre beneficiar, pe baza prevederilor proiectului si instructiunilor de exploatare ale sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor, elaborate de proiectant, cu respectarea reglementarilor specifice. Controlul, verificarea si intretinerea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor se efectueaza de catre personalul de exploatare specializat si instruit în acest scop, pe baza programului stabilit.

Exploatarea si întretinerea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor se va face cu un personal de exploatare propriu, având sarcini permanente în acest scop, sau cu personal apartinând unitatii tip service, cu care s-au încheiat contracte sau întelegeri.

Personalul propriu de exploatare ca si cel al unitatilor service trebuie sa fie calificat si autorizat pentru activitatea pe care o desfasoara.

Personalul de exploatare are obligatia de a cunoaste in detaliu configuratia instalatiei, modul de punere în functiune al acesteia si masurile prestabilite ce trebuie luate în caz de incendiu, pozitia si rolul fiecarui element al sistemului, parametrii functionali prevazuti în documentatia de proiectare si urmarile nerespectarii acestora, cauzele posibile care pot perturba buna functionare a sistemului si modul de înlaturare a acestora. În acest scop se foloseste schema functionala si instructiunile de exploatare ale echipamentelor, aparatelor si utilajelor date de producator.

Hidrantii de incendiu interiori si exteriori vor fi mentinuti permanent în stare de functionare. În acest scop se verifica periodic:

- modul de manevrare a robinetelor, urmarindu-se ca deschiderea, respectiv închiderea, sa se faca usor si complet

- starea furtunului sa fie corespunzatoare din punct de vedere calitativ, astfel încât sa nu cedeze la presiunea apei.

- accesul la hidranti sa fie permanent liber – în acest scop nu se depoziteaza materiale în fata hidrantilor sau pe hidranti

Persoanele care lucreaza în încaperi prevazute cu hidranti de incendiu interiori trebuie sa cunoasca modul de folosire a acestora. Instalatiile de stingere a incendiilor cu actionare automata si manuala necesita o supraveghere speciala si permanenta pentru a putea fi mentinute în stare de functionare

Instalatiile cu sprinklere, inclusiv echipamentele aferente, se verifica saptamânal de catre un responsabil competent desemnat de beneficiar, care trebuie sa cunoasca întreg sistemul, defectiunile curente ce pot sa apara, precum si masurile de remediere ce se impun a fi luate.

Operatiile efectuate si periodicitatea acestora pentru instalatiile de stingere a incendiilor cu ajutorul sprinklerelor se gasesc in tabelul urmator:

| Elemente componente | Operatii (activitati) | Periodicitate (frecventa) |
|---|---|---|
| Dispozitivele de masurare a diferitilor parametrii (manometre) | control si verificare | saptamanal / lunar |
| Dispozitive de semnalizare optice si acustice | control si verificare | trimestrial |
| Conducte, armaturi, fitinguri | revizii, reparatii curente | anual |
| Capete de sprinklere | control si verificare | anual |

| | | |
|---|---|---|
| Racord de alimentare a instalatiei de la pompele mobile | control si verificare | lunar |
| Robinete | control si verificare | saptamanal / lunar |
| Dispozitive de alarmare optica si acustica | testari | trimestrial |
| Dispozitive de masurare | Testari | |
| Capete sprinklere | Testari | cel putin o data la cinci ani |
| Sprinklere fast response | testari | |
| Robinete | intretinere | anual, sau de ori câte ori este nevoie |

Beneficiarul are obligatia ca cel putin o data la cinci ani, pentru sprinklerele existente în exploatare, sa trimita 3 % din capetele de declansare din instalatia de stingere pentru verificarea la un laborator autorizar, daca furnizorul nu face alte precizari în acest sens.

Pentru a asigura o exploatare corecta a instalatiei de stingere a incendiilor se vor lua urmatoarele masuri:

- toate vanele se numeroteaza pentru identificare având totodata marcaje distincte care sa indice

ramura cu sprinklere pe care o controleaza

- pe fiecare vana se marcheaza sensul în care se deschire

- se asigura accesul permanent la fiecare vana, inclusiv la cele montate la înaltime, prin prevederea unei scari de acces

Urmatoarele aspecte trebuie verificate si înregistrate:

- toate manometrele de presiune de apa si aer trebuie citite pe instalatii, pe tronsonul principal – presiunea în reteaua de conducte din instalatiile apa-aer, nu trebuie sa scada cu mai mult de 1.0 bar pe saptamân

- pozitia corecta a tuturor robinetelor de oprire principale

Fiecare dispozitiv de alarma cu motor hidraulic supus verificarii trebuie sa sune cel putin 30 s

Fiecare pompa de alimentare cu apa a instalatiei trebuie verificata la încarcatura maxima (prin intermediul conductei de încercare conectata la refularea pompei situate în aval de clapeta de retinere de la refularea pompei) si trebuie sa asigure valorile de presiune si debit înscrise pe placuta indicatoare. Ajustarile corespunzatoare trebuie efectuate pentru pierdereile de presiune în conducta de alimentare si robinetele dintre sursa de alimentare si fiecare supapa de control si semnalizare.

Dupa încetarea incendiului, urmeaza a se trece la refacerea rezervei de incendiu si aducerea în stare de functionare a tuturor partilor instalatiilor care au contribuit la stingerea incendiului.

Prima interventiei se asigura de catre personalul de la locurile de munca prin actionarea cu stingatoarele portabile din dotare, odata cu alertarea de incendiu.

**Atentie!** Actionarea va fi conforma cu planul de interventie aprobat de Brigada de pompieri.

În aceasta situatie pana la sosirea pompierilor se vor lua urmatoarele masuri:

- Se intrerupe alimentarea cu energie electrica si gaz a zonei incendiate si a zonelor adiacente de declansare a incendiului

- Se trece la luarea masurilor de interventie, prin actionarea dispozitivelor de interventie, de catre personalul tehnic desemnat (actionarea hidrantilor interiori, echiparea si punerea in functiune a hidrantului exterior cel mai apropiat cu accesorile necesare existente in dulapul PSI din dotare,

- Se asigura evacuarea persoanelor care nu participa la procesul de stingere, in deplina siguranta

- Se asigura evacuarea masinilor din parcare

- Se asigura eliberarea zonei de acces pentru autospecialele de pompieri

- Se elibereaza caile de acces la hidrantii exteriori

La sosirea pompierilor trebuie luate urmatoarele masuri:

- Se asigura accesul pompierilor in incinta

- Se informeaza pompierii despre masurile luate

- Se respecta intocmai indicatiile pompierilor si nu vor fi stanjeniti in activitatea lor

- Toate datele care se cunosc si ar putea servi la determinarea cauzei declansarii incendiului vor fi aduse la cunostinta pompierilor

În situatia ca se vor utiliza pompele mobile de incendiu, se deschid capacele racordurilor fixe de la distribuitorele de alimentare. Aceste masuri nu sunt limitative, fiind necesara o coordonare a atributiilor fiecarei persoane de exploatare sub conducerea pompierilor.

**MASURI CE TREBUIESC LUATE DUPA STINGERE INCENDIU**

Imediat dupa încetarea incendiului, trebuie luate urmatoarele masuri:

- Evaluarea pagubelor

- Asigurarea refacerii rezervei de incendiu in cel mai scurt timp posibil, dar nu mai mult de 24 ore. In aceasta perioada se vor lua toate masurile necesare de reducere a consumului de apa si masuri sporite de securitate la incendiu.

- Pentru aducerea la starea de functiunare trebuie asigurata schimbarea tuturor partilor componente din instalatie care au fost deteriorate in urma stingerea incendiului :

- Inlocuirea capetelor de sprinklere deteriorate din rezerva existenta
- refacerea rezervei dupa cum urmeaza

- min.5% din totalul de sprinklere deteriorate, in cazul in care nr. de sprinklere deteriorate depaseste 30buc (cf. normelor in vigoare)

-in cazul in care nr. de sprinklere deteriorate este sub 30 buc., numarul de sprinklere de rezerva trebuie sa fie egal cu nr. de sprinklere deteriorate (cf. normelor in vigoare)

- Hidranti interiori vor fi adusi la starea normala de utilizare, prin echiparea standard si inlocuirea elementelor deteriorate pe perioada stingerii
- Hidranti exteriori vor fi adusi la echiparea standard de inainte de inceperea incendiului si se va reface dotarea dulapului PSI, in cazul deteriorarii accesoriilor
- Aducerea în stare de functionare, prin asigurarea presiunii de utilizare la parametrii proiectati si existenti in retele inaintea declansarii incendiiului. Toate retelele de conducte ale instalatiei apa-apa trebuie verificate hidrostatic pentru cel putin 2 h, la o presiune de 1,5 ori X presiunea de regim, masurata la robinetele de control a instalatiei. Orice defect, o deformare permanenta, ruptura sau scurgere, trebuie corectat si verificarea trebuie repetata.
- Deasemenea pentru controlul functionarii armaturilor de comanda si a dispozitivelor de alarma trebuie realizate probe functionale. Probele realizate se vor consemna într-un proces verbal.

Aducerea la parametrii optimi de functionare si realizare a probelor de verificare functionala si hidrostatica se realizeaza cu personal tehnic specializat.

**URMARIREA IN TIMP A POMPELOR**

Beneficiarul este raspunzator pentru ca inspectia sa fie executata de personal autorizat si calificat care a studiat îndeaproape instructiunile de exploatare. Prin întocmirea unui plan de întretinere, pot fi evitate reparatii costisitoare, cu cheltuieli minime de întretinere si fara avarii. Înainte de a efectua orice lucrare de întretinere, se deconecteaza pompa si se asigura ca aceasta sa nu poata fi reconectata de persoane neautorizate. Nu se vor executa niciodata lucrari la o pompa în functiune.

**Observarea zilnica.** Echipamentele de pompare care sunt folosite în mod constant trebuie sa fie inspectate din ora în ora si zilnic. Nu este necesar un sistem de înregistrare pe fise pentru aceste inspectii, dar operatorul ar trebui sa raporteze deîndata orice iregularitate în functionarea pompei. O schimbare a zgomotului unei pompe care functioneaza ar trebui sa fie cercetata deîndata. Temperatura lagarelor ar trebui sa fie controlata din ora în ora. O schimbare brusca de temperatura a lagarelor este în mai mare masura indicatia unui deranjament decât o temperatura înalta constanta.

Functionarea presetupelor ar trebui de asemenea sa fie controlata din ora în ora. Se vor verifica scurgerile prin presetupa pentru a vedea daca acestea sunt suficiente pentru a asigura racirea si ungerea garniturii dar nu exagerate si risipitoare. Manometrele si indicatorul de debit, daca sunt instalate, ar trebui de asemenea sa fie controlate din ora în ora pentru o functionare corespunzatoare. Aparatele de înregistrare, daca exista, trebuie sa fie controlate zilnic pentru a garanta ca debitul, presiunea, sau puterea absorbita nu indica ceva care necesita atentie.

**Inspectia semestriala**. Presetupa va fi controlata de doua ori pe an în ceea ce priveste rotirea libera. Suruburile si piulitele vor fi curatate si unse cu ulei si controlate pentru a vedea daca garnitura trebuie sa fie schimbata. Se va verifica alinierea dintre pompa si motor si se va corecta

daca este necesar. Lagarele vor fi verificate pentru a vedea daca exista cantitatea corecta de unsoare si daca aceasta mai are consistenta corespunzatoare.

**Inspectia anuala.** Se înlocuiesc garniturile presetupei si se reasambleaza cuplajul. Pompele centrifuge trebuie sa fie inspectate foarte amanuntit o data pe an. În plus fata de procedura de întretinere semestriala, lagarele trebuie sa fie demontate, curatate si a examinate pentru defecte. Carcasele lagarelor trebuie sa fie curatate cu atentie. Lagarele trebuie sa fie examinate pentru zgârieturi si uzura dupa curatare. Imediat dupa inspectie, lagarele vor fi unse cu ulei sau unsoare pentru a împiedica patrunderea murdariei sau a umezelii. Se demonteaza garnitura presetupei si se controleaza mansetele arborelui pentru uzura. Se separa semicuplajele si se verifica alinierea. Se verifica si se spala golirile, conductele pentru apa de etansare si alte conducte. Daca exista instrumente si aparate de masura, acestea vor fi recalibrate si verificate pentru a determina daca se obtin performantele corespunzatoare. Daca s-au executat reparatii interne, pompa va trebui sa fie probata din nou dupa terminarea reparatiilor.

**Revizia generala.** Nu se pot stabili cu usurinta reguli generale pentru a determina frecventa si regularitatea corespunzatoare privind reviziile generale complete ale pompelor centrifuge. Instalatia în care este folosita pompa, constructia generala a pompei, lichidul vehiculat, materialele folosite, timpul mediu de functionare a pompei, si evaluarea costurilor pentru revizia generala în raport cu economiile de energie datorita jocurilor refacute, toate acestea intra în decizia privind frecventa reviziilor generale complete. Unele pompe cu conditii severe de functionare pot avea nevoie de o revizie generala completa în fiecare luna, în timp ce alte aplicatii necesita revizia generala numai la fiecare 2 - 4 ani sau chiar mai rar.

## URMARIREA IN TIMP A REZERVORULUI SUPRATERAN

Detinatorul are obligatia sa întocmeasca "Instructiuni de exploatare" care sa respecte, dar sa si adapteze la necesitatile locale prescriptiile referitoare la exploatarea rezervoarelor de apa descrise în cartea tehnica a rezervorului întocmita prin grija fabricantului si a montatorului. Detinatorul are obligatia de a desemna prin decizie interna personalul propriu de supraveghere care are urmatoarele atributii principale:

- sa studieze si sa înteleaga în totalitate componenta si functionarea rezervorului,

- sa întocmeasca planul anual de verificari al rezervorului si sa urmareasca îndeplinirea lui.

- sa afiseze la loc vizibil reguli de exploatare care sa asigure operatorilor o buna desfasurare a activitatii,

- sa instruiasca operatorii privind regulile de functionare a aparaturii de masura si control montate pe rezervor.

- sa instruiasca operatorii cu privire la activitatile periodice (zilnice, saptamânale, lunare, etc.) de întretinere pe care trebuie sa le execute,

- sa consemneze în registrul de casa orice operatie de tip "service" efectuata pentru buna functionare a rezervorului, atât pe cele prevazute prin instructiunile de exploatare cât mai ales pe cele neasteptate,

- sa se îngrijeasca de monitorizarea permanenta a calitatii apei de catre personalul autoritatii de sanatate publica judetene.

Prin urmarirea în timp a rezervorului se înțelege realizarea urmatoarelor operatii:

a. controlul si verificarea pentru asigurarea functionarii în regim normal; Sunt cele mai frecvente (dar si rapide) modalitati de control care au drept scop urmarirea permanenta a comportamentului functional. Este o activitate corelata cu cea de revizie.

b. revizia rezervorului; Este o operatie care se executa periodic în functie de cerintele mentionate pentru fiecare element al rezervorului si are drept scop cunoasterea starii constructiei la un moment dat.

c. reparatii curente; Se opereaza asupra unor elemente ale rezervorului care pot afecta buna functionare a acestuia. Reparatiile se fac pe baza constatarilor facute cu ocazia reviziilor rezervorului.

d. reparatii capitale; Sunt operatii mai ample care constau în înlocuirea unor elemente ale constructiei. Prin aceasta se urmareste mentinerea functionarii rezervorului la parametrii proiectati.

e. reparatii accidentale. Sunt determinate avarii si se impune înlaturarea lor imediata, sau oprirea definitiva a functionarii rezervorului. Se interzice efectuarea operatiilor de remediere a finisajelor interne sau externe atât timp cât rezervorul este plin. Se interzice efectuarea operatiilor de curatire a interiorului cu rezervorul golit partial si neaerisit.

Pentru operatia de curatire a depunerilor de orice natura (ex. calcar) nu se vor utiliza unelte ascutite care sa distruga acoperirile de protectie sau chiar integritatea peretilor în contact cu apa.

Operatia de igienizare se va realiza de catre o echipa de operatori formata din cel putin 2 oameni dintre care unul va sta în afara rezervorului, pentru supraveghere si ajutor în cazul aparitiei unor incidente.

**Verificari periodice**

Rezervoarele vor fi supuse unor verificari periodice care constau în:

- revizie interioara;

- revizie exterioara

- proba de etanseitate.

Revizia interioara. Se va acorda o atentie deosebita examinarii starii captuselii de protectie care nu trebuie sa prezinte fisuri. Se va folosi metoda indicata de producator pentru verificarea etanseitatii captuselii dupa montajul initial. Se va verifica functionarea sistemelor de masura si control si în special a sistemului de indicare a nivelului apei din interior. Eventual, acesta se va reetalona, conform indicatiilor firmei furnizoare. Revizia interioara trebuie precedata de o operatie de întretinere . Revizia exterioara se executa în timpul functionarii rezervorului, si are drept scop stabilirea starii generale a constructiei si în special a dispozitivelor de masura si control. Se va

verifica existenta, la loc vizibil, a instructiunilor de exploatare. Se va verifica starea îmbinarilor elementelor rezervorului (partile vizibile si accesibile).

Proba de etanseitate. Proba de etanseitate va fi precedata de o revizie interioara. Scopul realizarii ei este de depistare a defectelor ce nu au putut fi observate cu ocazia reviziei interne. În timpul probei de etanseitate armaturile montate pe conductele de alimentare, drenare si aspiratie trebuie sa fie in stare de buna functionare.

Intocmit,

ing. Mircea Lazar



Proiectant de specialitate:S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.
J39/790/2018, CUI: 39981061
Suraia, Judetul Vrancea
Nr. Telefon: 0761 332 822
Nr. Proiect: 53/2023

Vizat,
**Inspectoratul Judetean in Constructii Buzau**

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR EXTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE**
privind calitatea lucrarilor de constructie conf. art. 22 lit. e din Legea 10/1995
D.T.A.C.+ P.T.

Denumirea lucrarilor de construire: "RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU"
Adresa investitiei: RÂMNICU SĂRAT, JUD. BUZĂU

Investitor/Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

În conformitate cu Legea nr.10/1995 şi cu normativele tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord obligativitatea constructorului de a anunta proiectantul în cazul în care întalneste situatiile specificate mai departe sau altele, diferite de cele specificate în proiect, precum şi la urmatoarele faze, pentru încheierea de procese verbale.

| Nr. Crt. | Denumirea lucrarii care se verifica, receptioneaza sau controleaza şi pentru care se întocmesc documente | Document Cod formular | Responsa-bilitate | Ritmi-citate |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| 1. | Predare primire front de lucru | P.V. | B+E | x |
| 2. | Trasarea lucrarilor | P.V.L.A. | B+E | x |
| 3. | Receptie materiale | P.V. | B+E | x |
| 4. | Montare conducte de apa | P.V.L.A. | B+E | o |
| 5. | proba la presiune | P.V. | B+P+E | o |
| 6. | Montare conducte de canalizare | P.V.L.A. | B+E | o |
| 7. | proba la etanseitate | P.V. | B+P+E | o |
| 8. | Montaj camine de canalizare | P.V.L.A. | B+E | o |
| 9. | Executie umpluturi | P.V. | B+E | o |

x - ori de câte ori este cazul;
o - o singura data la finele lucrarii.

Lucrarile mai sus enumerate vor fi urmarite de personal calificat. In acest scop investitorul va angaja un diriginte de santier (B) si pentru asistenta tehnica va incheia un contract cu proiectantul de specialitate (P).

In tabelul de mai sus au fost utilizate urmatoarele prescurtari:

PVR - proces verbal de receptie;
FD - faza determinanta;
E – executant.
LA - lucrarile ce devin ascunse;
P - proiectant;
B – beneficiar;

Factorii raspunzatori de intocmirea receptiilor vor fi anuntati in scris de catre antreprenori cu cel putin cinci zile inainte de data verificarii. Daca una din parti nu-si respecta atributiile, celelalte parti sunt absolvite de raspundere.

Executia va fi incredintata unei antreprize specializate in astfel de lucrari, vor fi respectate intocmai prevederile documentatiei avizate si vor fi utilizate numai materiale agrementate tehnic. La controlul executiei lucrarilor in faze determinante (FD) vor fi prezentate toate documentele prin care se atesta calitatea lucrarilor executate anterior, si toate aceste acte, impreuna cu un exemplar din prezentul program, vor fi anexate la cartea constructiei.

| PROIECTANT, | BENEFICIAR, | CONSTRUCTOR, |
|---|---|---|
| S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L | U.A.T. MUNICIPIUL | S.C..... |
| Reprezentat de dl. Ing. Lazar Mircea | RÂMNICU SĂRAT | |

Proiectant de specialitate:S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.
J39/790/2018, CUI: 39981061
Suraia, Judetul Vrancea
Nr. Telefon: 0761 332 822
Nr. Proiect: 53/2023

Vizat,
**Inspectoratul Judetean in Constructii Buzau**

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII SANITARE INTERIOARE**
privind calitatea lucrarilor de constructie conf. art. 22 lit. e din Legea 10/1995
D.T.A.C.+ P.T.

Denumirea lucrarilor de construire: "RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU"

Adresa investitiei: RÂMNICU SĂRAT, JUD. BUZĂU

Investitor/Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

În conformitate cu Legea nr.10/1995 şi cu normativele tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord obligativitatea constructorului de a anunta proiectantul în cazul în care întalneste situatiile specificate mai departe sau altele, diferite de cele specificate în proiect, precum şi la urmatoarele faze, pentru încheierea de procese verbale.

| Nr. Crt. | Denumirea lucrarii care se verifica, receptioneaza sau controleaza şi pentru care se întocmesc documente | Document Cod formular | Responsa-bilitate | Ritmi-citate |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| 1. | Predare-primire front de lucru | P.V.R. | B+E | x |
| 2. | Trasarea lucrarilor | P.V.R. | B+E | x |
| 3. | Verificarea calitatii materialelor puse în opera - pe masura montarii (tevi, robineti, ob. sanitare) La verificare se vor prezenta certificate de calitate | P.V.R. | B+E | x |
| 4. | Verificare-constatare executiei tuturor operatiilor ce devin ascunse | P.V.L.A. | B+E | x |
| 5. | Efectuarea spalarii, curatirii interioare a conductelor | P.V.R. | B+E | x |
| 6. | Faza determinanata Proba de presiune la rece pentru conductele de alimentare cu apa | P.V.R. | B+E+P | o |
| 7. | Faza determinanata Proba de etanseitate pentru conductele de canalizare | P.V.R. | B+E+P | o |
| 8. | Receptia instalatiei sanitare | P.V.R. | B+E+P | o |

x - ori de câte ori este cazul;
o - o singura data la finele lucrarii.

Lucrarile mai sus enumerate vor fi urmarite de personal calificat. In acest scop investitorul va angaja un diriginte de santier (B) si pentru asistenta tehnica va incheia un contract cu proiectantul de specialitate (P).

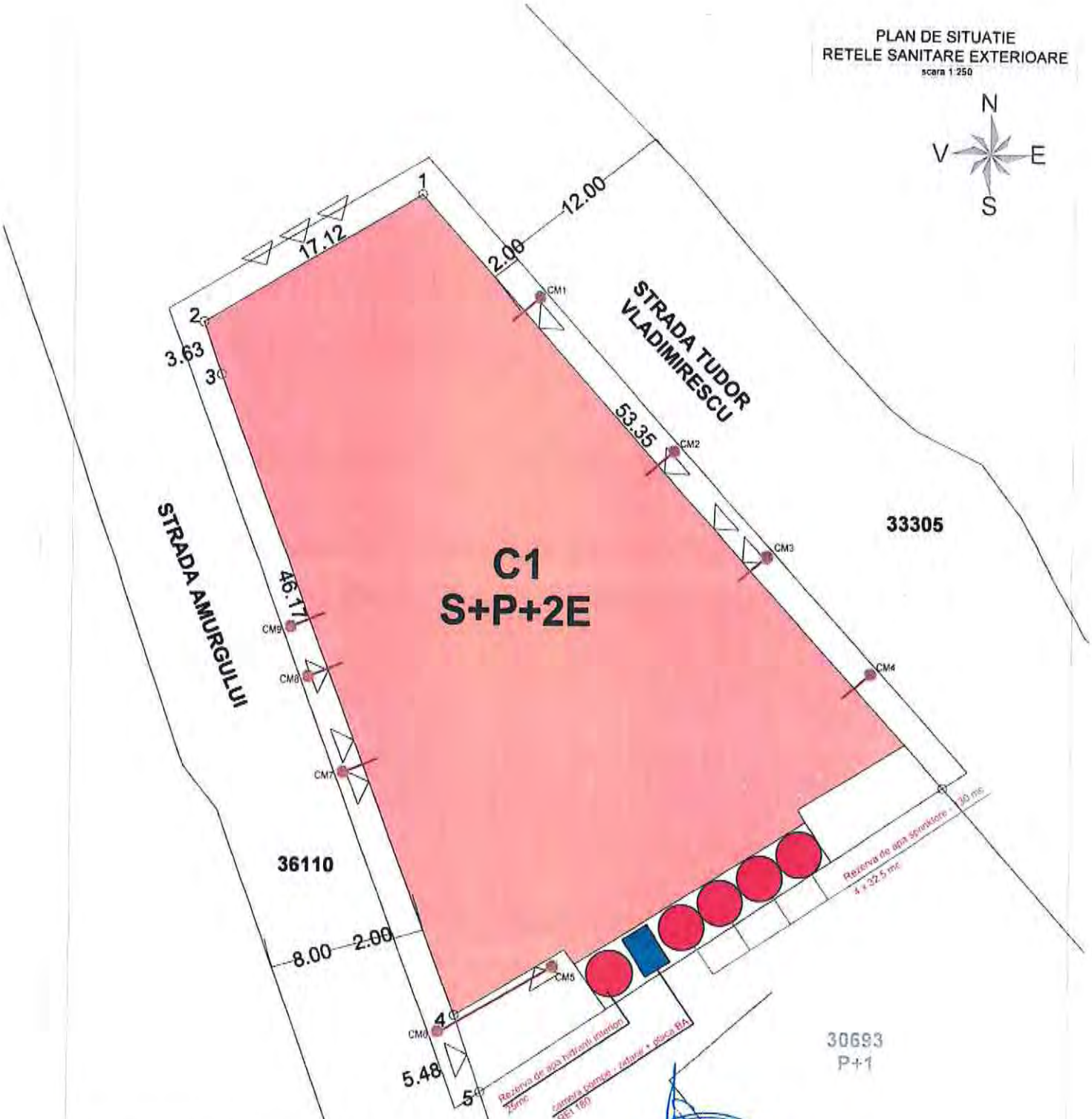
In tabelul de mai sus au fost utilizate urmatoarele prescurtari:
PVR - proces verbal de receptie;
FD - faza determinanta;
B – beneficiar;
LA - lucrarile ce devin ascunse;
P - proiectant;
E – executant.

Factorii raspunzatori de intocmirea receptiilor vor fi anuntati in scris de catre antreprenori cu cel putin cinci zile inainte de data verificarii. Daca una din parti nu-si respecta atributiile, celelalte parti sunt absolvite de raspundere.

Executia va fi incredintata unei antreprize specializate in astfel de lucrari, vor fi respectate intocmai prevederile documentatiei avizate si vor fi utilizate numai materiale agrementate tehnic. La controlul executiei lucrarilor in faze determinante (FD) vor fi prezentate toate documentele prin care se atesta calitatea lucrarilor executate anterior, si toate aceste acte, impreuna cu un exemplar din prezentul program, vor fi anexate la cartea constructiei.

| PROIECTANT, | BENEFICIAR, | CONSTRUCTOR, |
|---|---|---|
| S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L | U.A.T. MUNICIPIUL | S.C..... |
| Reprezentat de dl. Ing. Lazar Mircea | RÂMNICU SĂRAT | |

PLAN DE SITUATIE
RETELE SANITARE EXTERIOARE
scara 1:250




**LEGENDA :**

SUPRAFATA TERENULUI = 1458 m²
C1 = CLADIRE STUDIATA
SUPRAFATA CONSTRUITA CLADIRE C1 = 1310 m²
SUPRAFATA DESFASURATA CLADIRE C1 = 3616 m²
C2 - CONSTRUCTIE ANEXA
SUPRAFATA CONSTRUITA CLADIRE C2 = 62 m²
SUPRAFATA DESFASURATA CLADIRE C2 = 62 m²
SUPRAFATA CONSTRUITA TOTALA = 1372 m²
SUPRAFATA DESFASURATA TOTALA = 3678 m²
POT Existent = 94,10 %
CUT Existent = 2,52

LIMITA DE PROPRIETATE
ACCES PIETONAL
ACCES CLADIRE
CONSTRUCTIE STUDIATA S+P+2E
TROTUAR
ALEI PIETONALE

**LEGENDA:**

— A — Conducta alimentare cu apa PEHD dn25
Conducta canalizare menajera PVC-KG,dn 110
CM Camin canalizare menajera
CA Camin apometru

| EXPERT / VERIFICATOR | NUME | SEMNATURA | CERINTA |
|---|---|---|---|
| | | | |

REFERAT / EXPERTIZA NR. ..... / DATA

PROIECTANT GENERAL:
**S.C. PROARTCONS S.R.L.**
PROIECTANT SPECIALITATE INSTALATII:
**S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.**

BENEFICIAR:
U.A.T. RÂMNICU SĂRAT

PR.NR. 53/2023

| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Florin Mandru | | 1:250 |
| PROIECTAT | Ing. Lazar Mircea | | DATA |
| DESENAT | Ing. Lazar Mircea | | 2023 |

TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

FAZA D.T.A.C. +P.T.

TITLUL PLANSEI: **Plan de situatie Retele sanitare exterioare 1**

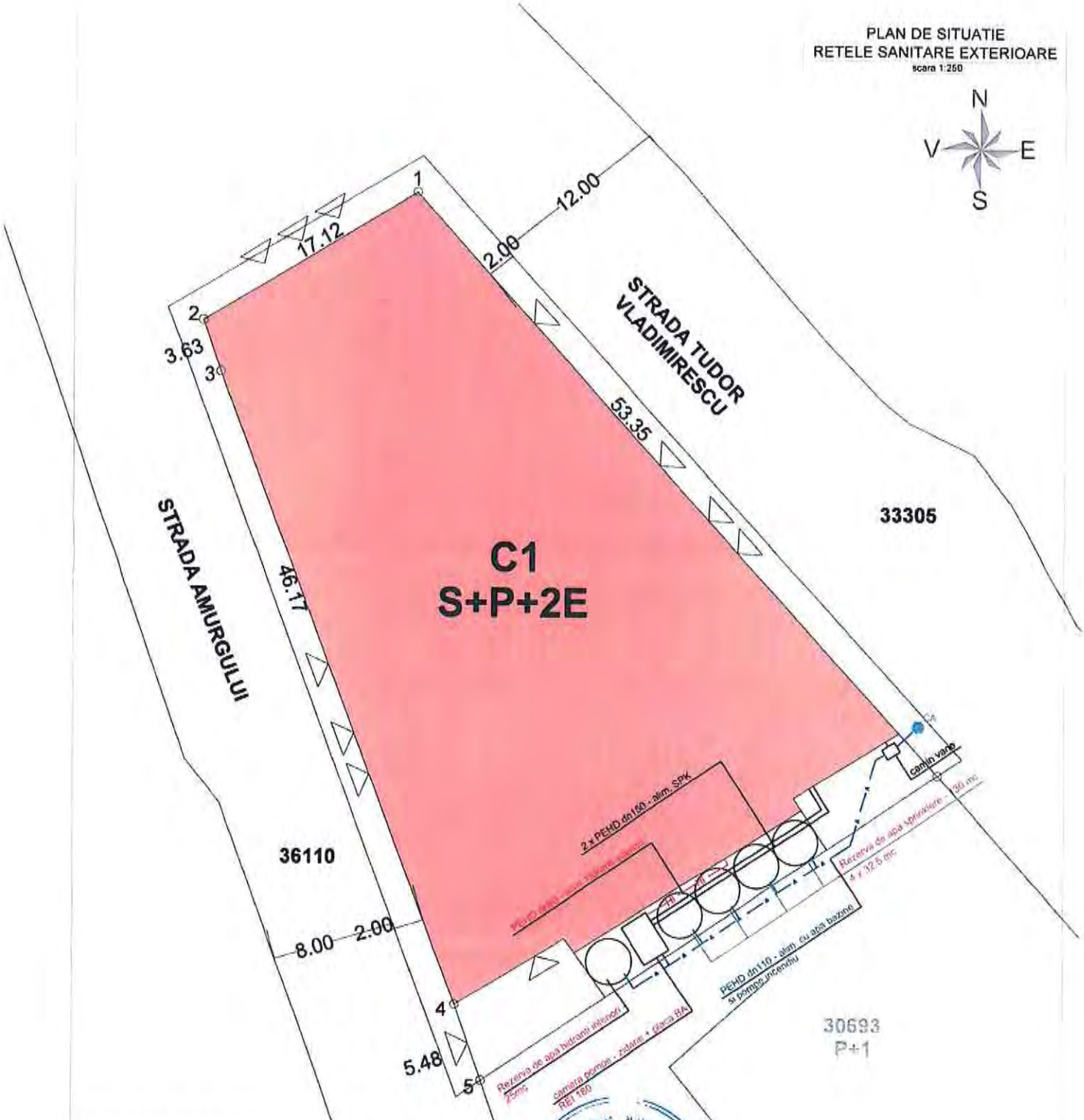
PLANSA RE 1

ROMANIA MINISTERUL CULTURII NR. 11010 IS VERIFICATOR DE PROJECTE

SOCIETATEA COMERCIALA PROARTCONS S.R.L. BUZAIA-VRANCEA

SOCIETATEA COMERCIALA LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. C.U.I. 39381051 BUZAIA-VRANCEA

PLAN DE SITUATIE
RETELE SANITARE EXTERIOARE
scara 1:250




**LEGENDA :**

SUPRAFATA TERENULUI = 1458 m²
C1 = CLADIRE STUDIATA
SUPRAFATA CONSTRUITA CLADIRE C1 = 1310 m²
SUPRAFATA DESFASURATA CLADIRE C1 = 3616 m²
C2 - CONSTRUCTIE ANEXA
SUPRAFATA CONSTRUITA CLADIRE C2 = 62 m²
SUPRAFATA DESFASURATA CLADIRE C2 = 62 m²
SUPRAFATA CONSTRUITA TOTALA = 1372 m²
SUPRAFATA DESFASURATA TOTALA = 3678 m²
POT Existent = 94,10 %
CUT Existent = 2,52

LIMITA DE PROPRIETATE
ACCES PIETONAL
ACCES CLADIRE
CONSTRUCTIE STUDIATA S+P+2E
TROTUAR
ALEI PIETONALE

**LEGENDA:**

— A — Conducta alimentare cu apa PEHD dn110
CM Camin canalizare menajera
CA Camin apometru
—HI— Conducta alimentare cu apa instalatia de hidranti interiori
——— Conducta alimentare cu apa instalatia de sprinklere

SOCIETATEA COMERCIALA PROARTCONS S.R.L. BĂRĂSTEA - VRANCEA

SOCIETATEA COMERCIALA LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. C.U.I 30981051 SURAIA-VRANCEA

| EXPERT / VERIFICATOR | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA |
|---|---|---|---|---|

PROIECTANT GENERAL:
**S.C. PROARTCONS S.R.L.**
PROIECTANT SPECIALITATE INSTALATII:
**S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.**

BENEFICIAR:
**U.A.T. RĂMNICU SĂRAT**

PR.NR. 53/2023

| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Florin Mandru | | 1:250 |
| PROIECTAT | Ing. Lazar Mircea | | DATA 2023 |
| DESENAT | Ing. Lazar Mircea | | |

TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU — FAZA D.T.A.C. +P.T.

TITLUL PLANSEI: **Plan de situatie Retele sanitare exterioare 2** — PLANSA RE 2

# RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU

## VOL. INSTALAȚII ELECTRICE




| | |
|---|---|
| Amplasament: | Municipiul Râmnicu Sărat, Județul Buzău |
| Beneficiar: | **U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT** |
| Faza: | **D.T.A.C.+P.T.** |
| Proiect: | 53/ 2023 |
| Proiectant general: | **S.C. PROARTCONS S.R.L. – Jariștea - Jud. Vrancea**<br>J39/918/2007 , CUI:RO22596479, Tel.0758982692,<br>E-mail:proartcons@yahoo.com |
| Proiectant de specialitate: | **S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. – Suraia - Jud. Vrancea**<br>J39/790/2018, CUI:RO39981061, Tel./Fax 076103320822 |

# I. PIESE SCRISE

## 1. LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

| | |
|---|---|
| SEF PROIECT: | ARH. FLORIN MANDRU |
| INSTALATII: | ING. LAZAR MIRCEA |

NECHIFOR D. CRISTIAN-CEZAR
ROMÂNIA MDLPA NR. 10902
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

# BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE

## I.PIESE SCRISE:

1 LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR
2 BORDEROU
3 MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE
4 BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE
5 CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE
6 PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER

NECHIFOR B. CRISTIAN-CEZAR ROMÂNIA MDLPA NR. 10902 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

## II. PIESE DESENATE

| Nr. plansa | Denumire plansa | Scara |
|---|---|---|
| I.E.1 | Plan subsol instalatii electrice | scara 1:75 |
| I.E.2 | Plan parter instalatii electrice | scara 1:75 |
| I.E.3 | Plan etaj 1 instalatii electrice | scara 1:75 |
| I.E.4 | Plan etaj 2 instalatii electrice | scara 1:75 |
| I.E.5 | Plan etaj 3 instalatii electrice | scara 1:75 |
| I.E.6 | Instalatii electrice- instalatie de protectie la trasnet | scara 1:100 |
| I.E.7 | Instalatii electrice-montaj panouri fotovoltaice | scara 1:100 |
| I.E.8 | Instalatii electrice-schema monofilara TEG | scara % |
| I.E.9 | Instalatii electrice-schema monofilara TECT | scara % |
| I.E.10 | Instalatii electrice-schema monofilara TES | scara % |
| I.E.11 | Instalatii electrice-schema monofilara TEP | scara % |
| I.E.12 | Instalatii electrice-schema monofilara TEsc | scara % |
| I.E.13 | Instalatii electrice-schema monofilara TEE1 | scara % |
| I.E.14 | Instalatii electrice-schema monofilara TEE2 | scara % |
| I.E.15 | Instalatii electrice-schema monofilara TEE3 | scara % |
| I.E.16 | Instalatii electrice-schema tablou electric camera pompe | scara % |
| I.E.17 | Instalatii electrice-schema tablou desfumare | scara % |
| I.E.18 | Instalatii electrice-schema panouri fotovoltaice | scara % |
| I.E.19 | Instalatii electrice-detaliu priza de pamant | scara % |
| I.E.20 | Instalatii electrice-camera pompe | scara % |
| I.C.S.1 | Plan subsol instalatii curenti slabi | scara 1:75 |
| I.C.S.2 | Plan parter instalatii curenti slabi | scara 1:75 |
| I.C.S.3 | Plan etaj 1 instalatii curenti slabi | scara 1:75 |
| I.C.S.4 | Plan etaj 2 instalatii curenti slabi | scara 1:75 |
| I.C.S.5 | Plan etaj 3 instalatii curenti slabi | scara 1:75 |
| I.C.S.6 | Plan parter instalatii curenti slabi-control acces | scara 1:75 |
| I.C.S.7 | Schema instalatie curenti slabi | scara % |

Intocmit,
Ing. Lazar Mircea

# MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE

## A. DATE GENERALE

### A.1. Obiectul proiectului

Prezenta documentatie trateaza la nivel de proiect tehnic instalatiile sanitare aferente cladirii studiate, cu destinatia de centru cultural cu regimul de inaltime S+P+2E+3 partial.

Documentatia intocmita pe baza temei de proiectare, asigura indeplinirea cerintelor fundamentale de calitate in conformitate cu Legea 10/1995, modificata prin Legea nr.123/2007, respectiv Legea 177/2015:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranță și accesibilitate în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică;
- utilizare sustenabilă a resurselor naturale.




### A.2. Situația propusă

In cadrul proiectului se prevăd următoarele categorii de instalații electrice:

a) instalații de alimentare cu energie electrica;
b) instalatii de distributie a energiei electrice;
c) instalații electrice interioare de iluminat normal;
d) instalații electrice interioare de iluminat siguranță (securitate);
e) instalații electrice de prize si forta;
f) instalații pentru protecție impotriva electrocutarilor;
g) instalație electrică de protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferică - instalații paratrăsnet;
h) instalatii electrice de legare la priza de pamant.

### A.3. Bazele proiectarii

La baza întocmirii proiectului au stat:

- I7-2023 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NP 061/2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- SR HD 60364-4-41 - Instalații electrice ale clădirilor - Protecția împotriva șocurilor;
- P118-1999 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- P118/3-2015 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor,Partea a-III-a, Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- OMAI 163/2007 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor;
- C 56/02 - Normativ pentru verificarea calității si recepția lucrărilor de instalații aferente

construcțiilor
- Standardele în vigoare privind calitatea materialelor utilizate;
- Norme de tehnica securității muncii și de prevenire a incendiilor.

## A.4.NIVELUL DE PERFORMANTA AL LUCRARILOR

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii a legalizat constituirea in Romania a sistemului calitatii in constructii. Prin acest sistem se urmareste ca realizarea si exploatarea constructiilor si instalatiilor aferente sa fie de o calitate superioara, in scopul imbunatatirii conditiilor de confort si de siguranta a utilizatorului, a protejarii mediului inconjurator.

Astfel au devenit obligatorii realizarea si mentinerea pe toata durata de executie a constructiilor si instalatiilor aferente a urmatoarelor cerinte de calitate obligatorii:
- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatatea oamenilor si protectia mediului;
- siguranta in exploatare;
- protectia impotriva zgomotului;
- economia de energie, izolare termica si hidrofuga.

Aceste obligatii revin proiectantilor, verificatorilor de proiecte, executantilor, responsabililor cu executia si cu exploatarea, beneficiarilor, producatorilor de echipamente.

**a) Criteriul de performanta A. Rezistenta mecanica si stabilitate**

- fixarea tuburilor si cablurilor si electrice pe verticala si orizontala se face cu respectarea Normativelor NP 17-2023, NP 118 1 si 2, si NTE 007/08.
- la pozarea cablurilor se va avea in vedere respectarea razelor de curbura si punctelor de fixare in vederea eliminarii riscului de deteriorare se modificari de pozitie;
- la materialele si aparatele electrice utilizate se va urmari lipsa deteriorarilor susceptibile sa provoace accidente, deteriorari si uzura ulterioara.
- se vor monta materiale (cabluri, bare, izolatoare, etc) si aparate care sa corespunda din punct de vedere stabilitatii la scurtcircuit, din punct de vedere termic si electromagnetic.
- solutiile adoptate la executie pentru fixarea echipamentelor, aparatelor, cablurilor si tuburilor de protectie, nu trebuie sa afecteze rezistenta elementelor de structura.
- se au in vedere masurile de protectie antiseismica.

**b) Criteriul de performanta B: Siguranta la incendiu**

Din punct de vedere al riscului de izbucnire a unui incendiu, se vor lua urmatoarele masuri de protectie:
- montarea echipamentelor, aparatelor si circuitelor pe elemente incombustibile si acolo unde nu este posibil se vor lua masuri de izolare si protectie suplimentare (carcase si doze metalice, tuburi de protectie metalice, strat de tencuiala de minim 1 cm, suport izolator, distantoare), utilizarea de cabluri N2HX, etc;
- realizarea instalatiilor in conformitate cu riscul de incendiu;
- prevederea de protectii la scurtcircuit si suprasarcina pentru eliminarea riscului de producere a incendiului in cadrul instalatiilor electrice;

Din punct de vedere al reactiei la izbucnirea focului, pentru instalatiile si materialele din instalatiile electrice, se vor lua urmatoarele masuri de protectie:
- utilizarea de cabluri cu intarzaiere marita la propagarea focului (la instalatiile normale) si rezistente la foc in cazul celor care asigura alimentarea si comanda instalatiilor de stingere a incendiului, precum si detectia si alarmarea in caz de incendiu;

- utilizarea de carcase din materiale incombustibile la executia tablourilor electrice;
- utilizarea de materiale speciale (exemplu spume exfoliante cu rezistenta la propagarea focului), la traversarea circuitelor (cabluri, bare, etc) din incaperile echipamentelor si tablouruilor electrice, catre alte spatii;
- prevederea unei instalatii de detectare si alarmare la incendiu, cu translaterea semnalului la insspectoratul local pentru situatii de urgenta;

c) **Criteriul de performanta C: Igiena, sanatatea oamenilor si economia de energie**

Pentru igiena s-au prevazut:
- elemente comode pentru actionarea manuala a apartelor electrice;
- masuri constructive corespunzatoare pentru intretinerea instalatiilor, pentru eliminarea depunerilor de praf, care pot fi generatoare de scurcircuit.
- dotare cu materiale corespunzatoare de curatenie.

d) **Criteriul de performanta D. Siguranta in exploatare**

S-au luat masuri de protectie a utilizatorului la socurile electrice prin atingere directa si indirecta. Astfel:
- se vor monta tablouri si aparate, cu carcase, corespunzatoare gradului de protectie mecanica si de patrundere a apei sau vaporilor de apa, in functie de locul de amplasare al acestora;
- in cadrul tablourilor electrice, se vor lua masuri de protectie impotriva atingerilor directe ale partilor active, in cazul manevrelor sau interventiilor usoare si verificarilor pe timpul exploatarii, fara scoatere de sub tensiune;
- se vor monta cabluri si conductoare cu rezistenta de izolatie corespunzatoare, care se va verifica inainte si dupa montaj;
- pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere directa, ca mijloc principal de protectie, s-a luat masura de legare la pamant a tuturor elementelor metalice, care in mod accidental pot fi puse sub tensiune;
- prevederea de aparataj de mica comutatie cu grad ridicat de anduranta;

e) **Criteriul de performanta E: Protectia impotriva zgomotului**

Pentru protectia impotriva zgomotului s-au luat urmatoarele masuri:
- amplasarea echipamentelor electrice in incaperi speciale, pentru incadrarea in parametrii nivelului de zgomot admisibil anume de maxim 40dB;
- prevederea de aparate electrice care nu depasesc in functionare cu mai mult de 5 dB, nivelul echivalent din incapere, cand acestea nu functioneaza.

f) **Criteriul de performanta F: Economie si izolarea termica**

Pentru economia de energie s-au luat urmatoarele masuri:
- coroborat cu instalatiile functionale, s-au ales receptori cu consumuri reduse de energie electrica;
- s-a asigurat sectionarea circuitelor de iluminat, prin prevederea de comutatoare, care sa dea posibilitatea utilizatorului sa reduca nivelul de iluminare, la cat este util activitatii de moment;
- s-au prevazut contori de energie electrica, pentru fiecare nivel al cladirii;
- la dimensionarea circuitelor s-a avut in vedere reducerea pierderilor de energie electrica, prin alegerea sectiunilor optime cu incadrarea in limitele admisibile ale caderii de tensiune

## B. SOLUTII TEHNICE

### B.1. Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea consumatorilor electrici din incinta se va realiza dintr-un post de transformare existent.

Prezentrul proiect nu trateaza partea de medie tensiune.

Se estimeaza urmatoarele valori caracteristice:

- puterea instalată: Pi = 267,072 kW
- puterea simultană: Ps = 160,243 kW
- tensiunea de utilizare: Un = 3x400 V
- frecventa retelei de alimentare: Fn = 50 ± 0,2 Hz
- durata admisibila a intreruperii – conform avizului de furnizare pentru alimentarea cu energie.

**Racordarea la rețeaua electrică se face din reteaua electrica de J.T. a furnizorului, printr-un branșament trifazat subteran realizat cu cablu de tip CYAbY 3x240 +120mm$^2$ , alimentat din reteaua publica, cu BPT de 300A echipat cu întrerupător automat 3P+N cu protecție la suprasarcină, scurtcircuit In=Ir=300 A, montat pe suport la subsol.**

**Măsurarea energiei electrice se realizează prin Contoare electronice trifazate pentru toate categoriile de consumatori.**

Alimentarea cu energie electrică a obiectivelor se va face din Sistemul Energetic Național în zonă prin intermediul unui branșament electric, în baza documentației tehnice de obținere a avizului de racordare ce va fi solicitat de beneficiar și în baza documentației tehnice de execuție a furnizorului de electricitate.

Necesarul de putere și situația consumului de energie electrică se vor specifica într-un chestionar energetic al obiectivului care se afla la baza eliberarii ATR (avizului tehnic de racordare) și a contractului de furnizare cu furnizorul de energie electrica din zona.

Durata maximă a întreruperii cu energie electrică va fi conform avizului de racordare ce se eliberează de către furnizorul de energie electrică din zonă.

<u>Racordul electric la rețeaua electrica din zona nu face obiectul prezentei documentații.</u> Acesta se va proiecta și/sau realiza de către beneficiarul rețelelor **la cerere, din partea beneficiarului cladirii**, odată cu încheierea contractului de furnizare a energiei electrice (după plata taxei de racordare).

### B.2. Distribuția interioară

Alimentarea cu energie electrică s-a realizat printr-un branșament electric trifazat propus de la rețeaua publică existentă în zonă, corespunzător puterilor instalate. Modificarea soluției de alimentare sau orice intervenții la branșament/blocul de măsură și protecție, nu fac obiectul prezentului proiect.

Alimentarea cu energie electrică s-a efectuat de la blocul de măsură și protecție trifazat (BMPT) la tabloul electric general de distribuție (TEG), prin intermediul unei coloane electrice realizate cu cablu tip CYAbY 3x240+120mm$^2$, montată îngropat în pământ. Separarea conductorului de protecție de nulul de lucru s-a efectuat la nivelul TEG. Distribuția interioară este de tip radial.

De la nivelul TEG se vor alimenta următoarele:

- circuit pentru tabloul electric distributie subsol (TES);
- circuit pentru tabloul electric distributie parter (TEP);
- circuit pentru tabloul electric distributie scena (TEsc);
- circuit pentru tabloul electric distributie etaj 1 (TEE1);
- circuit pentru tabloul electric distributie etaj 2 (TEE2);

- circuit pentru tabloul electric distributie etaj 3 (TEE3);
- circuit pentru tabloul electric al camerei tehnice (TECT);
- circuit pentru tabloul electric camera pompe (TECP) alimentat prin AAR;
- circuit pentru tabloul electric desfumare (TED) alimentat prin AAR;
- circuit pentru tabloul electric centrala tratare aer + unitate exterioara inverter (T CTA);
- circuit pentru centrala de semnalizare incendiu (ECS).

De la nivelul TES (CYY-F 5x6mm$^2$) se vor alimenta următoarele:
- circuite de iluminat normal;
- circuite de iluminat de securitate la incendiu;
- circuite de prize normale;
- circuite pentru ventiloconvectoare.

De la nivelul TEP (CYY-F 5x10mm$^2$) se vor alimenta următoarele:
- circuite de iluminat;
- circuite de iluminat de securitate la incendiu;
- circuite de prize normale;
- circuite pentru ventiloconvectoare.

De la nivelul TEsc (CYY-F 5x10mm$^2$) se vor alimenta următoarele:
- circuite de iluminat;
- circuite de iluminat de securitate la incendiu;
- circuite de prize normale si de forta.

De la nivelul TEE1 (CYY-F 5x10mm$^2$) se vor alimenta următoarele:
- circuite de iluminat;
- circuite de iluminat de securitate la incendiu;
- circuite de prize normale.

De la nivelul TEE2 (CYY-F 5x10mm$^2$) se vor alimenta următoarele:
- circuite de iluminat;
- circuite de iluminat de securitate la incendiu;
- circuite de prize normale.

De la nivelul TEE3 (CYY-F 5x6mm$^2$) se vor alimenta următoarele:
- circuite de iluminat;
- circuite de iluminat de securitate la incendiu;
- circuite de prize normale.

De la nivelul TECT (CYY-F 3x35+16mm$^2$) se vor alimenta următoarele:
- circuit de iluminat;
- circuite de iluminat de securitate la incendiu;
- circuite de prize normale;
- circuite echipamente tehnice.

De la nivelul TECP (CYAbY-F 3x35+2x16mm$^2$) se vor alimenta următoarele:
- tablou pompe sprinklere TES (CYY-F 5x25)-(doua circuite pompe active,un circuit pompă pilot);
- tablou pompe hidranti TEH (CYY-F 5x4)-(circuit pompă activă,circuit pompă pilot);
- circuit iluminat securitate;

- circuit ventilator.

De la nivelul TED (NHXH 5x4mm$^2$) se vor alimenta următoarele:
- ventilatoare desfumare (NHXH 5x2,5 mm$^2$);
- centrala desfumare (NHXH 3x2,5 mm$^2$).

De la nivelul T CTA (CYAbY-F 5x35) se vor alimenta următoarele:
- centrala tratare aer;
- unitate exterioara inverter;

Tablourile cuprind aparatajul necesar protecției la scurtcircuit, suprasarcină și protecție diferențială împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe și indirecte, cu un curent rezidual de 30mA.

**B.3. Instalații electrice de iluminat interior normal**

La alegerea și dimensionarea sistemului de iluminat s-a ținut cont de condițiile cantitative și calitative pentru realizarea unui mediu luminos confortabil, cu performanțe vizuale și siguranță vizuală adaptate desfășurării activităților specifice fiecărui tip de spațiu. Pentru aceasta s-a avut în vedere realizarea următoarele:

- nivelul de iluminare normat și uniformitatea acestuia;
- direcționarea corectă a fluxului luminos;
- distribuția luminanțelor;

Nivelurile de iluminare realizate sunt conform cu NP-061-02, "Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri", ținându-se cont de destinația fiecărui spațiu, după cum urmează:

- Scena,Sali de activitati – 500lx;
- Birouri – 300lx;
- Foaier – 300lx;
- Grupuri sanitare -200lx;
- Holuri – 200lx;
- Spatii depozitare – 150lx;

La stabilirea numărului de circuite de iluminat s-a ținut cont de prevederea normativului 17/2023. Stabilirea numărul de prize monofazate existente pe un circuit s-a realizat ținându-se cont că puterea maximă instalată pe un circuit este de 2kW, conform normativului 17/2023.

Instalația electrică de iluminat asigură cerințele cantitative (nivel de iluminare) impuse de prescripțiile tehnice în vigoare pentru această categorie de clădire. Pentru iluminatul spațiilor, s-au folosit cu precădere corpuri de iluminat echipate cu surse fluorescente, tipul și numărul acestora fiind în funcție de dimensiunile și destinațiile spațiilor. Gradul de protecție al corpurilor de iluminat și al aparatelor de conectare este în concordanță cu categoria de influențe externe ale încăperilor în care sunt montate.

La realizarea circuitelor de lumină s-a folosit cablu CYY-F 3x1.5mm$^2$, cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală. Aceste circuite sunt montate îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug sau în tub metalic pentru cazurile unde circuitele sunt montate pe materiale combustibile (lemn). Protecția pe aceste circuite se realizează cu disjunctoare automate bipolare de 10A, cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit.

Toate circuitele prevăzute vor conține pe lângă conductorul de fază și neutru și un conductor de protecție (PE) cu aceeași secțiune cu faza. Valorile curenților nominali au fost alese în concordanță cu valorile curenților maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate.

S-au avut în vedere și condițiile necesare asigurării selectivității protecției, astfel încât în cazul unui defect să funcționeze protecția cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv, fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

Corpurile pentru iluminatul interior vor fi echipate cu LED pentru consum de energie cat mai redus,alimentate la 230 V c.a.

**B.4. Iluminatul interior de siguranță (securitate)**

Pentru realizarea iluminatului de siguranta s-au respectat prevederile normativului I7-2023.

Pentru clădirea în cauză s-au prevăzut instalații de iluminat de securitate după cum urmează:

- Instalația de iluminat de securitate pentru evacuare este constituită din lămpi de tip EXIT cu acumulatori cu surse LED 2x8W, echipate complet, cu autonomie de minim 3h.

Corpurile de iluminat s-au amplasat pe căile de evacuare astfel încât să fie vizibile tuturor ocupanților și să-i dirijeze către ieșirile din clădire. Lămpile se vor lega pe circuite de iluminat normal cu cabluri din cupru de tip CYY-F 3x1.5mm$^2$.

- Instalația de iluminat de securitate pentru circulatie este constituită din corpuri de iluminat autonome cu surse LED 1x11W, echipate complet, cu autonomie de minim 3h.

Instalația de iluminat de securitate pentru circulație completează iluminatul de evacuare pentru a asigura o bună circulație pe căile de evacuare (culoare) și în exterior la fiecare ieșire din clădire. Lămpile se vor lega pe circuite de iluminat normal cu cabluri din cupru de tip CYY-F 3x1.5mm$^2$.

- Instalația de iluminat de securitate local pentru marcarea hidranților interiori de incendiu,pentru marcarea declansatoarelor manuale de alarma in caz de incendiu,pentru boton de apel asistenta persoane cu dizabilitati din grupl sanitar dedicat este constituită din corpuri de iluminat autonome cu surse LED 2x8W, echipate complet,cu autonomie de 3h. A

Aceste corpuri se vor amplasa deasupra hidranților la h=1.80m față de pardoseala finită pentru a identifica hidranții interiori de incendiu în lipsa iluminatului natural. Lămpile se vor lega pe circuite de iluminat normal cu cabluri din cupru de tip CYY-F 3x1.5mmp.

- Instalația de iluminat de securitate împotriva panicii este constituită din corpuri de iluminat autonome cu surse LED 2x8W, echipate complet, cu autonomie de minim 3h. Lămpile se vor lega pe circuite de iluminat normal cu cabluri din cupru de tip CYY-F 3x1.5mmp.

Aceste lămpi se vor amplasa în încăperile cu suprafața mai mare de 60m$^2$. Această comandă este amplasată lângă întrerupătoarele de iluminat normal, accesibil pentru personalul instruit în acest scop dar și de pe tabloul electric de unde este alimentat respectivul circuit.

- Iluminatul de securitate pentru intervenții este constituit din corpuri de iluminat autonom cu surse LED de 2x8W, echipate complet, cu autonomie de minim 3h. Lămpile se vor lega pe un circuit de iluminat normal cu cablu din cupru de tip CYY-F 3x1.5mm$^2$.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru interventii s-au amplasat în camera tehnica și la nivelul TEG. Acest tip de iluminat este prevăzut astfel încât să asigure nivelul de iluminare necesar pentru acționarea echipamentelor montate în acest spațiu și la TEG pentru scoaterea din funcțiune a anumitor circuite.

- Instalația de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului este constituită din corpuri de iluminat autonome cu surse LED 2x8W, echipate complet, cu autonomie de minim 3h. Lămpile se vor lega pe un circuit de iluminat normal cu cablu din cupru de tip CYY-F 3x1.5mm$^2$.

Aceste corpuri de iluminat se vor amplasa în camera unde se amplasează centrala de semnalizare a incendiilor, la nivelul acesteia,la tablourile electrice și în camera pompelor pentru hidranți.

Alimentarea cu energie electrica al receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se realizeaza din tabloul de distributie al cladirii.

**B.5. Instalații electrice de prize si forta**

La realizarea circuitelor de alimentare cu energie electrică a aparatelor de aer condiționat si a altor echipamente, s-a folosit cablu CYY-F 3x2.5mm$^2$, cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală. Alegerea cablurilor s-a făcut ținându-se cont de puterea instalată de pe fiecare circuit. Aceste circuite sunt montate îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug sau în tub metalic, pentru cazurile unde circuitele sunt montate pe materiale combustibile (lemn).

Fiecare circuit de prize dedicate ale aerelor condiționate vor fi protejate cu ajutorul unui disjunctor automat diferențial bipolar 16A, având un curent rezidual de 30mA.

Numărul locurilor de prize a fost stabilit astfel încât să asigure funcționarea echipamentelor ce vor utila spațiile. Circuitele de prize normale se realizează cu cablu de tip CYY-F 3x2.5mm$^2$, cu întârziere la propagarea focului. Fiecare circuit de prize normale este protejat cu ajutorul unui disjunctor automat diferențial bipolar de 16A cu un curent rezidual de 30mA. Circuitele de prize se montează îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug sau în tub metalic pentru cazurile unde circuitele sunt montate pe materiale combustibile (lemn).

În sălile de clasă, laboratoare și pe holuri, prizele se vor monta la inaltimi de peste 2m de la cota finită a pardoselii.

Toate circuitele prevăzute vor conține pe lângă conductorul de fază și neutru și un conductor de protecție (PE) cu aceeași secțiune cu faza. Valorile curenților nominali au fost alese în concordanță cu valorile curenților maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate.

S-au avut în vedere și condițiile necesare asigurării selectivității protecției, astfel încât în cazul unui defect să funcționeze protecția cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv, fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

### B.6. Instalații de protecție împotriva electrocutării

Protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe sau indirecte s-a facut în functie de particularitatile rețelei de alimentare, de influențele externe, de tipul instalației interioare și a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influențeze sau să se anuleze reciproc.

Împotriva electrocutării s-au prevăzut următoarele:

- realizarea instalației de legare la pământ printr-o priză de pământ artificială, avand Rd < 1Ω;
- realizarea centurilor de preluare la instalația de legare la pământ a tuturor tablourilor electrice și părților metalice ale aparatelor și echipamentelor electrice;
- preluarea nulurilor de protectie a tablourilor electrice și a ușilor acestora (printr-un conductor flexibil cu secțiune ≥ 16mmp) la instalația de legare la pământ;
- utilizarea prizelor de alimentare cu contacte de protecție.

Toate părțile metalice ale instalațiilor electrice interioare/exterioare, care nu fac parte din circuitul curenților de lucru și care accidental ar putea fi puse sub tensiune se preiau printr-un conductor de cupru diferit de conductorul de nul de lucru la borna de nul de protecție a tabloului principal care va fi legat la instalația de priză de pământ artificială cu Rd< 1ohm.

Protecția împotriva atingerilor directe se asigură suplimentar, din considerente de protecție la incendii, prin intreruperea automata a alimentării. Introducerea în circuitele de alimentare a unui conductor de protecție asigură realizarea buclei de defect necesară circulației curentului de defect care acționează un dispozitiv diferențial de protecție având curentul nominal de funcționare 30 mA.

Se vor realiza legături de echipotențializare ce vor prelua masele metalice (conducte de apă, canalizare, încălzire, etc) la bara de egalizare a potențialelor (BEP). De la BEP se va asigura legătura la priza de pământ.

### B.7.PROTECTIA IMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE

Se asigura prin utilizarea de materiale si echipamente corespunzatoare categoriei de influente externe (placute de avertizare), conductoare izolate, tuburi de protectie, carcase, tablouri de distributie avand partile active izolate (preluarea nulurilor de protectie si a usilor acestora la instalatia de legare la pamant).

Toate părțile metalice ale instalațiilor electrice interioare/exterioare, care nu fac parte din circuitul curenților de lucru și care accidental ar putea fi puse sub tensiune se preiau printr-un

conductor de cupru diferit de conductorul de nul de lucru la borna de nul de protecţie a tabloului principal care va fi legat la instalaţia de priză de pământ artificiala.

Protectia impotriva atingerilor directe se asigura suplimentar, din considerente de protectie la incendii, prin intreruperea automata a alimentarii. Introducerea in circuitele de alimentare a unui conductor de protectie asigura realizarea buclei de defect necesara circulatiei curentului de defect care actioneaza un dispozitiv diferential de protectie avand curentul nominal de functionare de 30 mA.

Folosim ca protectie suplimentara legarea carcaselor metalice ale tablourilor, carcasele metalice ale echipamentelor, tevile de gaz si apa printr-o platbanda de OLZn 25x4 la priza de pamant exterioara.

## B.8.PROTECTIA IMPOTRIVA ATINGERILOR INDIRECTE

Se asigura prin masuri tehnice de protectie respective „prin intreruperea automata a alimentarii".

## B.9.INSTALATII DE FORTA SI DE COMANDA

Carcasele exterioare ale tuturor tablourilor electrice vor fi de tip modular. Cablarea aparaturii se va realiza conform dispozitiilor normelor in vigoare. Orice cablare se va realiza prin intermediul unor conductori flexibili.

Ansamblul aparaturii va fi marcat prin intermediul unor etichete gravate si al unor simboluri autocolante preimprimate. Ansamblul bornelor, conductorilor si cablurilor se va marca cu ajutorul unor etichete ce nu pot fi sterse.

Instalatiile de forta se vor executa cu cablu din cupru, nearmat, cu intarziere la propagarea focului (CYYF), pozat pe paturi de cable.

## B.10.MASURILE TEHNICE „PRIN INTRERUPEREA AUTOMATA A ALIMENTARII"

Sunt alese in coordonare cu schema de legare la pamant si categoria de influente externe. Acest tip de protectie se realizeaza cu dispozitive automate de protectie impotriva supracurentilor si scurtcircuitelor, respectiv cu intrerupatoare automate mici cu reglajul corespunzator pentru curentul de suprasarcina.S-a avut in vedere limitarea lungimii acestora, in vederea asigurarii declansarii dispozitivului de protectie in timpul normat.

Functionarea corecta a dispozitivelor automate de protectie se asigura in retelele cu neutrul legat la pamant (simbol T) prin adoptarea la consumator a unei scheme de legare la pamant corespunzatoare. In cazul de fata s-a adoptat o schema de tip TN-S, in care toate partile metalice ale instalatiilor si aparatelor electrice se leaga la nulul de protectie, iar conductorul de protectie este separat de cel neutru. Instalatia de legare la pamant se va realiza printr-o priza de pamant artificiala , avand Rd < 1 ohm.

## B.11. Instalaţii de protecţie împotriva loviturii directe a trăsnetului (IPT)

Protecţia la trăsnet şi nivelul acestei protecţii s-a facut în conformitate cu prevederile normativului I7-2023.

Instalaţia de protecţie împotriva trăsnetului este formată din:
-instalaţie IPT **exterioară**, compusă din următoarele elemente legate între ele:
-dispozitive de captare;
-conductoare de coborâre;
-piese de separaţie pentru fiecare coborâre;
-priză de pământ;
-piesă de legătură deconectabilă;
-legături echipotenţiale;

-instalația IPT **interioară**, compusă din:
-legături de echipotențializare;
-bare pentru egalizarea potențialelor (BEP).

Pentru protectia cladirii impotriva loviturilor directe ale trasnetului se va prevedea o instalatie de protectie cu un dispozitiv de amorsare.

Dispozitivul de captare a trăsnetului este constituit dintr-o tija de captare cu dispozitiv de amorsare PDA ce va fi amplasat pe un catarg, pe acoperisul cladirii. PDA-ul are caracteristicile urmatoare -raza de protectie Rp=60m, $\Delta T=10\mu S$

Coborarile la priza de pamant vor fi in numar de 4 si pozate pe fatade la colturile cladirii.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant va masura maxim 1 Ohm.

**Instalatia interioara de protectie la supratensiuni accidentale**

Pentru protectia impotriva efectelor supratensiunilor accidentale aparute instalatia electrica interioara va fi prevazuta cu SPD tip 1, la tabloul general(TEG).

**Priza de pamant**

În rețelele de tip TN-S, conductorul de protecție (PE) se leagă la priza de pământ. Conductorul principal de protecție (nulul de protecție PE) va fi legat la priza de pământ.

Priza de pământ propusă este artificială de tip B (pe contur deschis), realizată din 11 electrozi verticali din țeavă din OL-Zn $Ø2^{1/2"}$ cu L=2.00m, montați din 5.5m în 5.5m, cuplați între ei prin intermediul a 18 electrozi orizontali din platbandă 40x4mm OL-Zn, îngropați în pământ sub adâncimea minimă de îngheț la o distanță de 1m de clădire. Priza de pământ va deservi atât pentru protecția împotriva șocurilor electrice cât și pentru instalația de protecție împotriva trăsnetului (IPT) și va avea rezistența de dispersie de maxim 1Ω.

Verificarea și măsurarea rezistenței de dispersie este obligatorie și intră în sarcina executantului. În cazul în care după măsurare rezistența de dispersie a prizei de pământ nu are valoarea prescrisă, aceasta se va suplimenta cu electrozi verticali și se va utiliza un pat de bentonită sau gel special pentru creșterea conductivității.

Conductorul de protecție din tabloul electric general (TEG) se va lega la priza de pământ prin intermediul unei piese de separație. Circuitele electrice se vor lega la priza de pământ prin intermediul barei de echipotențializare din tabloul electric general (TEG).

Toate elementele metalice ale construcției, inclusiv carcasele utilajelor se vor lega la priza de pământ propusă în incintă.

În cazul în care priza de pământ artificială se va amplasa în locuri circulabile (alei, trotuare de circulație), conductorul prizei pozat sub adâncimea minimă de îngheț, se va acoperi cu cauciuc sau material plastic cu grosimea de 5cm sau cu strat de pietriș de 15cm, măsură necesară evitării apariției tensiunii de pas periculoasă.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului se va racorda la priza de pământ, comună cu instalația de protecție împotriva electrocutării, utilizându-se conductoare distincte pentru legare la priza comună.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurătorilor trebuie să fie sub 1 Ω.

**B.12. Sistem panouri fotovoltaice**

Se va monta,pe acoperis, un sistem complet echipat de panouri fotovoltaice,"on-grid",care sa acopere o parte din necesarul de curent electric.

Sistemul de panouri fotovoltaice este alcatuit din panouri fotovoltaice monocristaline care produc curent continuu. Pentru ca majoritatea consumatorilor functioneaza pe curent alternativ, transformarea

curentului continuu produs de panouri in curent alternativ este realizata de un invertor. Instalarea panourilor fotovoltaice se poate face pe acoperis. Conexiunea dintre panouri si pana la invertor se face cu ajutorul unui cablu solar, special pentru astfel de instalatii. La locatie se instaleaza un tablou electric suplimentar, compus din sigurante de curent continuu si curent alternativ, care la randul lui este conectat la tabloul electric general al cladirii.

Sistemul "on-grid" este gandit pentru a functiona in paralel cu reteaua de energie consumatori, atunci alimentarea se face si din retea. De asemenea, in cazul in care panourile fotovoltaice produc mai multa energie electrica decat consumul la un moment dat, surplusul de energie este livrat in retea, iar distribuitorul de energie va deconta energia livrata pe factura de energie electrica.

Caractersitici sistem panouri fotovoltaice:

1.Inverter on-grid: 1 buc
-Putere: 50,00kW;
-Faza invertor: trifazat
-Grad de protectie inverter: IP66.

2.Panouri fotovoltaice: 110 buc
-Tip celula: Monocristalin
-Numar celule: 144 (6×24)
-Putere Maxima: 455 W
-Eficienta modul: 20.9%
-Tensiune maxima (Vmp): 41.7 V
-Curent maxim (Imp): 10.97 A
-Tensiune in circuit deschis (Voc): 49.50 V
-Curent de scurt circuit (Isc): 11.66 A
-Tensiune maxima sistem: DC 1500V
-Rezistenta mecanica: 5400 Pa
-Rezistenta la vant: 2400 Pa
-Material: Sticla temperata
-Grad de protectie: IP68
-Material: Aliaj de aluminiu
-Cablu de iesire: 4 mm²
-Temperatura de functionare: -40°C +85°C
-Dimensiuni: 225.4 × 113.3 × 3.5 cm

3.Contor inteligent trifazat: 1 buc, inclus in kit-ul fotovoltaic.

**Alegerea traseelor de cablu**

La alegerea traseelor de cablu s-a avut în vedere:

Alegerea celor mai scurte trasee între echipamentele electrice.

Evitarea zonelor care pericliteazã integritatea sau buna funcționare a cablurilor prin deteriorări mecanice, vibrații, supraîncălzire sau arcuri electrice provocate de alte cabluri.

Asigurarea accesului la cabluri pentru lucrări de montaj, întreținere, pentru eventuale înlocuiri în caz de incendiu.

Cablurile ce se montează îngropat in pamant vor fi protejate in tuburi PVC dimensionate corespunzător doar la traversari.

Cablurile vor avea o rezerva de lungimea de 2-3%, dar minim 1.5 m pentru compensarea deformărilor datorita încălzirii si pentru înlocuirea mansoanelor când acestea se deteriorează.

Cablurile vor fi protejate cu tuburi de protecție la trecerea prin pereți si plansee, la intrarea si ieșirea lor din clădire. Intr-un tub de protecție se va monta numai un singur cablu de energie.

Razele minime de curbura ale cablurilor, ce trebuie respectate la manevrări si la fixare, se indica

de către fabrica producătoare. Desfăşurarea cablurilor de pe tambur si pozarea lor se va face numai in condiţiile in care temperatura mediului ambiant este superioara limitelor minime indicate in standardele si normele interne de fabricaţie ale cablurilor. In cazul in care este necesara desfăşurarea si pozarea cablurilor la temperaturi mai scăzute decit cele indicate in standardele si normele interne de fabricaţie acestea trebuie incalzite.

Amplasarea cablurilor se va face astfel incit sa fie posibila intervenţia pentru întreţinere precum si in caz de incendii sau avarii. Cablurile de alimentare vor fi pozate in şanţuri având profilurile de tip M pentru cable de 1 kV cu strat protector din nisip si bandă PVC şi la traversări de carosabil, profil T.

In spaţiile verzi si sub trotuare cablurile vor fi pozate intre două straturi de 10 cm de nisip, peste care va fi aşezată banda inscripţionată din PVC.

Umplutura se va realiza cu pământ rezultat din săpătura din care s-au indepărtat corpurile ce ar putea produce deteriorarea cablurilor.

Nivelul de izolaţie al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale ale cablurilor (Uo si U) si de valorile rigidităţii dielectrice (normativul NTE 007/2008). In cazul instalaţiilor de joasa tensiune, cablurile vor avea tensiunile nominale Uo = 0,6 kV si U =1 kV.

Rigiditatea dielectrica a cablurilor caracterizeaza nivelul de izolatie la supratensiuni si are valorile indicate in standardele si normele interne de produs. functie de tensiunea cea mai ridicata a retelei. In cazul de fata aceasta tensiune se considera maxim1,2 kV.

### B.13 Reţele exterioare

Cablurile electrice montate în exterior vor fi de tip CYABY-F şi se vor monta direct îngropat la adâncimea de -0,9 sub cota terenului.

Cablurile se pozează în şanţuri între două straturi de nisip de 10 cm fiecare, peste care se pun benzi avertizoare şi pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor). Stratul de deasupra benzii avertizoare va fi bine compactat.

Distanţele de siguranţă ale cablurilor de energie electrică pozate în pământ faţă de diverse reţele, construcţii sau obiecte nu vor fi, de regulă, mai mici decât cele indicate în tabelul 5, din NTE 007/08/00.

### B.14 Instalaţii electrice curenţi slabi voce-date

Se vor monta prize modulare duble RJ45 si RJ11 cat.7 (voce-date) in toate spatiile culturale, birouri si cabinete.

In biroul de la parter se va monta un dulap tip rack 18U complet echipat unde vor fi instalate toate echipamentele care realizeaza comunicatia de voce date. Acesta se va racorda la instalatia de telefonie si internet.

Instalatia de date se va executa in cablu specializat FTP ecranat montat in tub de protectie.

Instalatia de voce se va executa in cablu specializat YTDY montat in tub de protectie.

Infrastructura va asigura o viteza de comunicatie 1000MBps pe toate traseele de cupru.Pe ansamblu se asigura un sistem de cablare structurata in topologie stea. Infrastructura realizata confera o mare flexibilitate, permitand oricand, cu modificari minime (o reasignare a unui patch-cord) schimbarea destinatiei initiale a unei prize de la cea de conectare la retea a unui terminal tip voce (telefon), la un terminal tip date (calculator) sau invers.

Sistemul de cablare structurata va fi de categorie cat 7. Pentru cablare (cabluri FTP, prize de telecomunicatii, patch-panel-uri, patch-cord-uri) se vor utiliza numai componente noi si de calitate.De asemenea, folosirea unui sistem de cablare structurata fumizat de catre un singur producator, este absolut esentiala pentru o lucrare de calitate si durabila in timp.Nu se accepta componente pasive de

la mai multi producatori. Toate prizele, patch panel-urile, echipamentele active se vor eticheta dupa un plan de etichetare stabilit anterior cu beneficiarul,conform TIA/EIA-606 sau echivalent.

Traseele fizice vor fi stabilite astfel incat sa minimizeze distantele dintre punctul de concentrare si prize.

Rack-ul va cuprinde urmatoarele echipamente

- Switch-uri de retea cu management, 10/100/1000;
- Router
- Centrala telefonica
- UPS 2000VA
- Patch panel-uri de date cat 7 FTP;
- Dulap rack echipat

ATENTIE! La alegerea traseelor de cablare si amplasarea prizelor de date se va avea in vedere ca lungimea fiecarui cablu de priza de date sa nu depaseasca 90 m.Prizele de date se vor monta la 30-40 cm distanta fata de pardoseala in functie de prizele electrice.

In urma masuratorilor finale executate la receptia sistemului de cablare se vor emite certificate de test care vor fi incluse in caietul retelei.

Echipamente instalatie voce-date

| Nr. crt. | Denumire | Tip |
|---|---|---|
| 1 | Switch 24 porturi | Switch 24 porturi Gigabit cu management |
| 2 | Prize | Prize duble CAT 7 |
| 3 | UPS | UPS 2000VA rackabil |
| 4 | Centrala | Centrala telefonica (birou parter) |
| 5 | Acces point | Acces Point WIFI |
| 6 | Dulap | Dulap Rack 18U wall mount echipat |
| 7 | Organizatoare | Organizatoare |
| 8 | Patch panel | Patch panel CAT 7 |

CARACTERISTICI MINIMALE ECHIPAMENTE VOCE DATE

**Switch 24 porturi**

- 24 porturi FastEthernet 10/100/1000 Mbps
- 2 porturi combo GigabitEthernet/SFP
- Standarde:802.3af and 802.3at
- MEMORIE:DRAM: 128 MB FLASH: 64 MB
- Capacitate de switching (full duplex): 12.8 Gbps
- Capacitate de forwarding pachete 9,5 Mpps
- ACCESORII INCLUSE:cablu alimentare european 220VAC, 50 Hz,
- ALIMENTARE: 220VAC/50Hz-60Hz
- SASIU:1U , Montabil in rack cu latimea de 19"
- Kit de montare inclus

**Centrala Telefonica**

- Min 20 utilizatori
- Integrare liniilor PSTN, canale GSM si trunchiuri VoIP.
- Configurare platforma WEB

**Patchpanel CAT 7**

- Tip ecranaj:FTP

- Numar porturi:24
- Categorie:7
- Culoare:Negru
- Model cabinet:19"
- Conform cu:EIA/TIA 568A & 568B
- Material:Metal
- Inaltime instalare:1U

**Router gigabit**

- Porturi:5 10/100/1000 Mbps
- Standarde:
  802.1Q (VLAN), IPv4 (RFC 791), IPv6 (RFC 2460),
- IEEE, 802.3, 802.3u, 802.1D, 802.1p, 802.1w (Rapid Spanning Tree), Routing Information Protocol (RIP) v1 (RFC 1058), RIP v2 (RFC 1723)
- Alimentare (V/Hz) 12V;2A
- Securitate: Block Java, Cookies, ActiveX, HTTP Proxy

**UPS 2000VA**

- Capacitate putere 2000VA/ 800W
- Voltaj nominal output220VAC/230VAC/240VAC
- Distorsiuni Voltaj nominal +/-5%
- Frecventa output 40-70Hz
- Conectori output 8xIEC C13
- Voltaj nominal input 230Vac
- Frecventa input 50/60Hz - 40/70Hz mod generator
- Conectori input 1xIEC (I 6 A)
- Panou de control: LCD
- Alarma Sonora:Da
- Atentionari sonore: Pe Baterie/Baterie Descarcata/Supraincarcare/Defect Detectat

**Dulap rack 18U**

- Unitati rackabile:18U
- Latime intema:19 "
- Dimensiuni:800 x 600 mm
- Panouri laterale detasabile
- Panou spate securizat
- Usa fata sticla securizata
- Montanti 19" fata/spate
- Acces cabluri
- Acces multiplu
- Roti incluse
- Echipat cu PDU 12 prize
- Kit instalare inclus

**AP wireless**

- Standard Wi-Fi 2.4 GHz: 802.11 b/g/n, 3x3 MIMO 450 Mbps
- Standard Wi-Fi 5 GHz: 802.11 a/n/ac, 3x3 MIMO 1300 Mbps
- TX power: 20 dBm (100 mW) - pe ambele interfete radio
- Antene: 3x 5dBi @ 2.4 GHz, 3x 6.5dBi @ 5 GHz
- Ethernet: 3 porturi 10/100/1000
- Alimentare: suportii 802.3at PoE+

- QoS: limitare de bandii per utilizator

Alimentarea imobilului cu internet se realizează la alegerea beneficiarului de la un furnizor local.

**B.15 Sistem supraveghere video**

Sistemul va asigura supravegherea video pe timp de zi de noapte a intrarilor/ ie irilor din/in obiectiv, a holurilor de access i perimetrul exterior.

Imaginile preluate vor fi stocate pe un echipament de stocare astfel incat sa permita o analiza ulterioara, in caz de necesitate. Supravegherea video se realizeaza cu camere video IP de tip dome interior si camere video IP de exterior cu rezolutia minima de 2Mp.

Sistemul de televiziune in circuit inchis (CCTV) trebuie sa asigure supravegherea zonelor de interes deosebit ale obiectivului, conform legislatiei in vigoare si sa asigure arhivarea imaginilor stocate pentru 20 de zile.

Sistemul trebuie sa fie operational permanent, cu posibilitate de back-up (de sustinere) in momentul caderilor de tensiune pe reteaua de alimentare cu energie electrica si sa fie echipat cu functia de reluare automata a inregistrarii la revenirea alimentarii cu energie electrica.

Sistemul de supraveghere video se compune din urmatoarele echipamente:

- Inregistrator NVR 32 canale
- 2x **HDD** (Hard Disk) - dimensionat la capacitatea de arhivare a imaginilor
- Camere video IP de interior - cu posibilitate preluare imagini pe intuneric
- Camere video IP de exterior - cu posibilitate preluare imagini pe intuneric
- Switch 24 porturi POE
- Monitor conectat la NVR pentru vizualizare imagini in timp real
- Calculator PC + Monitor pentru vizualizare inregistrari
- UPS/Sursa de alimentare cu back-up - sursa neintreruptibila de curent pentru o functionare de minim 30 de minute in cazul caderii alimentarii cu energie electrica de la retea

Inregistratorul NVR i switch-ul se monteaza in dulap rack in camera tehnica. Reteaua de interconectare intre camerele video si NVR este realizata folosind cablu FTP CAT7. Alimentarea rackului cu echipamente se face din tabloul electric printr-un circuit electric separat cu siguranta de protectie dedicate.

Sistem supraveghere video

| Nr. crt. | Denumire | Tip |
|---|---|---|
| 1 | NVR 32 canale | NVR 32 camere IP, H264, 2xSATA HDD, HDMI, 240Mbs largime de banda |
| 2 | HDD 6TB | HDD 6TB Video surveillance |
| 3 | Camera video IP dome | Camera video de interior IP. FullHD, Lentila varifocala 2.8-12mm, IR30m, POE |
| 4 | Camera video IP de exterior | Camera video de exterior IP. FullHD, Lentila varifocala 3.5-12mm, IR50m, POE |
| 5 | Switch 24 porturi POE | Swtich 24-Port Fast Ethernet PoE+ |
| 6 | UPS 2000VA | UPS LCD 2000VA |
| 7 | Dulap | Dulap rack 19" 9u echipat |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | Monitor | Monitor LED 40", Wide, Full HD, 2 x HDMI |
| 9 | Statie PC | Statie PC 15 |

Caracteristici tehnice echipamente:

**NVR 32 canale**

- Network Video Recorder (NVR) cu 32 canale video echipat cu 2buc HDD 6TB
- Intrari camere IP 32 canale
- Compresie video H.265/ H.264 / MJPEG / MPEG4
- Rezolutie imegistrare 12M(4000x3000), 8M(3266x2450), 5M(2560x1920)/ 3M (2048x1536)/ 1080P (1920x1080) / 720P (1280x720)
- Viteza imegistrare 320Mbps
- Bit rate 16Kbps~20Mbps/ canal
- Interfete 2 x HDMI (1 x 3840x2160), 1 VGA
- Functii inteligente
- IVS Tripwire (bariera virtuala), detectie intru i, detectie obiect lipsa, detectie obiect abandonat, detectie faciala
- Hard Disk intern 4 porturi SATA, pana la 16TB
- Redare simultana pe 16 canale, interfata GRID i cautare inteligenta
- AlimentareAC 100~240V, 50/60Hz
- Consum 16.7W (:fara HDD)
- Mediu de functionare -10°C ~ 55°C / 10~90%RH

**Camera video IP dome de interior**

- Rezolutie video: 2 megapixeli, 1920x1080 Senzor: 1/2.7 CMOS Progressive Scan
- Lentila verifocala: 2.7-12 mm
- Distanta iluminator IR: 30m Sensibilitate: 0.01 LUX
- Compresie video: H.264/MJPEG Cadre/ secunda: 30FPS

**Camera video IP bullet de exterior**

- Rezolutie video: 2 megapixeli, 1920x1080 pixeli
- Senzor: 1/2.7 CMOS Progressive Scan
- Lentila verifocala: 2.8-12 mm
- Distanta iluminator IR: 50m Sensibilitate: 0.01 LUX
- Compresie video: H.264/MJPEG

**Switch 24 port POE**

- 24 porturi FastEthernet 10/100/1000 Mbps
- 2 porturi combo GigabitEthemet/SFP Standarde:802.3af and 802.3at Management
- Buffer (MB): Flash Memory 16 MB

**Monitor LED**

- Monitor afisaj digital 40", Full HD, VGA, HDMI Diagonala;40 inch
- Tip rezolutie: Full HD
- Rezolutie optima: 1920 x 1080
- Tip iluminare fundal:LED
- Aspect imagine:16:9

**UPS 2000VA**

- Putere:2000 VA
- Tensiune nominala de intrare:220 -230 V c.a.
- Gama de frecventa:50 - 60 Hz+/- 3 Hz

**Stafic PC vizualizare inregistrari**

- PROCESOR Intel Core i7-6700
- Frecventa procesor (MHz): 3400

- Interfata Retea integrata (Mbps) 10/100/1000
- Interfata Audio integrata

**B.16 Sistem control acces**

Interfonul cu carduri de proximitate este destinat în principal accesului controlat în spațiile de utilizare comună. Pentru firme se poate utiliza ca interfon de interior putându-se face legătura între oricare două posturi interioare. Interfonul are în structura sa următoarele componente: o unitate centrală (UC), o sursă de alimentare (SA), o yală electromagnetică(YE), unul sau mai multe distribuitoare de etaj (DE), și posturi interioare (PI).

Unitatea centrală (UC): postul exterior este o unitate centrală cu microcontroler care are rolul de a gestiona comenzile primite de la tastatura proprie, de la tastatura postului interior și butonul yalei electromagnetice. De asemenea la unitatea centrală alimentează se conectează coloana de distribuitoare de etaj, o yală electromagnetică și opțional un modul de comandă a iluminatului pe casa scării.

Unitatea centrală are în componența sa:

- ✓ carcasă metalică robustă;
- ✓ tastatură luminoasă cu butoane metalice;
- ✓ placă electronică;
- ✓ sistem de afișare a comenzilor;
- ✓ sistem digital de ajustare a amplificării difuzorului și microfonului.

Sursa de alimentare (SA): alimentează cu energie electrică de tensiune mică (12Vcc) interfonul de scară cu carduri de proximitate. Puterea maximă solicitată este de 50W Se recomandă utilizarea sursei de alimentare cu acumulator. Dacă nu se dorește acest lucru vă rugăm să ne anunțați.

Distribuitorul de etaj este elementul care preia semnalele de control transmise de unitatea centrală și selectează unul dintre abonați.

Distribuitorul de etaj are în componența sa:

- ✓ cutie de protecție din plastic;
- ✓ placa electronică.

Postul interior este de tip telefon cu tastatura, montabil pe perete, care funcționează în ton și are sonerie de tip dual-tone.

Notă:

I. În cazul în care postul interior este dotat cu comutatoare TONE/PULSE și RINGER ON/OFF, acestea trebuie să fie pe pozițiile TONE și, respectiv pe poziția RINGER ON.

II. La punerea în funcțiune a interfonului trebuie verificate toate tastele postului interior prin apăsarea succesivă a tuturor tastelor.

Yala electromagnetică este elementul ce blochează și deblochează ușa de la intrarea in scara blocului. Curentul absorbit de yală este de maxim 2A.

CONFIGURATIE SISTEM CONTROL ACCES

**Post videointerfon de interior**

- Post interior Videointerfon IP: 7"
- display touchscreen color rezolutie 800x480 pixeli,
- microfon, difuzor,
- interfata RJ 45 10M/100M Self-Adaptive Ethernet Interface
- alimentare 12Vcc

**Post videinterfon de exterior**

- camera video color rezolutie 1280x720 pixeli, 25 fps, iluminator InfraRed
- microfon, difuzor
- RJ-45 10/100 Mbps Self-Adaptive Ethernet
- IC Card Reader

- buton sonerie (apelare post interior)
- intrare contact magnetic pentru Door Magnetic Status
- alimentare 12 VDC/24 VDC, IA,
- deschide (deschide contact) usa cu card-mi control acces Mifare
- grad de protwctie IP65
- temperatura de functionare -40C pana la 70C
- realizeaza automat poze la deschiderea usii

**Buton cerere iesire**

- Buton cerere iesire, carcasa metalica, varianta ingropata
- Contact normal inchis sau normal deschis.

**Yala electromagnetica aparenta**

- Consum IA,
- Alimentare 12 V Ac/De

**Sursa de alimentare**

- sursa stabilizata de 5A, fumizeaza tensiune de 12V
- contine circuit de incarcare pentru acumulator.

### B.17 Grup electrogen si tablouri AAR

Pentru alimentarea pompelor de incendiu(hidranti si sprinklere) cat si ventilatoarele pentru desfumare din sursa de rezerva s-a prevazut un generator cu pornire automata care asigura functionarea acestora in cazul lipsei energiei electrice din retea.

Generatorul electric va avea urmatoarele caracteristici:

-Pa=120kVA

-P = 100kW

-Dotat cu dispozitiv de pornire automata in caz de lipsa tensiune in retea si dispozitiv de anclansare automata a rezervei.

Generatorul electric este amplasat in exteriorul constructiei si este prevazut cu doua panouri AAR (unul pentru pompe incendiu si unul pentru ventilatoare desfumare) care va porni la disparitia tensiunii din reteaua electrica.

Pe durata unui caderi de tensiune de la retea, daca generatorul de curent este utilizat ca back-up la reteaua electrica, panoul de transfer al generatorului (panou AAR) este cel care are rolul de a transfera automat consumatorii alimentati de la retea catre generator si invers la revenirea retelei electrice.Acest lucru se realizeaza prin cele doua contactoare din panoul de transfer. Odata ce s-a detectat lipsa tensiunii de la retea, generatorul de curent porneste si imediat ce genertorul ajunge la parametrii corespunzatori de tensiune si frecventa, AAR-ul va trece consumatorii pentru a fi alimentati direct din generatorul de curent.

### B.18 Sistem BMS

Building Management System (BMS) este sistemul inteligent de control al cladirii pentru toate zonele.Usor de proiectat, instalat si operat, sistemele BMS permit realizarea unor solutii flexibile, eficiente energetic, confortabile si sigure. Solutia tehnica propusa este conforma cu standarele mondiale in viguare. Implementarea unui sistem BMS intr-o cladire asigura controlul in ansamblu al mediului exploatat, respectiv beneficii importante atat proprietarului cladirii, clientilor, cat si echipelor care executa mentenanta.

- Reducerea costurilor cu energia electrica
- Reducerea costurilor de administrare
- Reducerea costului de intretinere a echipamentelor
- Asigurarea controlului asupra cladirii atat de la dispecerat cat si local
- Obtinerea unor parametri de confort specifici activitatilor desfasurate

- Minimizarea timpului de interventie pentru remedierea defectiunilor
- Raspuns rapid la cererile utilizatorilor
- Cresterea duratei de viata a instalatiilor si echipamentelor

Flexibila din punct de vedere al structurii, o solutie BMS poate fi configurata pentru orice regim de functionare, cu scenarii prestabilite, iar o extindere ulterioara poate fi efectuata fara mari eforturi.

Sistemul de management si control al instalatiilor (BMS) va fi un sistem de achizitie si procesare date, bazat pe aplicatii si programe, configurat cu statii locale de automatizare cu functionare independenta si cu posibilitatea comunicarii cu dispecerul central. Sistemul BMS propus va avea o structura modulara si flexibila, si va asigura extinderea statiilor locale si aplicatiilor acestora, in concordanta cu cerintele.

## C. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Instalațiile electrice ce fac obiectul prezentului proiect se vor executa (monta, demonta), modifica, întreține, repara și exploata în conformitate cu prevederile din actele normative pentru securitatea si sănătatea muncii în vigoare: Legea 319/2006, HG 1146/2006, HG 1425/2006 modificat si completat.

### C.1. Masuri generale

Inainte de inceperea lucrarilor executantul va lua legatura cu personalul de exploatare al investitorului si va lucra pe baza autorizatiilor de lucru scrise, acolo unde este cazul, emise de organele competente, care vor specifica instalatiile din apropiere precum si masurile de protectia muncii ce trebuiesc luate.

Personalul care participă la executarea lucrărilor de montaj va fi dotat cu echipamentul de protecție adecvat.

În mod deosebit se va avea în vedere respectarea normelor de protecția muncii și dotarea cu echipamentul de protecție individual și cu scule adecvate la lucrările executate la înălțime, precum și cele în locuri periculoase (locuri umede, spații cu dimensiuni restrânse).

### C.2. Măsuri pentru perioada de execuție

Lucrările în instalatiile electrice in exploatare se pot executa numai in baza unei autorizatii de lucru scrise si cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei.

Se considera lucrari cu scoaterea de sub tensiune acele lucrari la care, in functie de tehnologia adoptata, se scoate de sub tensiune intreaga instalatie sau doar acea parte a instalatiei la care urmeaza sa se lucreze in conditii de securitate.

Normele de protecția muncii pentru perioada de execuție a lucrărilor se stabilesc de către constructor. Aplicarea masurilor de protectie a muncii in perioada de executie constituie obligatia si raspunderea executantului. Toate lucrarile de montaj ale instalatiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnica corespunzatoare si instructajul de protectie a muncii pentru locul de munca respectiv.

Prezentele instrucțiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de beneficiar conform specificului instalației respective și vor fi actualizate de câte ori va fi nevoie.

Obiectivul proiectat nu se va pune în funcțiune, parțial sau total, nici măcar pe timp limitat fără asigurarea tuturor măsurilor de tehnica și igiena muncii și numai după obținerea autorizației de funcționare.

In situatia in care apar neconcordante intre proiect si teren va fi chemat proiectantul la fata locului spre a da solutii adecvate. La executarea lucrarilor in instalatiile de circuite secundare se vor respecta normele de protectia muncii cuprinse in legea 319/2006 si HG 1425/2006.

NOTA:

**Proiectantul se va considera exonerat de orice raspundere in cazul in care executantul va efectua modificari, fara acordul prealabil al proiectantului.**

## D. MĂSURI SPECIFICE IN DOMENIUL SITUATIILOR DE URGENTA

Soluţiile prevăzute în proiect sunt detaliate succint in cele de mai jos.

Adaptarea instalaţiilor electrice la gradul de rezistenţă la foc a elementelor de construcţie.

Toate elementele de instalaţii se montează numai pe/sau elementele incombustibile (C0) ale construcţiei şi vor fi atestate de organele abilitate în acest scop, înainte de punerea lor în operă.

Dotarea cu mijloace de intervenţie în caz de incendiu.

În spaţiile unde se află tablourile electrice de distribuţie vor fi prevăzute stingătoare cu praf şi bioxid de carbon (procurate prin grija beneficiarului).

Conform anexei nr. 6 din Ordinul Ministrului Administraţiei şi Internelor nr. 163 din 28 februarie 2007 se asigură următoarea dotare cu mijloace de primă intervenţie la incendii:

a. Stingătoare cu pulbere şi CO 2 tip P6, presurizate permanent

b. amplasate 1/250 mp, dar minimum 2 pe nivel. Necesar: minim 2 buc.

Personalul de intervenţie va fi dotat cu mijloace de protecţie a căilor respiratorii împotriva degajărilor de noxe (monoxid şi bioxid de carbon, vapori de acid sulfuric ce se degajă la arderea policlorurii de vinil PVC). Mijloacele de primă necesitate la intervenţie în caz de incendiu vor fi amplasate în locuri vizibile uşor accesibile şi în permanentă stare de utilizare.

Toate lucrările de montaj, punere în funcţiune, verificare şi întreţinere se vor executa de personal calificat şi autorizat.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare, toate echipamentele şi mijloacele de protecţie a muncii prevăzute în normativele în vigoare. Pentru prevenirea izbucnirii şi dezvoltării incendiilor în timpul execuţiei şi exploatării instalaţiilor electrice, se vor respecta prevederile din normativele republicane şi departamentale de prevenire şi stingere a incendiilor.

Se menţionează:

1. Ordinul 163 M.A.I. din 28.02.2007 - pentru aprobarea "Normelor generale de prevenire şi stingerea incendiilor"
2. Legea nr. 307/12.07.2006 - privind Apărarea împotriva incendiilor
3. PE 009-94 - "Norme de prevenire, stingere şi dotare împotriva incendiilor" pentru ramura energiei electrice şi termice
4. P118-99 - "Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor"
5. HG 51/1992 - privind unele măsuri pentru îmbunătăţirea activităţii de prevenire şi stingere a incendiilor
6. SR 10903-2:2016 - Măsuri de protecţie contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcţii
7. SR EN 13501-1:2019 - Clasificare la foc a produselor şi elementelor de construcţie. Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacţie la foc
8. SR EN 13565-2+AC:2019 - Sisteme fixe de stingere a incendiilor. Sisteme cu spumă. Partea 2: Proiectare, montare şi mentenanţă
9. SR EN 3-7+A1:2007 - Stingătoare de incendiu portative. Partea 7: Caracteristici, performanţe şi metode de încercare

## E. VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE A PROIECTULUI

Avand in vedere natura obiectivului, in conformitate cu prevederile Legii 10/1995, proiectantul considera ca este obligatorie indeplinirea de prezentul proiect a cel putin primelor patru cerinte de calitate.

Indeplinirea cerintelor de calitate va fi certificata prin verificarea proiectului de catre un verificator atestat MLPTL pentru instalatii electrice.

## F. PREVEDERI FINALE

Beneficiarul va lua toate masurile necesare respectarii prevederilor Legii 10/1995 si ale HG 273/1994 privind calitatea lucrarilor de constructii-montaj si receptia respectivelor lucrari.

Lucrările de instalaţii electrice vor fi executate numai de firme specializate, având agrementele necesare în cadrul sistemelor de calitate. Lucrarile vor fi supravegheate de un diriginte de santier atestat.

Echipamentele şi elementele de circuit vor fi însoţite în mod obligatoriu de certificatul pentru atestarea calităţii, conform standardelor sau /şi normelor de produs.

Agrementele tehnice (MLPTL) pentru produsele noi şi/sau cele din import vor însoţi furnitura şi vor fi ataşate la cartea tehnică a construcţiei.

Eventualele modificari necesare a se aduce proiectului pe parcursul executiei lucrarilor datorita unor situatii neprevazute, vor fi aduse la cunostinta proiectantului din timp, pentru stabilirea solutiilor in conformitate cu normativele in vigoare. Efectuarea unor modificări fără avizul proiectantului, poate absolvi pe acesta de raspunderea fata de eventualele consecinţe.

Întocmit,
Ing. Lazar Mircea

NECHIFOR B. CRISTIAN-CEZAR
ROMÂNIA MDLPA
NR. 10902
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE

**În cadrul prezentului breviar de calcul se prezintă:**
- dimensionarea sistemului de iluminat interior;
- dimensionarea circuitelor şi coloanelor electrice;
- dimensionarea instalaţiei de paratrasnet.




**1. Dimensionarea sistemului de iluminat interior**

Pentru dimensionarea sistemului de iluminat s-a folosit programul de calcul DIALux in care s-au importat bazele de date apartinand corpurilor de iluminat folosite in proiect.

**2. Dimensionarea circuitelor pentru iluminat artificial:**

**a. Determinarea curentului de calcul**

Determinarea curentului de calcul *Ic* pentru un circuit monofazat pentru iluminat se realizează cu formula:

$$I_c = \frac{P_i}{U \cdot \cos\varphi}$$

unde:

Pi – puterea instalată pe circuitul electric de iluminat

U – tensiunea de fază;

cos φ = 1,00 – pentru corpurile de ilumiant cu incandescenţă;

cos φ = 0,92 – pentru corpurile de ilumiant flourescente cu factor de putere ameliorat şi alte lămpi cu descărcări;

cos φ = 0,30 ÷ 0,50 – pentru corpurile de ilumiant flourescente cu factor de putere neameliorat.

Prin urmare:
- Puterea instalată maximă pe circuitele electrice de iluminat este de 760 W.
- Tensiunea de alimentare U = 230V c.a.
- cos φ = 0,92 (corp de iluminat cu balast electronic si sursa LED)

$$\mathbf{Ic} = \frac{\mathbf{760}}{\mathbf{230 \times 0.92}} = \mathbf{3.59\ [A]}$$

**b. Determinarea sectiunii conductorului si a tubului de protectie**

Alegerea secţiunii conductorului/cablului în funcţie de curentul maxim admisibil pentru circuitele electrice se face din anexele 5.10÷5.17 din I7-2011, respectiv anexelor din NTE 00708/00. Pentru grupări de mai multe circuite se vor utiliza factori de corecţie corespunzători (anexele 5.19÷5.21 şi 5.24÷5.28 din I7-2011).

Condiţia de verificare a secţiunii la condiţia de stabilitate termică la încălzire în regim permanent este:

$$I_c < I_{adm}$$

unde:

- $I_c$ reprezintă curentul de calcul [A];

- $I_{adm}$ reprezintă curentul maxim admisibil pentru care temperatura materialului conductor nu depăşeşte valorile admise ale izolaţiei [A].

Astfel pentru un curent de calcul de 3.59 A se va alege din anexa 5.10 din I7-2011 un conductor cu secțiune de 1,5mmp cu un curent admisibil $I_{adm}$ de 14A.

Conform tabelului 5.7 din I7-2011 conductoarele se vor proteja un tub de protectie IPEY cu diametru exterior 16mm.

**c. Alegerea aparatelor de protectie**

Alegerea întrerupătorului automat diferențial pentru protecție la suprasarcină și scurtcircuit a circuitului se face:

a) verificând secțiunea circuitului la condiția de protecție la suprasarcină:

$$I_C \leq I_N \leq I_{adm}$$

unde;

- $I_C$ reprezintă curentul de calcul al circuitului [A];
- $I_N$ reprezintă curentul nominal al dispozitivului de protecție [A];
- $I_{adm}$ reprezintă curentul maxim admisibil în conductorul distribuției, ținând cont de coeficienții de corecție [A].

Cunoscandu-se $I_C$ si $I_{adm}$ se alege un intrerupator automat cu protective diferentiala de 10A care verifica relatia de mai sus.

$$3.59A \leq 10A \leq 14A$$

b) verificând secțiunea circuitului la condiția de stabilitate termică în regim de scurtcircuit:

$$I_{rREM} = 5 \cdot I_N$$

$$I_{rREM} = 5 \times 10 \Rightarrow I_{rREM} = 50$$

$$I_{adm} \geq \frac{I_{rREM}}{4,5}$$

$$I_{adm} \geq \frac{50}{4,5} \quad I_{adm} \geq 11.11$$

**3. Dimensionarea circuitelor pentru prize de utilizare generala:**

**a. Determinarea curentului de calcul pentru un circuit de priza**

Determinarea curentului de calcul *Ic* pentru un circuit monofazat de prize se realizează cu formula:

$$Ic = \frac{P_n}{U_f \cdot \cos\varphi \cdot \eta}[A]$$

Unde:

- $P_n$ reprezintă puterea nominală a circuitului [W];
- $U_f$ reprezintă tensiunea de fază =230 [V];
- $\cos\varphi$ reprezintă factorul de putere;

- $\eta$ reprezintă randamentul.

Prin urmare:

- Puterea instalată maximă pe circuitele electrice de priza este 2000 W
- Tensiunea de alimentare U = 230V c.a.
- cos φ = 0,92
- Randamentul $\eta$ = 0.9

$$Ic = \frac{2000}{230 \times 0.92 \times 0.9} = 10,50\ [A]$$

**b. Determinarea sectiunii conductorului si a tubului de protectie**

Alegerea secțiunii conductorului/cablului în funcție de curentul maxim admisibil pentru circuitele electrice se face din anexele 5.10÷5.17 din I7-2011, respectiv anexelor din NTE 00708/00. Pentru grupări de mai multe circuite se vor utiliza factori de corecție corespunzători (anexele 5.19÷5.21 și 5.24÷5.28 din I7-2011).

Condiția de verificare a secțiunii la condiția de stabilitate termică la încălzire în regim permanent este:

$$I_c < I_{adm}$$

unde:

- $I_c$ reprezintă curentul de calcul [A];

- $I_{adm}$ reprezintă curentul maxim admisibil pentru care temperatura materialului conductor nu depășește valorile admise ale izolației [A].

Astfel pentru un curent de calcul de 10,50A se va alege din anexa 5.10 din I7-2011 un conductor cu sectiune de 2,5mmp cu un curent admisibil $I_{adm}$ de 18,5A.

Conform tabelului 5.7 din I7-2011 conductoarele se vor proteja un tub de protectie IPEY cu diametru exterior 16mm.

**c. Alegerea aparatelor de protectie**

Alegerea întrerupătorului automat diferențial pentru protecție la suprasarcină și scurtcircuit a circuitului se face:

a) verificând secțiunea circuitului la condiția de protecție la suprasarcină:

$$I_C \leq I_N \leq I_{adm}$$

unde:

- $I_C$ reprezintă curentul de calcul al circuitului [A];

- $I_N$ reprezintă curentul nominal al dispozitivului de protecție [A];

- $I_{adm}$ reprezintă curentul maxim admisibil în conductorul distribuției, ținând cont de coeficienții de corecție [A].

Cunoscandu-se $I_C$ si $I_{adm}$ se alege un intrerupator automat cu protective diferentiala de 16A care verifica relatia de mai sus.

$$10.50A \leq 16A \leq 18,5A$$

b) verificând secțiunea circuitului la condiția de stabilitate termică în regim de scurtcircuit:

$$I_{rREM} = 5 \cdot I_A$$

$I_{rREM} = 5 \times 16 \Rightarrow I_{rREM} = 80$

$$I_{adm} \geq \frac{I_{rREM}}{4,5}$$

$$I_{adm} \geq \frac{80}{4,5} \qquad I_{adm} \geq 17.77$$

Dimensionarea instalațiilor electrice de joasă tensiune presupune:
- determinarea puterii absorbite și de calcul pentru circuite și coloane;
- determinarea curentului de calcul al circuitelor și coloanelor electrice, curent ce stă la baza întregului calcul;
- determinarea curentului de scurtcircuit în diferite puncte ale instalației;
- alegerea secțiunii conductelor sau cablurilor electrice pentru condițiile concrete de utilizare (regim permanent sau intermitent) și de montare (în tuburi de protecție, în aer, în sol etc.);
- alegerea tuburilor de protecție pentru conductele electrice ale circuitelor și coloanelor;
- alegerea caracteristicilor aparatelor de acționare, de protecție și de măsură;

**Obiectivul va fi dotat cu un tablou electric general, notat TEG, amplasat la subsolul imobilului, in camera tehnica.**

**Din TEG se vor alimenta, prin coloane individuale Tablourile electrice de distributie, contorizate separat:**

**TES- Tablou electric distributie subsol**
**TEP- Tablou electric distributie parter**
**TEsc- Tablou electric distributie scena**
**TEE1- Tablou electric distributie etaj 1**
**TEE2- Tablou electric distributie etaj 2**
**TEE3- Tablou electric distributie etaj 3**
**TECT- Tablou electric camera tehnica**
**TECP- Tablou electric camera pompe**
**TED- Tablou electric desfumare**
**T CTA- Tablou electric centrala tratare aer+unitate exterioara inverter**
**ECS- Centrala detectie,semnalizare si alarmare la incendiu**

## 4.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TEG

TEG:
Puterea instalată pe tabloul electric este de ***267.072*** *KW*.
Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = \mathbf{160.243}\ K\,W$$

unde:

- *ks* – este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric);

Pentru determinarea secțiunii conductorului coloanei de alimentare a tabloului electric, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relația:

$$I_c = \frac{P_{max_abs}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos\varphi}$$

unde: $P_i$ – maximă absorbită simultan;
U – tensiunea de linie;
cos φ – factorul de putere cos φ = 0,92.

Prin urmare:

**Ic = 296.21 A**

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_n$$

unde: $I_z$ – intensitatea maximă admisibilă (A).

Se va alege cablu armat cu conductoare din cupru, cu izolație, manta interioară și exterioară din PVC, cu armătură cu bandă din oțel cu secțiunea de CYABY-F 3x240+120mmp montat îngropat.

**5.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TES**

TES:

Puterea instalată pe tabloul electric este de *9.584 K*W.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 5.750\ K\ W$$

unde:

- *ks* – este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric);

Pentru determinarea secțiunii conductorului coloanei de alimentare a tabloului electric, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relația:

$$I_c = \frac{P_{max_abs}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos\varphi}$$

unde: $P_i$ – maximă absorbită simultan;
U – tensiunea de linie;
cos φ – factorul de putere cos φ = 0,92.

Prin urmare:

**Ic = 10.62 A**

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_n$$

unde: $I_z$ – intensitatea maximă admisibilă (A).

Se va alege cablu armat cu conductoare din cupru, cu izolație, manta interioară și exterioară din PVC, cu armătură cu bandă din oțel cu secțiunea de CYY-F 5x6mmp montat îngropat.

## 6.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TEP

TEP:

Puterea instalată pe tabloul electric este de ***29.930 K***W.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 17.958\ K\ W$$

unde:

- *ks* este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric);

Pentru determinarea secțiunii conductorului coloanei de alimentare a tabloului electric, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relația:

$$I_c = \frac{P_{max_abs}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos\varphi}$$

unde: $P_i$ – maximă absorbită simultan;

U – tensiunea de linie;

cos φ – factorul de putere cos φ = 0.92.

Prin urmare:

$$Ic = 33.18\ A$$

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_n$$

unde: $I_z$ – intensitatea maximă admisibilă (A).

Se va alege cablu armat cu conductoare din cupru, cu izolație, manta interioară și exterioară din PVC, cu armătură cu bandă din oțel cu secțiunea de CYY-F 5x10mmp montat îngropat.

## 7.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TEsc

TEsc:

Puterea instalată pe tabloul electric este de ***17.492 K***W.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 10.495\ K\ W$$

unde:

- *ks* – este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric);

Pentru determinarea secțiunii conductorului coloanei de alimentare a tabloului electric, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relația:

$$I_c = \frac{P_{max_abs}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos\varphi}$$

unde: $P_i$ – maximă absorbită simultan;

U – tensiunea de linie;

cos φ – factorul de putere cos φ = 0.92.

Prin urmare:

**Ic = 19.39 A**

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_n$$

unde: $I_z$ – intensitatea maximă admisibilă (A).

Se va alege cablu armat cu conductoare din cupru, cu izolație, manta interioară și exterioară din PVC, cu armătură cu bandă din oțel cu secțiunea de CYY-F 5x10mmp montat îngropat.

## 8.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TEE1

TEE1:

Puterea instalată pe tabloul electric este de ***20.434 K***W.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 12.260\ K\ W$$

unde:

- *ks* – este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric);

Pentru determinarea secțiunii conductorului coloanei de alimentare a tabloului electric, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relația:

$$I_c = \frac{P_{max_abs}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos\varphi}$$

unde: $P_i$ – maximă absorbită simultan;

U – tensiunea de linie;

cos φ – factorul de putere cos φ = 0,92.

Prin urmare:

**Ic = 22.65 A**

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_n$$

unde: $I_z$ – intensitatea maximă admisibilă (A).

Se va alege cablu armat cu conductoare din cupru, cu izolație, manta interioară și exterioară din PVC, cu armătură cu bandă din oțel cu secțiunea de CYY-F 5x10mmp montat îngropat.

## 9.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TEE2

TEE2:

Puterea instalată pe tabloul electric este de ***18.092 K***W.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 10.855\ K\ W$$

unde:

- *ks* – este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric);

Pentru determinarea secțiunii conductorului coloanei de alimentare a tabloului electric, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relația:

$$I_c = \frac{P_{max_abs}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos\varphi}$$

unde: $P_i$ – maximă absorbită simultan;
U – tensiunea de linie;
cos φ – factorul de putere cos φ = 0,92.

Prin urmare:

**Ic = 20.05 A**

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_n$$

unde: $I_z$ – intensitatea maximă admisibilă (A).

Se va alege cablu armat cu conductoare din cupru, cu izolație, manta interioară și exterioară din PVC, cu armătură cu bandă din oțel cu secțiunea de CYY-F 5x10mmp montat îngropat.

## 10.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TEE3

TEE3:
Puterea instalată pe tabloul electric este de *6.822 KW*.
Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 4.093\ KW$$

unde:

- *ks* – este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric);

Pentru determinarea secțiunii conductorului coloanei de alimentare a tabloului electric, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relația:

$$I_c = \frac{P_{max_abs}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos\varphi}$$

unde: $P_i$ – maximă absorbită simultan;
U – tensiunea de linie;
cos φ – factorul de putere cos φ = 0,92.

Prin urmare:

**Ic = 7.56 A**

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_n$$

unde: $I_z$ – intensitatea maximă admisibilă (A).

Se va alege cablu armat cu conductoare din cupru, cu izolație, manta interioară și exterioară din PVC, cu armătură cu bandă din oțel cu secțiunea de CYY-F 5x6mmp montat îngropat.

## 11.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TECT

TECT:
Puterea instalată pe tabloul electric este de *69.168 KW*.
Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 41.501\ K\ W$$

unde:

- *ks* – este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric);

Pentru determinarea secțiunii conductorului coloanei de alimentare a tabloului electric, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relația:

$$I_c = \frac{P_{max_abs}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos\varphi}$$

unde: $P_i$ – maximă absorbită simultan;
U – tensiunea de linie;
cos φ – factorul de putere cos φ = 0,92.

Prin urmare:

**Ic = 76.69 A**

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_n$$

unde: $I_z$ – intensitatea maximă admisibilă (A).

Se va alege cablu armat cu conductoare din cupru, cu izolație, manta interioară și exterioară din PVC, cu armătură cu bandă din oțel cu secțiunea de CYY-F 3x35+2x16mmp montat îngropat.

## 12.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TECP

TECP:

Puterea instalată pe tabloul electric este de *48.55 K*W.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 48.55\ K\ W$$

unde:

- *ks* – este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric);

Pentru determinarea secțiunii conductorului coloanei de alimentare a tabloului electric, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relația:

$$I_c = \frac{P_{max_abs}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos\varphi}$$

unde: $P_i$ – maximă absorbită simultan;
U – tensiunea de linie;
cos φ – factorul de putere cos φ = 0,92.

Prin urmare:

**Ic = 89.71 A**

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_n$$

unde: $I_z$ – intensitatea maximă admisibilă (A).

Se va alege cablu armat cu conductoare din cupru, cu izolație, manta interioară și exterioară din PVC, cu armătură cu bandă din oțel cu secțiunea de CYAbY-F 3x35+1x16mmp montat îngropat.

## 13.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TED

TED:

Puterea instalată pe tabloul electric este de *6.00 K*W.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 6.00\ K\ \text{W}$$

unde:

- *ks* – este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric);

Pentru determinarea secțiunii conductorului coloanei de alimentare a tabloului electric, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relația:

$$I_c = \frac{P_{max_abs}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos\varphi}$$

unde: $P_i$ – maximă absorbită simultan;

U – tensiunea de linie;

cos φ – factorul de putere cos φ = 0,92.

Prin urmare:

$$\mathbf{Ic = 11.08\ A}$$

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_n$$

unde: $I_z$ – intensitatea maximă admisibilă (A).

Se va alege cablu armat cu conductoare din cupru, cu izolație, manta interioară și exterioară din PVC, cu armătură cu bandă din oțel cu secțiunea de NHXH 5x4mmp montat îngropat.

## 14.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a T CTA

TECP:

Puterea instalată pe tabloul electric este de *40.05 K*W.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 40.05\ K\ \text{W}$$

unde:

- *ks* – este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric);

Pentru determinarea secțiunii conductorului coloanei de alimentare a tabloului electric, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relația:

$$I_c = \frac{P_{max_abs}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \cos\varphi}$$

unde: $P_i$ – maximă absorbită simultan;
U – tensiunea de linie;
cos φ – factorul de putere cos φ = 0,92.

Prin urmare:

**Ic = 75.00 A**

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_n$$

unde: $I_z$ – intensitatea maximă admisibilă (A).

Se va alege cablu armat cu conductoare din cupru, cu izolație, manta interioară și exterioară din PVC, cu armătură cu bandă din oțel cu secțiunea de CYAbY-F 5x35mmp montat îngropat.

## 15.Determinarea necesității IPTE

Stabilirea necesității de a se prevedea IPT s-a realizat pe baza programului de calcul Proenerg, iar notațiile au urmatoarele semnificații:

SPT - sistem de protecție împotriva trăsnetului
SPD - dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți
NPT - nivel de protecție împotriva trăsnetului
A rezultat că **este necesară** o instalație exterioară de protecție la trăsnet (IPTE).

## 16.Dimensionarea prizei de pământ

Priza de pamant dimensionată este comună cu instalația de paratrăsnet, astfel rezistenta prizei poate fi cel mult 1 ohm.

Dimensionarea prizei de pământ s-a efectuat conform I7 - 2011, pentru următoarele date de calcul:

- rezistivitatea de calcul a solului: ρ = 80 Ωm;
- lungimea electrodului: l = 2,0 m;
- diametrul exterior al electrodului: d = 0,076 m (țeavă OL Zn 2 ½");
- distanța de la partea superioară a electrodului până la suprafața solului: q = 0,8m;
- distanța dintre electrozi: (n x L) = 6,0 m;
- numărul de electrozi ales: n = 23 buc;
- adâncimea de la jumătatea electrodului la suprafața terenului: t = q + l/2 = 1,0 m;
- lungimea prizei orizontale (OL Zn 40 x 4 mm): l' = 130 m.

Aplicând relația de calcul, rezultă rezistența de dispersie a prizei simple verticale (rezistența de dispersie a unui electrod):

$$r_{ph} = 0{,}366\frac{\rho}{l}\left(\log\frac{2l}{d} + \frac{1}{2}\log\frac{4t+l}{4t-l}\right) = 8{,}63\ \Omega$$

Coeficientul de utilizare este: ul = 0,50

Rezistența de dispersie a prizei multiple verticale va fi:

$$R_{pl} = \frac{r_p}{u \times n} = 0{,}75\Omega$$

Rezistența de dispersie aferentă benzii de OL Zn 40 x 4 mm (b = 0,04 m) va fi:

$$r_{pq} = 0{,}366 \times \frac{\rho}{l} \times \log\frac{2l^2}{bq} = 0{,}79\Omega$$

Calculul rezistenței de dispersie a prizei complexe se face cu formula:

$$R_p = \frac{R_v \times R_o}{R_v + R_o} = \qquad \mathbf{0{,}77\Omega < 1{,}0\ \Omega}$$

Concluzie: Se va realiza o priza de pamant articificiala cu electrozi verticali si orizontali cu o rezistenta minima de 1 Ohm.

Intocmit:
ing. Lazar Mircea

NECHIFOR D. CRISTIAN-CEZAR ȘTE.
ROMÂNIA MDLPA
NR. 10902
INGINER - VERIFICATOR

# CAIET DE SARCINI

## 1. GENERALITATI

Prezenta documentatie trateaza la nivel de proiect tehnic instalatiile electrice aferente cladirii studiate, cu destinatia de centru cultural.

Caietul de sarcini se referă la:

- lucrările de execuţie a instalaţiilor electrice interioare de joasă tensiune;
- echipamentele şi materiale principale;
- montajul şi execuţia instalaţiilor electrice pe şantier;
- probe şi verificări pentru punerea în funcţiune.

Prezentul caiet de sarcini cuprinde condiţiile tehnice de execuţie, verificare şi recepţie a instalaţiei electrice. Are caracter de obligativitate deoarece respectă:

- prevederile Legii protecţiei muncii 90/1996;
- cerinţele de calitate în construcţii ale Legii 10/1995;
- prevederile normativului I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor;
- prevederile normativului NTE 007/2008 pentru proiectarea şi execuţia reţelelor de cabluri electrice.

Caietul de sarcini are drept scop ca, prin respectarea condiţiilor tehnice, instalaţia electrică executată, verificată şi recepţionată, să îndeplinească cerinţele de calitate cu privire la:

- rezistenţă mecanica şi stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sănătatea oamenilor si protectia mediului;
- siguranţă în exploatare;
- protecţia împotriva zgomotului;
- economia de energie, izolaţia termică şi hidrofugă.

NECHIFOR D. CRISTIAN-CEZAR ROMÂNIA MDLPA NR. 10902 INGINER VERIFICATOR

În conformitate cu normativul I7 – 2011 este interzisă începerea execuţiei lucrărilor de instalaţii electrice de către constructor dacă până la atacarea lucrărilor beneficiarul (investitorul) nu a asigurat:

- **verificarea proiectului de verificatori de proiecte atestaţi (art. 3.0.1.2.);**
- **obţinerea avizului tehnic de racordare la reţelele electrice de alimentare (art. 3.0.1.3.).**

**ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA EXECUŢIEI SE VA CONSULTA ÎN MOD OBLIGATORIU PROIECTANTUL ÎN VEDEREA ASIGURĂRII ULTIMELOR CORELĂRI ALE PROIECTULUI CU SITUAŢIA DE PE TEREN.**

**Beneficiarul va confirma ultimele cerinţe în echiparea cu instalaţii funcţionale urmând ca proiectantul să ateste aceste solicitări, dacă răspund normelor tehnice în vigoare.**

## 2. PREVEDERI GENERALE

La executarea lucrărilor prevăzute în prezentul caiet de sarcini se vor respecta prevederile normativelor şi standardelor în vigoare.

- Contractantul general este obligat să asigure prin forţe proprii şi prin colaborarea cu entităţi specializate efectuarea tuturor încercărilor, verificărilor, probelor rezultate din respectarea prevederilor din prezentul caiet de sarcini.
- În cazuri deosebite se pot accepta şi aproba derogări de la prevederile prezentului caiet de sarcini numai cu acordul scris al proiectantului şi beneficiarului.
- Contractantul general are obligaţia să ţină evidenţa zilnică a condiţiilor de execuţie a lucrărilor precum şi rezultatele obţinute în urmă încercărilor şi verificărilor.

- Atunci când se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini beneficiarul are obligația să dispună întreruperea lucrărilor.
- Contractantul general este răspunzător de pagubele produse prin aceste întreruperi și de refacerea lucrărilor necorespunzătoare.

Proiectantul are obligația să oprească lucrările în următoarele cazuri:

- Constatarea utilizării unor materiale necorespunzătoare (cabluri, aparataj electric altul decât cel prevăzut în documentații, etc.);
- Abateri fată de Caietul de sarcini, PT sau DDE, lucrările putându-se relua imediat ce se remediază de către constructor a abaterile constatate.
- Proiectantul are obligația să aducă la cunoștința beneficiarului și executantului orice schimbare de soluție apărută ca urmare a modificării proiectului la apariția unor situații noi, pe parcursul execuției.

Beneficiarul are următoarele obligații:

- Să anunțe proiectantul în cazul apariției unor lucrări neprevăzute, a unor neconcordanțe între proiect și situația din teren sau a lipsei unor detalii ce împiedică desfășurarea lucrărilor;
- Să oprească lucrările în situațiile prevăzute la obiecțiile proiectantului;
- Să verifice permanent îndeplinirea condițiilor prevăzute în proiect și caietul de sarcini.
- Să nu efectueze modificări față de proiect în timpul exploatării, întreținerii sau repunerii în funcțiune fără acordul scris al proiectantului inițial al instalației electrice sau a unui expert tehnic atestat, potrivit legislației în vigoare.

## 3. DOCUMENTE CE SE CER EXECUTANTULUI

La începerea și pe timpul execuției lucrărilor de instalații electrice interioare si exterioare, executantul va pune la dispoziția organelor de control și/sau beneficiarului următoarele documente:

- capacitatea și atestatele personalului calificat pentru execuția, testarea lucrărilor de instalații electrice;
- lista cu dotările tehnice pentru executarea lucrărilor, testarea lucrărilor executate și echipamentele necesare pentru protecția muncii. necesare pe timpul execuției;
- certificate de calitate pentru materiale și buletine de încercări și analize, daca este cazul;
- specificațiile tehnice ale aparatelor și echipamentelor electrice utilizate;
- procese verbale pentru lucrări ascunse (coloane și racorduri exterioare, prize de protecție împotriva electrocutărilor și trăsnetului, etc.);
- procesele verbale și instructajele pe care executantul le-a întocmit, pentru respectarea măsurilor de protecția muncii și focului, în special cele aferente instalațiilor electrice.

La terminarea lucrărilor executantul va preda beneficiarului:

- proiectul de execuție, cu modificările intervenite în cursul execuției, necesar pentru întocmirea de către acesta a cărții tehnice a construcției;
- **buletinele de încercare și verificare a instalațiilor și în special a celor de protecție împotriva electrocutărilor și trăsnetului, inclusiv a circuitelor;**
- observații și constatări pe parcursul lucrărilor de execuție, care pot constitui repere în activitatea de exploatare a beneficiarului;
- documentațiile tehnice (planuri, scheme, specificații, etc. ale aparatelor, echipamentelor, tablourilor electrice, etc.), care au fost montate, inclusiv instrucțiunile de montaj și utilizare, care au fost primite de furnizorii acestora;
- certificate de garanție ale materialelor și echipamentelor introduse în instalațiile executate.

## 4. CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE.

### 4.1. Condiții generale comune pentru materiale și echipamente

Toate materialele și echipamentele utilizate trebuie să fie agrementate tehnic conform Legii 10/1995 și certificate conform Legii protecției muncii 90/1996.

Toate materialele și echipamentele trebuie să corespundă prescripțiilor tehnice ale producătorului (intern sau extern).

Ele vor fi însoțite de:

- certificatul de calitate al producătorului;

-cartea sau fișa tehnică care trebuie să conțină caracteristicile tehnice, durata de viață în exploatare, desenul de ansamblu cu cotele de gabarit și de montaj, schema electrică, instrucțiuni de montare, verificare, întreținere și exploatare;

-certificatul de garanție;

-certificatul de atestare a performanțelor (agrementare tehnică) pentru materialele și aparatele utilizate.

Toate materialele folosite pentru protecție (tuburi, plinte, canale, etc.) izolare (ecrane), mascare (plăci, capace, dale etc.) suporturi (console, poduri, bride, cleme etc.) trebuie să fie incombustibile, clasa CA1 (C0).

La alegerea materialelor și echipamentelor electrice se va ține seama de:

**- parametrii de funcționare:**

**- tensiune:** tensiunile nominale ale materialelor și echipamentelor, respectiv nivelul lor de izolație trebuie să corespundă tensiunii maxime din instalația respectivă;

**- curent:** materialele și echipamentele se vor alege în funcție de natura curentului (alternativ sau continuu) și de valoarea maximă admisibiliă a intensității acestuia care poate apărea în regim anormal de funcționare;

**- alte caracterisitici:** frecvența, puterea, factorul de putere, curentul de scurtcircuit, etc., vor fi în conformitate cu indicațiile producătorilor;

**- categoria în care se încadrează încăperile din punct de vedere al:**

- **mediului** – conform normativului I7-2011;
- **pericolului de incendiu** – conform normativului P118-99;

**- pericolului de electrocutare;**

**- destinația construcției și condițiile specifice de utilizare și montare** – conform I7-2011;

**- caracterul specific instalației electrice** - conform normativului I7-2011.

Furnizorii produselor își vor asuma toată responsabilitatea pentru respectarea caracteristicilor tehnice și funcționale pentru acestea, pentru execuția acestora în regim de asigurare a calității și pentru documentația tehnică livrată odată cu produsul.

Caracteristicile materialelor și echipamentelor electrice montate, trebuie să nu provoace efecte dăunătoare asupra altor echipamente electrice sau să afecteze buna funcționare a rețelei de alimentare.

Aparatele și echipamentele electrice se vor alege cu anumite clase de protecție împotriva șocurilor electrice în funcție de mijloacele de protecție aplicate.

Toate produsele/echipamentele/elementele componente care fac obiectul proiectului vor fi agrementate în România, în conformitate cu legislația în vigoare.

**4.2. Condiții de amplasare și execuție**

Lucrările se vor executa conform NTE 007/08/00, SR 8591 :1997 și fișelor tehnologice enumerate în prezentul caiet de sarcini cu mentionarea următoarelor aspecte:

- Săpătura pentru pozarea cablurilor se execută manual sau mecanizat;

- Cutiile terminale și manșoanele tehnice să asigure protecția împotriva pătrunderii umezelei și a altor substante cu acțiune nocivă din exterior;

- Manșoanele de legatură trebuie să asigure:

  - Continuitatea electrică a mantalei;
  - Continuitatea electrică a benzilor de armare și a ecranelor metalice;
  - Nivelul de izolatie;
  - Protectia mecanică similară cu acea a cablului;

Se recomandă ca numărul de manșoane pe 1 km de linie nouă să fie de maxim 4 bucăți.

- În subsoluri și încăperi tehnologice nu se vor realiza mansoane;

- Cablurile pozate în pământ se vor marca pe traseu din 10 m în 10 m;

- Manșonul de legătură sau derivație precum și cutiile terminale vor fi prevăzute cu etichete de identificare;

- Razele minime de curbură sunt cele indicate de furnizorul cablului sau în lipsa acestora în conformitate cu NTE 007/08/00;

Amplasarea în localitate a rețelelor electrice, în săpătură se execută conform SR 8591 :1997 referitor la trasee, distanțe minime, traversări, încrucișări.

Distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007/08/00 sunt:

- În plan orizontal:

- 0,5 m față de apă și canal;

- 1,5 m față de termoficare;

- 1 m față de fluide combustibile;

- 1m față de gaze; iar pentru cablurile montate în tuburi 1,5m până la 3m funcție de presiunea gazului.

- În plan vertical: 0,5 m față de toate instalațiile.

La proiectarea și execuția instalației electrice de utilizare se ține cont de următoarele:

- Alegerea materialelor (conducte, tuburi, cabluri) și a sistemului de montare se va face ținându-se seama de categoriile în care se încadrează încăperea sau zona respectivă din punct de vedere al caracteristicilor mediului, a pericolului de electrocutare sau a pericolului de incendiu;

- În cazul în care un loc sau o zonă dintr-o clădire pot fi încadrate în mai multe categorii, se vor respecta prevederile pentru categoria cu acoperire globală a condițiilor;

- Se vor evita zonele în care este periclitată integritatea instalațiilor;

- Se va asigura posibilitatea unui acces ușor la instalația electrică;

- Se vor alege traseele cele mai scurte;

- Se interzice spargerea de șanțuri, de goluri în elementele de beton în care acestea nu au fost prevăzute la proiectarea construcției în vederea amplasării instalației electrice.

- Se interzice traversarea coșurilor și canalelor de fum cu conducte, cabluri și bare electrice, tuburi de protecție sau cu alte elemente ale instalațiilor electrice;

- Se interzice amplasarea instalațiilor electrice în interiorul canalelor de ventilare (cu excepția instalațiilor aferente instalațiilor de ventilație executate din materiale fără degajare de fum și gaze toxice);

- Se interzice instalarea conductelor electrice în tuburi sau țevi pozate în pământ;

- Nu se admite amplasarea instalației electrice sub conductele sau utilajele pe care poate să apară condens (cu excepția celor în execuție închisă – grad minim de protecție IP33 realizate din materiale rezistente la condițiile respective).

- Distanțele minime obligatorii.

**4.3. Distanțe minime**

Instalația electrică realizată cu conductoare trase prin tuburi de protecție se va amplasa față de alte instalații respectându-se distanțele minime prevăzute în tabelul 3.1 din normativul I7-2011.

Instalația electrică realizată cu cabluri electrice se va amplasa față de alte instalații respectându-se distanțele minime prevăzute în normativul NTE 007/08/00.

Instalația electrică, (în tub sau cablu), dacă se realizează pe trasee comune cu alte instalații, se va monta astfel:

- la 5 cm deasupra instalațiilor de apă și canalizare (3 cm la intersecții);

- la 10 cm deasupra conductelor cu gaze petrolifere lichefiate (5 cm la intersecții) la 25 cm deasupra instalațiilor de telecomunicații la 100 cm sub instalația de gaze naturale și sub instalația de energie termică cu temperatura de peste +40° C (50 cm la intersecții).

Pe porțiunile de traseu unde nu pot fi respectate distanțele minime, se iau măsuri constructive de protecție prin separări, izolații termice, țevi metalice ce vor depăși cu cel puțin 50 cm de o parte și de alta porțiunea de traseu protejată.

Instalația electrică realizată cu cabluri electrice rezistente la foc (conform NTE 007) cu tuburi metalice sau materiale electroizolante greu combustibile de clasă C1 (CA2a) și C2 (CA2b), cu aparate și echipamente electrice cu grad de protecție minim IP 54, poate fi montată în contact direct cu materialele combustibile.

Instalația electrică realizată cu cabluri electrice fără întârziere la propagarea flăcării, cu tuburi din material plastic și echipamentele care au grad de protecție inferior lui IP 54, poate fi montată pe materialele combustibile, dacă între acestea se interpun materiale incombustibile sau elemente de distanțare și anume:

- straturi de tencuială de minim 1 cm grosime sau plăci din materiale electroizolante incombustibile cu grosime de minim 0,5 cm și cu o lățime care depășește cel puțin 3 cm pe toate laturile, elementul de instalație electrică;

-elemente de susținere din materiale incombustibile (ex. console metalice) care distanțează elementele de instalație electrică cu cel puțin 3 cm față de elementele combustibile.

Aceste măsuri se vor aplica atât la montarea aparentă cât și la montarea îngropată a elementelor de instalație electrică.

La montarea aparentă a cablurilor electrice, se vor respecta distanțele maxime de rezemare și fixare conform normativului NTE 007/08/00 și anume:

- pentru cabluri electrice nearmate:
  - 50 cm pentru montaj orizontal;
  - 100 cm pentru montaj vertical;
- pentru cabluri electrice armate:
  - 80 cm pentru montaj orizontal;
  - 150 cm pentru montaj vertical.

Pe traseele verticale se recomandă o distanță de 30 cm între circuitele de putere (forță) și cele pentru semnalizări neecranate. Pe traseele orizontale se recomandă o distanță de minimum 5 cm între circuitele de putere (forță) și cele pentru semnalizări neecranate.

Pentru a evita perturbațiile cauzate de aparate care produc câmpuri electromagnetice (de ex. balasturi pentru lămpile fluorescente) se recomandă o distanță de minim 30 cm între aceste aparate și traseul circuitelor pentru semnalizări.

Intersectarea circuitelor de putere (forță) cu cele pentru semnalizări se recomandă să se facă la un unghi de 90°.

Traseele orizontale ale instalației electrice realizată cu conductoare protejate în tuburi de protecție, se vor monta la 0,3 m de la plafon.

**4.4. Tehnologia de execuție a lucrărilor**

Instructiunile tehnice privind execuția instalațiilor electrice cuprinde 2 categorii:

***Categoria I – lucrări pregătitoare***

Instalațiile electrice se execută de către unități atestate.

Înainte de începerea lucrărilor executantul trebuie să parcurgă următoarele etape:

- Verificarea documentatiei tehnice;
- Verificarea calității materialelor aprovizionate (buletine de încercări, certificat de garanție și declarații de conformitate);
- Efecuarea instructajului de protecția muncii, PSI și reîmprospătarea cunoștințelor tehnice necesare.

Înainte de montaj se va verifica:

- Continuitatea electrică a conductoarelor/cablurilor;
- Verificarea calității tuburilor;
- Verificarea aparatajului electric. Materialele gasite cu defecțiuni vor fi înlăturate și izolate astfel încât să nu fie posibilă utilizarea neintenționată a acestora.

***Categoria a II-a – executarea lucrărilor***

Ordinea de executare a lucrărilor va fi următoarea:

***Instalații interioare***

- fixarea poziției tablourilor electrice;
- trasarea circuitelor;
- montarea tuburilor de protecție și a dozelor de tragere și derivație;
- montarea dozelor de aparate;
- montarea conductelor electrice (conductoare și/sau cabluri);
- trasarea instalației interioare de protecție împotriva electrocutărilor;
- fixarea corpurilor de iluminat pe poziția finală;
- montarea aparatelor locale (întrerupătoare, prize, etc.);
- racordarea aparatelor, inclusiv corpurilor de iluminat la circuite;
- montarea tablourilor electrice pe amplasament;
- racordarea circuitelor electrice la tablouri cu verificarea fazelor;
- racordarea restului receptoarelor cu verificarea fazelor;
- verificarea continuității circuitelor și rezistenței de izolație;
- punerea parțială și eșalonat sub tensiune a circuitelor pentru efectuarea de probe fără sarcină;
- efectuarea de probe și măsurători la instalațiile de legare la pământ și a continuității electrice a ansamblului instalației, până la piesele de separație amplasate în exteriorul clădirii;
- efectuarea de probe în sarcina, pentru fiecare circuit în parte, progresiv, până la încărcarea maximă a circuitelor și tablourilor.

***Instalațiile exterioare și de protecție împotriva trăsnetului***

- determinarea traseului si pozarea instalațiilor de protecție împotriva trăsnetului (conducte de captare și de coborâre);
- amplasarea pieselor de separație pentru măsurători;
- realizarea săpăturilor pentru priza exterioară de legare la pământ și pozarea cablurilor;
- realizarea lucrărilor de protecție și amplasarea elementelor necesare de protecție a instalațiilor exterioare, în cazul subtraversărilor;
- montarea instalațiilor (conducte de protecție, electrozi, cabluri, etc.);
- acoperirea șanțurilor și repararea trotuarelor, drumurilor și aleilor;
- racordarea instalațiilor exterioare la circuite interioare și tablouri;
- verificarea continuității circuitelor racordate;
- punerea sub tensiune, fără sarcină;
- verificarea rezistenței de dispersie a prizei exterioare de legare la pământ;
- punerea sub tensiune in sarcina a instalațiilor, în acordanță cu instalațiile interioare.

***Lucrări finale***

- punerea sub tensiune și predarea lucrărilor către beneficiar.

***4.4.1. Trasarea circuitelor***

Se vor marca pe ziduri și planșee traseele circuitelor electrice și poziționarea aparatajului (tuburi, întrerupătoare, prize, doze, corpuri de iluminat) conform planșelor. Se marchează de asemenea pozițiile unde se vor executa străpungerile în ziduri și se va verifica dacă au fost lăsate goluri în elementele de structură ale construcției.

***4.4.2. Pozarea tuburilor și dozelor***

Tuburile se vor monta îngropat în tencuiala pereților începând de la tavan spre pardoseală.

Se interzice montarea îngropată în beton a tuburilor defecte (fisuri, crăpături, pereți subțiri).

Tuburile din PVC se vor monta pe trasee orizontale sau verticale (se admit trasee oblice în cazul celor pozate îngropat în planșee). Tuburile din PVC montate sub pardoseală trebuie protejate împotriva pericolului de deteriorare mecanică prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea minimă de 1 cm.

Tuburile se vor fixa cu copci de ipsos la o distanță de 0,9 ÷ 1,1m și la 10 cm de la capetele tuburilor și curbelor față de dozele de aparat și derivație.

Nu se admite instalarea tuburilor și țevilor în care sunt introduse conducte electrice cu izolație obișnuită, pe suprafața coșurilor și a panourilor radiante sau pe alte suprafețe similare, în spatele sobelor sau al corpurilor de încălzire.

Se interzice îmbinarea tuburilor la treceri prin elemente de construcție.

Curbarea tuburilor se execută cu raza interioară egală cu minim de 5-6 ori din diametrul exterior al tubului la montaj aparent și egală cu minimum de 10 ori diametrul exterior al tubului la montaj îngropat.

După montarea tuburilor se vor lăsa în acestea sârme de tragere pentru tragerea conductelor electrice.

***Doze***

Legături sau derivații la conductele electrice montate în tuburi trebuie să se facă în doze sau cutii de derivații.

Dozele și cutiile de derivație se instalează cu prioritate pe suprafețele verticale ale elementelor de construcții.

Dozele iluminatului normal trebuie să fie distincte de cele ale iluminatului de siguranță.

Doze de tragere a conductelor electrice în tuburi, se prevăd pe trasee drepte, la distanță de maxim 25 m și pe traseele cu cel mult 3 curbe, la distanțe de cel mult 15 m.

Dozele de derivație instalate sub tencuială sau îngropate în beton se montează în așa fel încât capacul lor să se găsească la nivelul suprafeței finite a elementului de construcție respectiv. Ramificarea din traseul principal al unui tub se va face prevăzându-se o doză în punctul de ramificație.

Se interzice montarea dozelor în încăperi pentru băi, dușuri și grupuri sanitare în volumule 0, 1 și 2.

Accesoriile plintelor, inclusiv capacele dozelor, cu excepția elementelor de adaptare pentru aparate, se montează după tragerea sau pozarea conductelor electrice și verificare circuitelor.

***4.4.3. Montarea conductelor electrice și a cablurilor***

Conductoarele electrice se instalează în tuburi de protecție cu diametre ales corespunzător tipului secțiunii și numărului de conductoare.

Tragerea conductoarelor electrice în tuburi de protecție se va executa după montarea tuburilor și după uscarea tencuielii, dacă acestea au fost montate îngropat.

Montarea conductelor electrice în tuburi se va face folosindu-se sârmele de tragere lăsate în tuburi la capătul cărora se atașează mănunchiul conductei electrice. Tragerea se va face cu atenție evitându-se mișcările bruște pentru a nu afecta integritatea precum și răsucirea acestora. În doze se va lăsa lungimea necesară executării legăturilor electrice care se execută astfel încât să se asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistența de trecere comparabilă cu rezistența ohmică a conductoarelor îmbinate, sigure în timp și ușor de verificat.

Conductoarele electrice se marchează prin culori pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc în circuitul respectiv.

Identificarea conductoarelor de protecție și neutru:

- conductor de protecție (PE); marcarea se face prin culori verde/galben și această combinație nu trebuie folosită pentru nici o altă utilizare;
- conductor (PEN) care asigură simultan funcția de protecție și de conductor neutru; marcarea se face prin culori verde/galben pe toată lungimea și suplimentar marcare cu culoarea bleu la fiecare extremitate;
- conductor neutru (N) sau de punct median; marcarea cu culoarea bleu se face pe toată lungimea.

Identificarea conductoarelor de fază din cablurile multiconductoare:

- culorile recomandate sunt maro, negru, gri. Se mai admit și alte culori: roșu, galben, albastru, portocaliu, violet, alb, roz, turcuoaz;
- din motive de securitate se recomandă să nu se utilizeze culoarea verde sau galben dacă există confuzia cu combinația bicoloră verde/galben;
- identificarea prin numere se utilizează pentru cabluri care au mai multe de 5 conductoare;

conductorul de protecție trebuie identificat și prin combinația bicoloră verde/galben la fiecare extremitate; conductorul neutru trebuie identificat prin culoarea bleu la fiecare extremitate.

Trebuie menținută aceeași culoare de marcare pentru conductoarele electrice ce aparțin aceleiași faze, cel puțin pentru toate circuitele electrice ale aceluiași tablou de distribuție.

Pozarea cablurilor electrice pe construcțiile metalice se va face numai după ce acestea sunt montate și vopsite anticoroziv și sunt legate la instalația de legare la pământ. Amplasarea cablurilor se va face astfel încât să fie posibilă intervenția pentru întreținere și verificare.

Caracteristicile principale ale cablurilor electrice care urmează a fi respectate la instalare:

- tensiunea de lucru: 1000V;
- temperatura de lucru: -15°C ... +70°C;
- flexibilitate tolerabilă (raza de curbura 10D);
- rezistență la umiditate;
- rezistență la șocurile mecanice;
- rezistență la agenți chimici;
- cu întârziere la propagarea flăcării.

Legăturile sau derivațiile la conductoarele montate în tuburi trebuie să se facă în doze sau cutii de derivații.

Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor.

Se interzice supunerea legăturilor electrice la eforturi de tracțiune.

Se interzice executarea legăturilor electrice numai prin simplă răsucire. Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor sau țevilor de protecție, plintelor, golurilor din elementele de construcție și trecerilor prin elemente de construcție.

***4.4.4. Montarea aparatelor de comutație pentru instalații electrice de lumină și prize***

Întrerupătoarele și butoanele pe circuitele pentru iluminat trebuie montate numai pe conductoarele de fază.

Întrerupătoarele, comutatoarele și butoanele se vor monta la o înălțime cuprinsă între 0,6 ÷ 1,5 m măsurată de la axa aparatului până la nivelul pardoselei finite.

Prizele cu tensiunea de 230 Vc.a. vor fi prevăzute cu contact de protecție.

Prizele dintr-o instalație electrică, utilizate pentru tensiuni diferite, trebuie să fie distincte ca formă sau culoare și se marchează distinct în mod vizibil. Se va inscripționa pe perete tensiunea de lucru sau destinația prizei (de exemplu: 230V c.a., 400V c.a. sau calculator).

Prizele vor fi montate pe pereți la următoarele înălțimi măsurate de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite:

- peste 0,1 m în alte încăperi decât grupuri sanitare, dușuri, băi, spălătorii și bucătării, indiferent de natura pardoselii.

În cazul instalării prizelor în pardoseli sau pe pardoseli trebuie să se folosească fie prize în execuție specială, omologate pentru acest scop, fie prize în execuție normală, protejate în cutii special care asigură gradul de protecție (la pătrunderea corpurilor solide, a apei și la șocurile mecanice conform recomandărilor din SR EN 60529) necesar în scopul respectiv.

Se interzice amplasarea aparatelor, echipamentelor și receptoarelor electrice în locuri în care ar putea fi expuse direct la apă, ulei, substanțe corozive, căldură, aburi sau șocuri mecanice, dacă această amplasare poate fi evitată prin montare la distanță.

***4.4.5. Montarea corpurilor de iluminat***

Alegerea corpurilor de iluminat și a surselor de lumină se face în funcție de:

- influențele externe (anexa 5.2 din I7 - 2011),
- destinațiile încăperilor și a construcției;
- cerințele luminotehnice;
- măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice;

- regimul de funcționare;
- criterii economice.

Corpurile de iluminat se vor monta aparent cu ajutorul holdșuruburilor și a diblurilor din PVC. Acestea vor avea grad de protecție de minim IP 201 în funcție de destinația încăperii. Corpurile de iluminat destinate iluminatului de siguranță care fac parte din iluminatul normal, trebuie marcate (etichetate) sau vor fi echipate cu lămpi de altă culoare pentru a se deosebi de lămpile iluminatului normal. Se admite prevederea de corpuri de iluminat și cu sursă proprie de alimentare încorporată.

Circuitul iluminatului de siguranță se dispune pe trasee diferite de cele ale iluminatului normal sau la distanțe de cel puțin 10 cm față de traseele acestora.

Pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, marcarea ieșilor din încăperi, a traseului și a ieșilor căilor de evacuare trebuie folosite corpuri de iluminat tip "indicator luminos" (SR ISO 3864-1 :2016). Ele se amplasează astfel încât să indice traseul de urmat în caz de pericol.

Secțiunile vor fi în conformitate cu prevederile proiectului, cu respectarea condițiilor de verificare la căderea de tensiune și încărcarea termică. (pentru iluminat secțiunea minimă va fi de **1,5 mm²** iar pentru prize **2,5 mm²**).

Conductorul NEUTRU, va avea aceiași secțiune cu cel de fază, în circuitele monofazate și în circuitele trifazate cu secțiuni ale celor de fază până la 16 mm² cupru și 25 mm² aluminiu.

Conductorul de fază se leagă în dulia lămpii la borna din interior, conductorul neutru (N) la borna conectată la partea filetată a duliei iar conductorul de protecție (PE) la borna marcată pentru acesta.

Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat (cârlige de tavan, bolțuri, dibluri etc,) se aleg astfel încât să poată suporta fără deformări o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respectiv, dar nu mai puțin de 10 kg.

Se interzice montarea corpurilor de iluminat pe materiale combustibile, dacă nu sunt agrementate pentru aceasta.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct, prin conductoarele de alimentare.

Capacitatea bateriilor pentru alimentarea iluminatului de securitate se stabilește astfel încât acestea să asigure funcționarea continuă a tuturor lămpilor timp de cel puțin 3 ore.

***4.4.6. Montarea tablourilor electrice***

Tablourile de distribuție prefabricate se execută și verifică conform recomandărilor din standardul pe părți SR EN 61439 și a standardului SR EN 50274.

Tablourile electrice prevăzute in cadrul documentației vor îndeplini următoarele condițiile minimale generale de exigență:

- tensiunea nominală – 1 kV;
- protecție climatică – N;
- gradul de protecție – tablou în carcasă: minim IP2X; tablou destinat utilizării în exterior care nu au o protecție suplimentară a doua cifră caracteristică va fi minim 3;
- montaj aparent sau încastrat, conform specificației din proiect;
- acces frontal.

La amplasarea tablourilor electrice este necesar să se țină seama de recomandările din reglementările tehnice specifice și anume:

- condițiile de influențe externe;
- să nu împiedice circulația pe coridoare în special la cele utilizate pentru evacuare în caz de incendiu;
- să permită exploatarea, întreținerea și verificarea.

Tablourile vor fi realizate în construcții închise (tip cutie metalică) și realizate din materiale incombustibile și nehigroscopice, în conformitate cu prevederile standardului SR EN 61439-1 numai de către firme atestate.

Se interzice amplasarea tablourilor de distribuție în poduri și în subsoluri de cabluri, cu excepția cazurilor prevăzute în normativul NTE 007/08/00.

Nu se amplasează tablouri de distribuție care conțin aparate de măsurare în încăperi cu temperaturi sub 0°C și peste +40°C, sau în alte condiții decât în acelea permise de producătorul aparatelor respective. În cazul în care nu pot fi respectate prevederilor de mai sus, producătorul tabloului trebuie să ia măsuri pentru a asigura funcționarea corectă a aparatelor de măsurare (de exemplu, realizarea unei încălziri locale, ventilație naturală sau forțată) sau utilizatorul trebuie să asigure climatizarea încăperii.

Se interzice utilizarea în tablouri a elementelor de racord sau a conectorilor din materiale combustibile clasa CA2a ÷ CA2d (C1 ÷ C4).

Se interzice instalarea în tablourile de distribuție a aparatelor cu dielectrici combustibili (de exemplu ulei).

Tablourile de distribuție trebuie amplasate la distanță de cel puțin 3 cm față de elementele din materiale combustibile. Fac excepție tablourile în carcasă metalică cu grad de protecție IP54 care pot fi montate direct pe elemente din materiale combustibile.

Construcția tablourilor va permite racordarea cablurilor și tuburilor de protecție în zonele de acces (panoul superior și/sau inferior), prin asigurarea de presetupe corespunzătoare și spațiu suficient în interior pentru desfășurarea conductoarelor.

Conductoarele interioare nu trebuie să fie supuse la solicitări în exploatare (deschidere uși acces, desfacere panouri protecție).

Tablourile electrice trebuie să fie astfel construite încât sa respecte schema electrică și gradul de protecție al instalației.

Tablourile vor fi prevăzute cu ușă frontală, asigurată cu sistem special de încuiere, care să permită numai accesul personalului specializat.

Conexiunile interioare tablourilor se vor executa cu conductoare izolate de cupru.

Borna de racordare a conductorului NEUTRU trebuie să fie montată lângă bornele fazelor asociate ale circuitului respectiv și marcată prin semnul de protecție.

Tablourile electrice vor fi prevăzute cu întrerupătoare generale a căror poziție de conectare - deconectare va fi vizibilă.

Echipamentul electric introdus în tablouri trebuie să fie de tipul cu legături față. În interiorul tabloului, aparatele cu funcțiuni sau tensiuni diferite, se vor grupa vizibil și marca în consecință.

Aparatele, conectorii și conductoarele din interiorul tablourilor vor fi astfel instalate și etichetate încât să fie ușor accesibile și de identificat, pentru manevre, verificări și intervenții.

Tablourile electrice vor fi însoțite în mod obligatoriu de:

- dispozitive auxiliare de manevră;
- elementele de asamblare ale aparatelor auxiliare care se transportă separat, pentru a fi montate la fața locului;
- piese de rezervă a căror frecvență de înlocuire reclamă acest lucru;
- date tehnice despre aparatajul de măsură, comandă și automatizare din componența tabloului, inclusiv certificatele de calitate de la furnizorii acestora;
- cartea tehnica a tabloului, care va cuprinde schemele electrice monofilare și desfășurate, buletinele de încercare, certificatele de calitate și elementele de identificare a tabloului (denumire, furnizor, data fabricației, etc.).

Tablourile electrice se vor monta într-o ghenă zidită/aparent astfel încât înălțimea laturii de sus a tablourilor față de pardoseala finită să nu depășească 2,3 m și lateral minim 1,4 m de orice conductă metalică. Fac excepție tablourile din locuințele pentru care se admite o înălțime de cel mult 2,5 m.

Tablourile de distribuție trebuie montate vertical și fixate sigur pentru evitarea vibrațiilor.

**Carcasele tablourilor electrice și elementele lor de susținere se protejează împotriva coroziunii și se vor racorda în mod obligatoriu la priza de pământ.**

Nulul de protecție se vor lega la priza de pământ respectiv centura de împământare printr-o piesă de separare și cu platbandă OL-Zn 25x4 mm.

Aparatele de protecție, de comandă, de separare, elementele de conectare etc., cât și circuitele de intrare și de ieșire din tablourile de distribuție, se etichetează clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații și verificări. Pe etichetele siguranțelor fuzibile se menționează și curenții nominali ai acestora.

Tablourile destinate instalării în locuri accesibile persoanelor obișnuite în timpul utilizăriilor trebuie să respecte și recomandările din standardul SR EN 61439-3 și anume:

- tablourile de distribuție, conform standardului SR EN 60439-3 sunt destinate utilizării la tensiune alternativă, la o tensiune nominală fază/pământ care să nu depășească 300 V;
- circuitele de ieșire cuprind dispozitivele de protecție la scurtcircuit, fiecare având un curent nominal care să nu depășească 125 A cu un curent total la intrare care să nu depășească 250 A:

a) gradul de protecție al tabloului în carcasă trebuie să fie de cel puțin IP2X, după montare conform instrucțiunilor producătorului;

b) tablourile cu protecție prin izolare totală (clasa II), trebuie să asigure cel puțin gradul de protecție IP3X;

c) carcasa trebuie să țină la impact 0,75 J;

d) fuzibilele pentru circuitele de ieșire trebuie să fie conform prescripțiilor din standardul SR EN 60269;

e) părțile debroșabile nu sunt permise în tablouri destinate a fi instalate în locuri în care persoane obișnuite (neautorizate) au acces pe timpul utilizării acestora.

***4.4.7. Instalația de legare la pământ***

Instalația de legare la pământ este compusă din:

- priza de pământ exterioară (artificială);
- conductoarele principale de legare la pământ;
- conductoarele de ramificație.

Priza artificială va fi constituită din platbandă OL-Zn 40x4 mm montată în pământ și electrozi verticali din OL-Zn cu l=3m.

Conductoarele de ramificație de la priza exterioară la echipamente sau alte părți metalice ce pot fi puse accidental sub tensiune prin defect de izolație se va face cu conductoare din platbandă OL-Zn 25x4 mm sau conductor de cupru cu secțiunea de minim 16 mm$^2$.

**4.5. Protecția instalațiilor electrice**

Se vor monta dispozitive de protecție cu caracteristicile tehnice prevăzute în proiect. Utilizarea altor dispozitive de protecție decât cele prevăzute în proiect, se va face numai cu avizul proiectantului.

***4.5.1 Protecția împotriva socurilor electrice***

La execuția instalațiilor electrice interioare se vor aplica măsuri pentru protecția utilizatorilor (persoane și animale) împotriva șocurilor electrice datorate atingerii directe sau indirecte.

Toate materialele și echipamentele electrice, vor avea asigurată protecția împotriva atingerii directe a părților active.

Protecția împotriva atingerii directe (protecția de bază) se realizează prin una din următoarele măsuri:

- izolația de bază a părților active (protecție completă);
- prevederea de bariere sau carcase în interiorul cărora să se găsească părțile active (protecție completă);
- instalarea unor obstacole care să împiedice atingerile întâmplătoare cu părțile active (protecție parțială);
- instalarea părților active în afara zonei de accesibilitate (protecție parțială).

Toate masele instalației electrice interioare trebuie să fie prevăzute cu cel puțin o măsură de protecție împotriva atingerilor indirecte.

Protecția împotriva atingerilor indirecte (protecția la defect) se poate realiza prin măsuri de protecție "fără întreruperea alimentării" și se poate face cu următoarele mijloace:

- folosirea materialelor și echipamentelor de clasă II, conform SR EN 61140:2016;

- izolarea amplasamentelor, conform SR HD 60364-4-41;
- separarea de protecție;
- executarea legăturilor de echipotențializare, nelegate de pământ;
- legarea la pământ a carcaselor care accidental pot fi puse sub tensiune.

Protecția contra atingerilor indirecte se realizează și cu măsuri de protecție prin "întreruperea automată a alimentării" și cu dispozitive de protecție alese în coordonare cu schemele de legare le pământ.

***4.5.2 Protectia mecanica si etansari***

Protecția mecanică

Cablurile electrice și conductoarele montate în tuburi aparente, (din PVC), se vor proteja cu țevi din oțel, profile din oțel laminat, jgheaburi metalice, în următoarele locuri:

- în interiorul construcției, pe înălțimea de minim 1,5 m de la pardoseală;
- în exteriorul construcției, pe înălțimea de minim 1,5 m de la sol și până la 0.3 sub nivelul solului.

Etanșări

La trecerea prin elementele de construcție, cablurile electrice se vor proteja în tuburi din PVC sau în țevi metalice, după care sa va etanșa atât spațiul între elementele dintre construcție și tub, respectiv țeava, cu ipsos și ciment, cât și spațiul între tub, respectiv țeava și cablu. La utilajele și aparatele unde există presetupe de etanșare se va corela diametrul acestora cu diametrul cablului de alimentare.

## 5. CONDITII DE LIVRARE, TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE

Transportul și depozitarea materialelor se va efectua în condiții care sa asigure integritatea și funcționalitatea lor, luându-se măsuri pentru a nu se deteriora și a pătrunde apa în ambalaje.

Echipamentele și tablourile electrice trebuie sa fie prevăzute cu o plăcuță indicatoare pe care se marchează vizibil cel puțin următoarele date:

- marca de fabrica a întreprinderii producătoare;
- modul de identificare al tabloului (tip, denumire);
- seria și data fabricației;
- tensiunea, frecvența, curentul nominal;

Ambalarea se face individual în folie de polietilenă.

Ambalajele trebuie să fie prevăzute cu etichete care să conțină următoarele date:

- marca de fabrica a întreprinderii furnizoare;
- date de identificare (tip, denumire);
- semnul avertizor pentru produse fragile.

Manipularea se face cu grijă, evitându-se loviturile și zdruncinăturile.

Depozitarea echipamentelor, aparatelor si tablourilor electrice se va face în locuri lipsite de agenți corozivi, respectând instrucțiunile de utilizare. Astfel depozitarea se va face în încăperi cu atmosferă neutră, la o temperatură cuprinsă între 0 și +40°C și umiditate relativă a aerului de max. 80% la +20°C.

Cablurile electrice se vor livra pe tamburi, închiși la exterior, cu lungimea pe cât posibil apropiate celor necesare la instalare. La transport și manipulare se va evita deteriorarea cablurilor pe tamburi.

## 6. VERIFICAREA INSTALATIEI ELECTRICE

Instalațiile electrice și de paratrăsnet trebuie să fie supuse în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune verificărilor inițiale și apoi verificărilor periodice. La verificări se va ține seama de prevederile din SR HD 60364-6 și a reglementărilor specifice referitoare la încercări, măsurători, verificarea calității lucrărilor de instalații electrice pentru a se stabili dacă componentele instalațiilor sunt în stare de utilizare.

**6.1 Domeniul de aplicare**

Instalațiile electrice se dau în exploatare numai după ce s-au executat lucrările principale de organizare și exploatare și anume:

- încadrarea cu personal tehnic corespunzător, instruit asupra atribuțiilor ce-i revin și dotat cu echipamentul și aparatura necesară exploatării;
- întocmirea și distribuirea sau afișarea instrucțiunilor de exploatare la locurile de muncă în care complexitatea operațiilor de executat le pretind;
- asigurarea documentației tehnice a instalațiilor (schemele electrice de principiu și de montaj, jurnalele de cabluri) care să conțină realitatea execuției;
- asigurarea unui stoc de rezervă minimal de aparataj corespunzător specificului și importanței instalațiilor respective. Punerea în funcțiune și darea in exploatare a instalațiilor se face în conformitate cu precizările din regulamentul de exploatare tehnică a instalațiilor electrice din întreprinderi industriale si similare.

Verificarea instalației electrice se va efectua de către o persoană calificată, competentă în verificări.

Sunt următoarele tipuri de verificări:

- ***verificare initiala;***
- ***verificare periodica.***

Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica condițiile tehnice și organizatorice, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării instalațiilor sau accidentării personalului de deservire.

**6.2 Verificare initiala**

Verificarea inițială se face prin inspecție și încercare.

***6.2.1*** **Verificare prin inspectie**

Inspecția trebuie să preceadă încercarea și trebuie efectuate înainte de a pune instalația sub tensiune.

Inspecția trebuie să confirme că echipamentul electric montat este:

- în conformitate cu prescripțiile de securitate ale standardelor de echipament corespunzătoare;
- ales și montat în mod corect conform normativelor și instrucțiunilor fabricantului;
- fără deteriorări vizibile astfel încât să afecteze siguranța.

Inspecția trebuie să stabilească dacă instalațiile electrice corespund proiectului și notelor de șantier emise pe durata execuției și să includă următoarele verificări:

- măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice prin atingere directă;
- prezența barierelor pentru oprirea focului și alte măsuri împotriva focului precum și măsuri împotriva efectelor termice;
- alegerea conductoarelor pentru intensitatea admisibilă a curentului și căderea de tensiune;
- alegerea și reglarea dispozitivelor de protecție și de supraveghere;
- prezența și amplasarea corectă a dispozitivelor corespunzătoare de separare și de comutare;
- alegerea echipamentului și a măsurilor de protecție corespunzătoare pentru influențele externe;
- identificarea corectă a conductoarelor de protecție și a conductoarelor neutre;
- întreruptoarele de pe circuitele de iluminat trebuie să fie montate pe conductoarele de fază;
- existența schemelor, inscripțiilor de avertizare sau a altor informații similare;
- identificarea circuitelor, a dispozitivelor de protecție la supracurenți, întreruptoare, borne, doze, tablouri electrice, etc.
- conectarea corespunzătoare a conductoarelor (în doze, tablouri electrice etc.);
- prezența și utilizarea corectă a conductoarelor de protecție, inclusiv a conductoarelor pentru legătura de echipotențializare de protecție și legătura de echipotențializare suplimentară;
- posibilitatea de acces la echipamente pentru ușurința acționării, a identificării și a mentenanței.

***6.2.2*** **Verificare prin încercari**

Încercările trebuie efectuate (atunci când sunt aplicabile) de regulă în următoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor;
- rezistența izolației instalației electrice;

- protecția prin TFJS, TFJP, sau prin separarea electrică;
- rezistențele / impedanțele izolațiilor pardoselii ăi a pereților;
- protecția prin întreruperea automată a alimentării;
- protecția suplimentară;
- încercarea de polaritate;
- verificarea secvenței succesiunii fazelor;
- încercări funcționale;
- căderea de tensiune.

**Continuitatea conductoarelor**

Trebuie efectuată o încercare privind continuitatea electrică a:

- conductoarelor de protecție, a conductoarelor pentru legături de echipotențializare, a conductoarelor de echipotențializare suplimentare;
- conductoarelor active.

Încercarea continuității conductoarelor de protecție și a legăturilor de egalizare a potențialelor, se efectuează cu o sursă de tensiune de 4 – 24 V (în gol) la tensiune continuă sau alternativă și un current electric de minimum 0,2 A.

**Rezistența izolației instalației electrice**

Rezistența electrică a izolației trebuie măsurată între conductoarele active și conductorul de protective conectat la rețeaua de legare la pământ. Rezistența electrică a izolației măsurate trebuie să corespundă valorilor din tabelul 8.1 din I7-2011.

Rezistența electrică a izolației se măsoară cu tensiune continuă având valorile din tabelul 8.1 din I7-2011. și un curent de 1 mA. Toate măsurătorile se fac cu instalația deconectată de la sursa de alimentare.

**Rezistențele / impedanțele izolațiilor pardoselilor și a pereților**

Rezistența izolației pardoselii se va măsura în toate cazurile în care se impune ca pardoseala să fie izolantă.

Trebuie efectuate cel puțin trei măsurări în același amplasament: una din aceste măsurări se efectuează la aproximativ 1 m de orice conductor extern accesibil din amplasament.

Celelalte două măsurări trebuie efectuate la distanțe mai mari.

Măsurarea rezistenței / impedanței izolației (a pardoselii sau a pereților) se face cu tensiunea sistemului față de pământ și la frecvența nominală.

**Măsurarea rezistenței electrice a prizei de pământ**

Măsurarea rezistenței electrice a prizei de pământ în toate cazurile se efectuează cu metode și aparate specializate.

**Măsurarea impedanței buclei de defect**

Înainte de a realiza măsurarea impedanței buclei de defect este necesară o încercare de continuitate electrică ce trebuie efectuată.

Măsurarea impedanței buclei de defect ține seama de particularitățile rețelei (TN sau IT) și conform cu recomandările din SR HD 60364-6 -(Anexa 8.3) sau cu o metodă similară.

**Protecția suplimentară**

Verificarea eficienței măsurilor aplicate pentru protecția suplimentară se realizează prin examinare vizuală și încercare. Dacă sunt necesare DDR pentru protecție suplimentară, eficiența deconectării automate a alimentării prin DDR trebuie să fie verificată utilizând echipamente de încercare corespunzătoare care să confirme că prescripțiile din proiect au fost îndeplinite.

**Încercarea de polaritate**

Se va verifica existența dispozitivelor monopolare de întrerupere pe conductorul (conductoarele) de fază.

**Verificarea secvenței succesiunii fazelor**

În cazul circuitelor polifazate trebuie să se verifice dacă secvența succesiunii fazelor este respectată.

**Încercări funcționale**

Ansamblurile, cum sunt ansamblurile de comutație și de comandă, de acționări, organe de comandă și de interblocare, trebuie să facă obiectul unei încercări a funcționării lor pentru a se vedea dacă sunt corect montate, reglate și instalate în conformitate cu prescripțiile documentației tehnice.

Dispozitivele de protecție trebuie să fie supuse la o încercare de verificare a funcționării lor, pentru a verifica dacă sunt corect instalate și reglate.

**Verificarea la căderea de tensiune**

Verificarea la căderea de tensiune poate fi făcută prin:

- măsurare sau;
- prin calcul.

**6.3 Raportul pentru verificarea inițială**

Acest raport se face după finalizarea verificării unei instalații noi sau extinderi, sau a unei modificări la o instalație existentă.

Raportul trebuie să conțină detalii ale părții instalației care face obiectul raportului împreună cu consemnarea inspecției și rezultatul încercărilor.

Defectele constatate în raport trebuie remediate înaintea punerii în funcțiune și consemnate în documentele de recepție ale instalației.

**6.4 Verificare periodică**

Verificările periodice, care includ o examinare detaliată a instalației, trebuie efectuate fără demontare sau cu demontare parțială, pentru a arăta că timpii de deconectare a echipamentelor de protecție sunt respectați și confirmați prin măsurări și asigură cumulativ:

- securitatea persoanelor și animalelor împotriva efectelor șocurilor electrice și a arsurilor;
- protecția împotriva deteriorării bunurilor prin focul și căldura dezvoltată de un defect al instalației;
- confirmarea că această instalație nu este avariată sau deteriorată așa încât să afecteze siguranța în funcționare;
- identificarea defectelor instalației și abaterea de la prescripții care pot conduce la un pericol.

Instrumentele de măsurare și echipamentul de supraveghere și metodele trebuie alese conform recomandărilor din SR EN 61557.

**Frecvența verificărilor periodice**

În condiții normale de funcționare verificările pentru securitatea și sănătatea în muncă sunt indicate în tabelele 8.3 și 8.4. din I7-2011.

Frecvența verificărilor funcționale pentru echipamentele electrice se face conform instrucțiunilor furnizorilor. În lipsa acestora se pot utiliza recomandările din PE 116.

**6.5 Întreținerea și verificări pentru iluminatul de siguranță**

Utilizatorul sau proprietarul instalației iluminatului de siguranță trebuie să denumească o persoană competentă pentru a supraveghea, întreține și verifica iluminatul de siguranță.

Zilnic vor fi controlați vizual indicatorii alimentării de la sursa centrală pentru verificarea funcționării lor corecte.

Lunar se va verifica fiecare corp de iluminat și fiecare semnalizare de ieșire iluminată din interior de la bateria de acumulatoare prin simularea unui defect în alimentarea iluminatului normal pentru un interval de timp suficient, pentru a se asigura că fiecare corp de iluminat este funcțional. Atunci când alimentarea iluminatului de siguranță se face de la o sursă centrală (baterie, generator) aceasta din urmă va fi monitorizată.

Anual fiecare corp de iluminat și fiecare semnalizare iluminată din interior trebuie să fie încercate la toate intervalele de timp stabilite în conformitate cu informațiile producătorului.

Alimentarea iluminatului normal și toți indicatorii luminoși vor fi controlați pentru a verifica funcționarea lor corectă.

**6.6 Verificarea și întreținerea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT)**

Verificarea unui IPT se va face:

- în timpul instalării IPT, în special în timpul instalării elementelor care sunt înglobate în structură și care vor deveni inaccesibile, ce se vor menționa în procesele verbale pentru lucrări ascunse;
- după finalizarea instalării IPT;
- după un program conform tabelului 8.2 din I7-2011.

Sistemele de protecție împotriva trăsnetului utilizate pentru structuri cu risc de explozie trebuie verificate vizual la fiecare 6 luni.

**Verificări vizuale**

Verificările vizuale trebuie efectuate cu scopul de a se constata că:

- IPT este în stare bună și executată conform documentației verificate;
- nu sunt conexiuni desfăcute și nici întreruperi accidentale ale conductoarelor IPT și ale îmbinărilor;
- nici o parte a instalației nu este slăbită de coroziune, în special la nivelul solului;
- toate conexiunile vizibile de legare la pământ sunt intacte (operaționale din punct de vedere funcțional);
- toate conductoarele și componentele vizibile ale instalației sunt fixate pe suprafețele de montaj și componentele care asigură protecția mecanică sunt intacte (operaționale din punct de vedere funcțional ) și la locul lor;
- nu există nici o extindere sau modificare a structurii protejate care să impună protective suplimentară;
- nu există indicații de avariere a IPT, a SPD sau siguranțe fuzibile defecte pentru protecția SPD;
- legătura de echipotențializare este corectă pentru orice serviciu nou sau extinderi efectuate în interiorul structurii după ultima inspecție și că încercările de continuitate sau făcut după aceste suplimentări;
- conductoarele și conexiunile de echipotențializare din interiorul conexiunii există și sunt intacte (operaționale din punct de vedere funcțional);
- distanțele de separare sunt menținute;
- conductoarele de echipotențializare, îmbinările, ecranele dispozitivelor, traseele de cabluri și SPD au fost verificate și încercate;
- piesele de separare asigură continuitatea electrică.

**Încercări ale instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT)**

Încercarea unei IPT cuprinde următoarele:

- încercări de continuitate a conductoarelor;
- măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ.

Verificarea rezistenței de dispersie se face conform normelor în vigoare. Valorile măsurate trebuie să fie de cel mult:

- 1Ω dacă priza de pământ este comună atât pentru instalația de legare la pământ cât și pentru instalația de paratrăsnet;
- 4 Ω dacă priza de pământ este numai pentru instalația de legare la pământ;
- 10 Ω dacă priza de pământ este numai pentru instalația de paratrăsnet.

**Întreținerea**

IPT trebuie întreținut cu regularitate pentru a asigura că nu este deteriorat și continuă să îndeplinească funcțiile pentru care a fost proiectat și executat inițial.

Ciclurile necesare de întreținere și inspecție vor fi conform tabelului 8.2. din I7-2011.

**6.7 Verificarea protecției împotriva socurilor electrice.**

Procedurile de verificare sunt indicate în tabelele 8.3 și 8.4. din I7-2011.

La verificarea instalațiilor electrice ale construcției se vor respecta și prevederile din "Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente", indicativ C56 și "Ghidul criteriilor de performanță pentru instalațiile electrice". La verificarea sistemelor de protecție împotriva șocurilor electrice, trebuie respectate și prevederile din normativul PE 116.

Punerea sub tensiune a instalațiilor electrice la consumator se va face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentul PE 932.

Verificarea lucrarilor ascunse se realizează pe parcursul executării acestora prin: verificări prin examinare vizuală și verificări prin încercări și se întocmesc procese verbale care se atașează la procesele verbale de recepție.

La recepție se verifică dacă s-au respectat condițiile tehnice impuse de legile, normativele și standardele în vigoare, dacă s-a respectat proiectul precum și prescripțiile din memoriul tehnic și din prezentul caiet de sarcini. După efectuarea verificării se va întocmi procesul verbal de recepție în prezența investitorului, dacă instalația corespunde în totalitate proiectului.

La execuția și exploatarea instalațiilor se vor respecta prevederile: I7-2011, SR EN 60079-14 :2014, NTE 007/08/00, SR EN IEC 60079-0 :2018, Norme Generale de Protecția Muncii.

**6.8. Verificări, încercări și probe în perioada de garanție**

Probele de garanție constau din buna funcționare a instalației pe toată perioada de garanție.

Dacă apar defecțiuni și neîcadrări în parametri în perioada de garanție beneficiarul are dreptul să ceară remedierea defecțiunilor, daune de la furnizor sau respingerea furniturii.

Dacă perioada de garanție se termină fără probleme, se efectuează recepția contractuală a instalației, încheindu-se un proces verbal prin care se confirmă că furnizorii și executanții și-au îndeplinit cantitativ și calitativ obligațiile contractuale.

## 7. REGLEMENTARI PRIVIND CONDITIILE TEHNICE, TEHNOLOGICE SI DE VERIFICARE A INSTALATIILOR ELECTRICE:

**7.1. Reglementări cu caracter republican:**

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu completările și modificările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 90/2008 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporale sau mobile, cu completările și modificările ulterioare;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 319/2006 securității și sănătății în muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 457/2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții, cu completările și modificările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

**7.2. Standarde**

- SR EN 60081 :2003 - Lămpi fluorescente cu două socluri. Prescripții de performanță;
- SR EN IEC 61439-1 - Ansamble de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 61439 - Ansambluri de aparataj de joasă tensiune;
- STAS 2612-87 - Protecția împotriva electrocutării. Limite admise;
- STAS 3184/3-85;4-88 - Prize, fișe și cuple pentru instalații electrice până la 380 V.c.a. și 250 V și până la 25 A. Condiții tehnice generale de calitate;
- SR EN 60598-1, 2 - Corpuri de iluminat. Prescripții generale și speciale;

- SR CEI 60050(826) :2006- Vocabular electrotehnic internațional. Instalații electrice în construcții;
- SR CEI 60189 - Cabluri și conducte pentru joasă frecvență izolate în PVC și manta de PVC;
- SR EN 50525-1 :2011 - Cabluri electrice. Cabluri de energie de joasă tensiune cu tensiunea nominală (Uo/U) până la 450/750 V, inclusiv;
- SR EN 60529-95 - Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP);
- SR EN 60255-127, 151 - Relee electrice;
- SR HD 457 S1:2002 - Cod pentru notarea culorilor;
- SR EN 60898-1 :2004 - Aparate electrice mici. Întreruptoare automate pentru protecția la supracurenți pentru instalații casnice și similare. Partea 1: Întreruptoare automate pentru funcționare în curent alternativ;
- SR EN 60947-2; 3; 4 - Aparataj de joasă tensiune. Întrerupătoare, contactoare;
- SR EN 60598-1 :2015 - Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescripții generale și încercări;
- STAS 9436/1-73 - Cabluri și conducte electrice. Clasificare și simbolizare;
- SR EN 61386-1 :2009 - Sisteme de tuburi de protecție pentru direcționarea cablajului. Partea 1: Prescripții generale;
- SR EN 61386-1 :2009 - Sisteme de tuburi de protecție pentru direcționarea cablajului. Partea 1: Prescripții generale;
- SR EN 61386-1 :2009 - Sisteme de tuburi de protecție pentru direcționarea cablajului. Partea 1: Prescripții generale;
- STAS 298-80 - Cabluri și indicatoare de securitate;
- STAS 10.955-77 - Cabluri electrice. Calculul curentului admisibil în cabluri, în regim permanent. Prescripții;
- STAS 6865-89 - Conducte cu izolație de PVC pentru instalații electrice fixe;
- SR EN 50525-2-21 :2011 - Cabluri electrice. Cabluri de energie de joasă tensiune cu tensiunea nominală (Uo/U) până la 450/750 V, inclusiv. Partea 2-21: Cabluri pentru aplicații generale. Cabluri flexibile cu izolație elastomerică reticulată;
- SR EN 61140 :2016 - Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice;
- STAS 8778/1,2 -1985. Cabluri de energie cu izolație și manta din PVC;
- SR EN 60947-1 :2008 - Aparataj de joasă tensiune;
- SR EN 60529 - Grade de protecție asigurate prin carcasare;
- SR 6646/1,2,3 - Iluminat artificial;
- SR EN 60598-2-22 și SR EN 60598-2-1 :2001 - Corpuri de iluminat;
- SR EN 61386-1 :2009 - Sisteme de tuburi de protecție pentru direcționarea cablajului. Partea 1: Prescripții generale;
- STAS 6855 - Conductoare cu izolație din PVC, pentru instalații electrice fixe;
- SR EN 62035 :2015 - Lămpi cu descărcare (cu excepția lămpilor fluorescente);
- SR EN 60445:2018 - Identificarea conductoarelor prin culori sau repere numerice.

**7.3. Norme si normative**

- I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NTE 007/08/00 - Normativ de proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- P118-1999 - Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
- NP-061-2002 - Normativ de proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- PE 116/94 - Normativ de încercări și măsurători la echipamentele si instalațiile electrice;
- C56/2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C300 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe perioada execuției lucrărilor;
- NTE 006/06/00 - Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit in rețelele electrice cu tensiunea sub 1kV.

Întocmit,
Ing. Lazar Mircea

Proiectant de specialitate:S.C.LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.
J39/790/2018, CUI: 39981061
Suraia, Judetul Vrancea
Nr. Telefon: 0761 332 822
Nr. Proiect: 53/2023

Vizat,
**Inspectoratul Judetean in Constructii Buzau**

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE CURENTI TARI**
privind calitatea lucrarilor de constructie conf. art. 22 lit. e din Legea 10/1995
D.T.A.C.+ P.T.

Denumirea lucrarilor de construire: "RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU"
Adresa investitiei: RÂMNICU SĂRAT, JUD. BUZĂU

Investitor/Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

In conformitate cu legea nr. 10/1995, privind calitatea in construcţii, Regulamentul privind controlul de stat al calităţii in construcţii aprobat prin H.G. 272/1994, Normativ I7-2011, Normativ C56/2002 pentru verificarea calităţiii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente; INSTRUCŢIUNI pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor ascunse la construcţii şi instalaţii aferente; MODIFICĂRI la instrucţiuni şi standardelor specifice in vigoare la data execuţiei, se stabileşte de comun acord prezentul program pentru controlul calităţii lucrarilor pe santier:

| Nr. crt. | Faze de lucrari, inclusiv faze determinante care se verifica sau se receptioneaza calitativ, pentru care trebuie intocmite documente de atestare a calitatii | Documentul scris ce se incheie:<br>P.V.F.D.=proces verbal de verificare in faza determinanta<br>P.V.R.C.=proces verbal de receptie calitativa<br>P.V.T.L.=proces verbal de trasare a lucrarilor<br>P.V.L.A.=proces verbal de lucrari ascunse<br>P.V.=proces verbal | Participanti la control:<br>B=Beneficiar<br>E=Executant<br>P=Proiectant | Programat:<br>.....<br>Data efectuarii verificarii conform graficului de executie:<br>..... |
|---|---|---|---|---|
| 0. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Predare-primire amplasament | P.V. | B+E | ..... |
| 2. | Trasarea lucrarilor | P.V.T.L. | B+E | ..... |
| 3. | Calitatea materialelor puse in opera pe masura montarii | Certificat | E | ..... |
| 4. | Calitatea executiei tuturor operatiunilor ce devin ascunse | P.V.L.A. | B+E | ..... |
| 5. | Certificat de calitate pentru elemente de instalatii si constructii livrate din bazele proprii | Certificat | E | ..... |
| 6. | Verificare echipamente electrice de joasa tensiune | Buletin | E | ..... |
| 7. | Verificare cabluri (conductori) de joasa tensiune – continuitate, rezistenta de izolatie | Buletin | E | ..... |
| 8. | Evidenta personalului autorizat | P.V. | E | ..... |
| 9. | **Verificarea instalaţiei de legare la pământ - măsurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant.** | P.V.F.D.<br>Buletin | B+E+P | |
| 10. | Verificarea functionarii instalatiilor | Buletin | B+E | ..... |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11. | Controale curente pe parcursul executiei lucrarilor | Dispozitii de santier | B+P+E | ..... |
| 12. | Receptia finala la expirarea perioadei de garantie a lucrarilor | PVRC | B+P+E | ..... |

NOTA:

1. Trecerea la execuţie se va face numai după însuşirea şi semnarea de către executant şi investitor (utilizator) a programului de control.
2. Din documentul încheiat să rezulte că sunt asigurate condiţii corespunzătoare care să permită execuţia lucrarilor de montaj circuite, echipamente etc, in conformitate cu prevederile din prescripţii şi tehnologii de execuţie; se apreciază că materialele şi echipamentele ce urmează a se monta, nu vor fi in pericol de deteriorare ca urmare a evoluţiei ulterioare a lucrărilor de construcţii.
3. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut in coloana 2.
4. Executantul va anunţa in scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
5. Punerea in funcţiune se face numai după controlul execuţiei instalaţiilor electrice de către unităţi autorizate.
6. La recepţia obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea construcţiei.

PROIECTANT,
S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L
Reprezentat de dl. Ing. Lazar Mircea

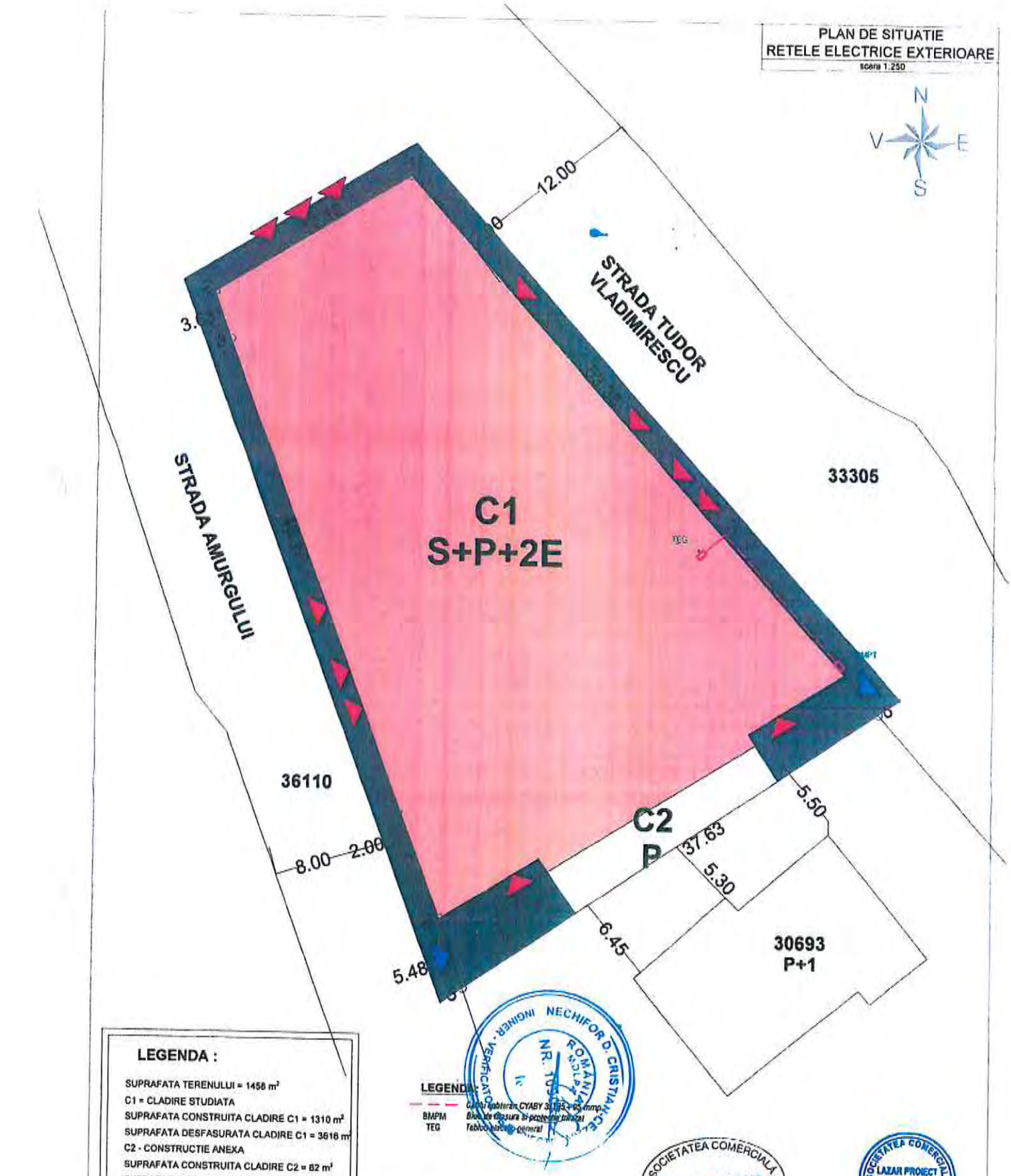
BENEFICIAR,
U.A.T. MUNICIPIUL
RÂMNICU SĂRAT

CONSTRUCTOR,
S.C.....

NECHIFOR D. CRISTIAN-CEZAR
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 10902
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

# PLAN DE SITUATIE
# RETELE ELECTRICE EXTERIOARE

scara 1:250




## LEGENDA :

SUPRAFATA TERENULUI = 1458 m²
C1 = CLADIRE STUDIATA
SUPRAFATA CONSTRUITA CLADIRE C1 = 1310 m²
SUPRAFATA DESFASURATA CLADIRE C1 = 3618 m²
C2 - CONSTRUCTIE ANEXA
SUPRAFATA CONSTRUITA CLADIRE C2 = 62 m²
SUPRAFATA DESFASURATA CLADIRE C2 = 62 m²
SUPRAFATA CONSTRUITA TOTALA = 1372 m²
SUPRAFATA DESFASURATA TOTALA = 3678 m²
POT Existent = 94,10 %
CUT Existent = 2,52

LIMITA DE PROPRIETATE
ACCES PIETONAL
ACCES CLADIRE
CONSTRUCTIE STUDIATA S+P+2E
TROTUAR
ALEI PIETONALE

**LEGENDA:**

BMPM — Bloc de masura si protectia muncii
TEG — Tablou electric general

INGINER NECHIFOR D. CRISTIAN — VERIFICATOR — NR. TG — ROMÂNIA

SOCIETATEA COMERCIALA PROARTCONS S.R.L. JARISTEA - VRANCEA

SOCIETATEA COMERCIALA LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. C.U.I. 30981061 SUCAIA-VRANCEA

| EXPERT / VERIFICATOR | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT / EXPERTIZA NR. ..... / DATA |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

PROIECTANT GENERAL:
**S.C. PROARTCONS S.R.L.**
PROIECTANT SPECIALITATE INSTALATII:
**S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.**

BENEFICIAR:
**U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT**

PR.NR. 53/2023

| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Florin Mandru | | 1:250 |
| PROIECTAT | Ing. Lazar Mircea | | DATA 2023 |
| DESENAT | Ing. Lazar Mircea | | |

TITLUL PROIECTULUI:
**RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**

FAZA D.T.A.C. +P.T.

TITLUL PLANSEI:
**Plan de situatie**
**Retele electrice exterioare**

PLANSA IE.01

# RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU

## VOL. SISTEM DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE ÎN CAZ DE INCENDIU

| | |
|---|---|
| Amplasament: | Municipiul Râmnicu Sărat, Județul Buzău |
| Beneficiar: | **U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT** |
| Faza: | **D.T.A.C.+P.T.** |
| Proiect: | 53/ 2023 |
| Proiectant general: | **S.C. PROARTCONS S.R.L. – Jariștea - Jud.Vrancea**<br>J39/918/2007 , CUI:RO22596479, Tel.0758982692,<br>E-mail:proartcons@yahoo.com |
| Proiectant de specialitate: | **S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. – Suraia - Jud. Vrancea**<br>J39/790/2018 , CUI:RO39981061, Tel./Fax 076103320822 |

## CUPRINS

### PĂRŢI SCRISE


1. STUDIU DE RISC
   - *1.1. Obiect*
   - *1.2. Zonarea sistemului in functie de riscul producerii unui incendiu*
2. MEMORIU TEHNIC
   - *2.1. Sistemul de semnalizare a inceputului de incendiu*
   - *2.2. Norme si standarde de referinta*
   - *2.3. Descrierea sistemul de semnalizare a inceputului de incendiului*
   - *2.4. Masuri de protectia muncii, PSI si siguranta in exploatare*
   - *2.5. Instructiuni de exploatare si intretinere in timp a echipamentelor*
   - *2.6. Verificari in vederea asigurarii calitatii instalatiilor electrice*
3. STRUCTURA SISTEMULUI


### PĂRŢI DESENATE


| Nr. Crt. | Denumire | Nr. Plansa |
|---|---|---|
| 1 | Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incendiu – Plan subsol | **IDSAI 1** |
| 2 | Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incendiu – Plan parter | **IDSAI 2** |
| 3 | Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incendiu – Plan camera pompe | **IDSAI 3** |
| 4 | Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incendiu – Plan etaj 1 | **IDSAI 4** |
| 5 | Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incendiu – Plan etaj 2 | **IDSAI 5** |
| 6 | Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incendiu – Plan etaj 3 | **IDSAI 6** |
| 7 | Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incendiu – Plan pod | **IDSAI 7** |
| 8 | Instalatii detectie, semnalizare si alarmare incendiu – Schema instalatiei | **IDSAI 8** |


NECHEŞ B.C. CRISTIAN-CEZAR ROMÂNIA MOLPA NR. 18902 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

# 1. STUDIU DE RISC

## 1.1. Obiect

- Beneficiar
  U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

- Amplasament:
  MUN. RÂMNICU SĂRAT, JUD. BUZĂU

- Document intocmit de S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.

Sistemul pentru siguranta cladirilor este compus din sistemul de detectie si avertizare incendiu. La confirmarea unei situatii reale de incendiu se vor declansa automat sirenele de semnalizare.

Daunele ce ar putea aparea in caz de incendiu sunt de natura umana (afectarea de sanatate sau chiar pierderea de vieti omenesti), materiale, intelectuale, de mediu, de imagine dar si alte pagube indirecte.

Se doreste asigurarea unui sistem de avertizare incendiu in concordanta cu normele in vigoare.

In concordanta cu arhitectura si designul constructiilor, s-au definit arii de incendiu. In functie de destinatia spatiilor protejate, se vor instala detectoare de fum.

Butoanele manuale pentru semnalizarea incendiului sunt amplasate pe caile de evacuare in asa fel incat sa permita o rapida actionare in caz de sesizare a unui incendiu inainte de a fi detectat de catre detectoare.

Sistemul propus este de tip adresabil, complet digitalizat si programabil, corespunzand integral standardelor din seria EN 54 si P 118-3/2015.

## 1.2. Zonarea sistemului in functie de riscul producerii unui incendiu

In momentul in care a fost aleasa solutia propusa au fost luate in calcul riscurile de producere a incendiului pentru toate incaperile.

Sursele potenţiale de producere a incendiilor:

- surse de aprindere de natura termică (obiecte incandescente, căldura degajată de aparatele termice, etc.);
- surse de aprindere de natură electrică (arcuri şi scântei electrice, scurtcircuit, electricitate statică);
- surse de aprindere naturale (căldura solară, trăsnet);
- surse de autoaprindere (de natura chimică, fizico-chimică şi biologică, reacţii chimice exoterme);
- surse de aprindere datorate exploziilor şi compoziţiilor incendiare;

In conformitate cu normativele romanesti in domeniul protectiei impotriva incendiilor, butoanele manuale de semnalizare a unui incendiu sunt de tip adresabil cu semnalizare prioritara a starii de alarma. Butoanele manuale pentru semnalizarea unui incendiu sunt amplasate pe caile de evacuare in asa fel

incat sa permita o rapida actionare in caz de sesizare a unui incendiu inainte de a fi detectat de catre detectoare.

## 2. MEMORIU TEHNIC

### 2.1. Sistemul de semnalizare a inceputului de incendiu

#### 2.1.1. Parti componente ale sistemului de detectie si semnalizare incendiu

Sistemul de detectie si avertizare a inceputului de incendiu urmeaza sa completeze dotarea tehnica pentru Cladire S+P+2E+3 partial cu functiune de centru cultural.

Imobilul are urmatoarele caracteristici:

- **Categoria de Importanta "C" (construcţii de importanţă normala)**conform H.G.R. no.776/97
- **Clasa de importanta II** , conform normativului P 100/1-2013
- **Gradul II de rezistenta la foc** , conform normativului P 118/1999

Sistemul de detectie si avertizare a inceputului de incendiu va trata urmatoarele:

- detectarea si alarmarea inceputurilor de incendiu in spatiile protejate;
- detectarea si alarmarea depasirii temperaturilor admise;
- monitorizarea starii de functionare a grupului de pompe de incendiu, inclusiv depasirea parametrilor normali (nivele, presiuni);
- pornirea alarmei in caz de incendiu;
- alarmarea personalului, echipele de pompieri si orice categorie de persoane aflate in zona care pot ajuta la stingerea incendiului si limitarea efectelor acestuia;
- starea de veghe, când echipamentul de control şi semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrica şi în absenţa semnalizării oricărei alte stări;
- starea de defect, când este semnalizat un defect;
- starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;
- starea de testare, când este semnalizată o testare a funcţionării.

Centrala de semnalizare si alarmare in caz de incendiu va alerta personalul in cazul oricarei alarme (detectie fum si starea necorespunzatoare a sistemului adica, pierderea sursei principale de tensiune, intreruperea unui circuit, scaderea nivelului apei in rezervorul de incendiu sub limita minima) prin intermediul interfetei software specializate. Prin intermediul soft-ului se creeaza o schema a amplasamentului pe care vor fi amplasate toate elementele instalatiei de detectie si alarmare incendiu. In cazul in care apare o alarma se va arata pe ecran elementul ce da alarma, pozitia acestuia si codul de identificare.

Centrala de semnalizare si alarmare in caz de incendiu va semnaliza in camera de control (panoul de comanda amplasat in cladirea cabinei poarta) detectia unui inceput de incendiu vizual prin intermediul soft-ului pe monitorul calculatorului, auditiv prin intermediul sirenei de interior/exterior precum si prin avertizorul acustic propriu. Centrala va alarma persoanele aflate in interiorul incintei, auditiv si vizual prin intermediul sirenelor optico-acustice de interior; de asemenea centrala va comanda pornirea sirenelor de exterior si va apela telefonic serviciul de interventie in caz de incendiu.

Detectoarele automate, cat si butoanele manuale, unitatile optice si acustice de alarmare vor avea gradul de protectie potrivit pentru mediul unde sunt amplasate si vor fi de tip adresabil.

Sistemul de detectie si avertizare realizeaza:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulaţie pentru funcţionarea normală a construcţiei, cât, mai ales, în spaţiile şi încăperile auxiliare, precum şi în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
- anunţarea incendiului la punctul de supraveghere permanentă, automat şi/sau prin declanşatoare manuale de alarmă şi telefoane de interior, precum şi după caz, la unitatea de pompieri;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze şi să asigure prima intervenţie şi evacuarea persoanelor din clădire în conformitate cu planurile de evacuare;
- avertizarea sonoră a persoanelor din clădire asupra pericolului de incendiu;
- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare).

Sistemul de detectie si avertizare este constituit din:

- **centrala de alarmare incendiu montata in camera ECS situata la parterul constructiei**
- detectoare de fum, montate in toate incaperile cu risc de incendiu;
- butoane manuale adresabile de semnalizare a incendiului, montate in locuri vizibile, la iesiri sau pe caile de acces in conformitate cu prevederile P118/3-2015, la maxim 30m unul fata de altul, iar in cazul clădirilor cu aglomerări de persoane distanta nu va depăsi 20m;
- sirene adresabile de interior pentru semnalizarea unui incendiu;
- sirene adresabile de exterior pentru semnalizarea unui incendiu;
- cabluri de semnalizare din cupru JEHSTH(st)/E30 2x2x0.8mm², cu intarziere la propagarea flacarii, rezistent la foc 30 minute.
- cabluri de alimentare din cupru E30, 3x1.5 mm², cu intarziere la propagarea flacarii, rezistent la foc 30 minute.

### 2.1.2. Conditii respectate in normativul P118/3-2015

Conform normativului de specialitate P118/3-2015, s-a prevazut instalatie automata de semnalizare – avertizare incendii. Centrala semnalizare incendii respecta urmatoarele:

- **Zona de montare a centralei respecta art 3.9.2.1: exista personal permanent de interventie, este amplasata la parter, incapere are pereti rezistenti la foc minim 60 minute, URF 30 minute (spatiu usor accesibil dispre exterior);**
- amplasarea detectoarelor automate de incendiu astgel incat sa se asigure distanta minima de siguranta la foc fata de corpuri de iluminat, materiale combustibile, etc;
- respectarea distantelor minime (30cm fata de celelalte echipamente de curenti slabi, 50cm fata de echipamente-instalatii de curenti tari);
- pentru conectarea instalatiei de semnalizare incendii: priza pamant < 4 ohm (art 8.2);
- liniile: cabluri de cupru cu intarziere la propagarea flacarii (rezistente la foc minim 30 minute);
- s-au prevazut si butoane de avertizare incendiu (manuale);
- alimentarea cu energie electrica a centralei de semnalizare (nu face obiectul proiectului) se va face din surse redundante: tabloul de siguranta MDBE, cu respectarea I7-2011 - cap 7.5 (cu dubla alimentare, respectiv din postul trafo si din grupul electrogen) si alimentarea din

sursa de tensiune neîntreruptibila proprie – se realizeaza automat prin baterii de acumulatoare (24Vcc), asigurand autonomia in functionare a instalatiei timp de 48 ore in conditii normale (stare de veghe, respectiv stand by) si minim 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu; toate partile componente ale sistemului tehnic de semnalizare incendii trebuie sa aiba agremente tehnice;

- in zona de montare a centralei de semnalizare incendiu trebuie sa existe: iluminat siguranta pentru continuarea lucrului, (de tip 2), conform I7 (pct 2a-baterie locala cu comutare automata-luminoblocuri etc);
- În încaperea destinate ECS se va instala un apelator telefonic, conectat la sistemulde telefonie interioara a obiectivului sila alte mijloace care asigura transmisia la distanta.

Receptoarele cu rol de siguranta la foc: tabloul electric aferent centralei de semnalizare incendii (analizata deja) trebuie alimentata pe traseu ferit de pericolul de incendiu.

## 2.2. Norme si standarde de referinta

Proiectul a fost intocmit cu respectarea urmatoarelor acte normative:

- P118/3-2015
- Legea nr. 307/2006 – privind apararea impotriva incendiilor
- Legea nr. 10/1995 – privind calitatea în constructii
- Legea nr. 587/2002 pentru modificarea Legii nr. 10 din 1995
- Legea nr. 123 2007 pentru modificarea Legii nr. 10 din 1995
- O.G.R. nr.60/1997 privind apararea impotriva incendiilor, aprobata cu Legea nr.212/1997, cu modificarile si completarile ulterioare.
- O.M.I. 86/2001 pentru aprobarea Metodologiei privind atestarea persoanelor juridice care presteaza lucrari de termoprotectie, ignifugare, verificare, intretinere si reperare a autospecialelor si a altor mijloace tehnice apararii impotriva incendiilor.
- Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr. 775/1998
- HG 525/196 pentru aprobarea regulamentului general de urbanism
- HG nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamnte privind calitatea in constructii
- HG nr. 448/2002 pentru aprobarea categoriilor de constructii, instalatii tehnologice si alte amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind prevenirea si stingerea incendiilor
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu H.G.R. nr.273/1994
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiior, indicativ C56-02
- Normativul NP-I7 pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pila la 1000 V c.a si 1500 V c.c
- Normativ pentru proiectarea retelelor de cabluri electrice PE 107
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P 118
- Dispozitiile generale privind echiparea si dotarea constructiilor, instalatiilor tehnologice si a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire si stingerea a incendiilor – D.G.P.S.I.- 003 aprobate prin Ordinul nr. 88 /2001

- Dispozitiile generale privind organizarea activitatii de aparare impotriva incendiilor – D.G.P.S.I.- 005 aprobate prin Ordinul nr. 138 /2001
- Ghid pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor interioare de semnalizare incendiu si paza impotriva efractiei din cladirile civile si de productie – IPCT SA
- Fişa tehnică a instalaţiei de semnalizare a incendiilor
- Instrucţiuni de programare a echipamentelor din componenţa instalaţiei
- Pr. EN 54 /14 ( proiect de standard european ) – Detectarea incendiului şi sistemele de alarmă la incendiu; Partea 14: Ghid pentru proiectare, instalare, punere în functiune, utilizare şi întreţinere
- SR EN 14604 - Dispozitiv de alarmare la fum
- SR EN 54-12 - Sisteme de detectare si de alarma la incendiu- partea 12:detectoare de fum
- SR EN 54-3 - Sisteme de detectare si de alarma la incendiu- partea 3: dispozitive de alarmare la incendiu-sonerii
- SR EN 54-3/A1 - Sisteme de detectare si de alarma la incendiu- partea 3: dispozitive sonore de alarma la incendiu
- SR EN 54-4+AC/2000 - Sisteme de detectare si de alarma la incendiu- partea 4: echipament de alimentare electrica
- SR EN 54-5+A1:2018 - Sisteme de detectare si de alarma la incendiu – partea 5:detectoare de caldura
- SR EN 54-7:2018 - Sisteme de detectare si de alarma la incendiu-partea 7:detectoare de fum

Verificarea proiectului s-a efectuat in conformitate cu Legea privind calitate in constructii (Legea nr.10/1995) si cu HG nr.925/1995 ce inlocuieste HG nr.731/1991.

## 2.3. Descrierea sistemul de semnalizare a inceputului de incendiului

### 2.3.1. Sistem de semnalizare a inceputurilor de incendiu

- *Sistemul de detectie*

Detectia se face prin detectoarele de fum conventionale si asigura supravegherea automata a aparitiei unui inceput de incendiu (aparitia fumului in incaperile supravegheate).

Sistemul de detecţie şi semnalizare la incendiu este conceput pentru a realiza următoarele funcţiuni:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulaţie pentru funcţionarea normală a construcţiei, cât, mai ales, în spaţiile şi încăperile auxiliare, precum şi în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
- anunţarea incendiului la punctul de supraveghere permanentă, automat şi/sau prin declanşatoare manuale de alarmă şi telefoane de interior, precum şi după caz, la unitatea de pompieri;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze şi să asigure prima intervenţie şi evacuarea persoanelor din clădire în conformitate cu planurile de evacuare;
- avertizarea sonoră a persoanelor din clădire asupra pericolului de incendiu;

- *Centrala de alarmare incendiu*

Centrala de semnalizare a inceputurilor de incendiu, de tip adresabila, asigura urmatoarele functii :

- achizitia si prelucrarea primara a semnalelor primite de la detectoarele de fum si butoanele manuale de semnalizare incendiu;
- afisarea starii de alarma pe fiecare adresa (detector de fum, buton de semnalizare incendiu si sirena de interior), a prezentei alimentarii principale sau trecerea pe alimentarea de rezerva si starea de defect a unei adrese (detector de fum, buton de semnalizare incendiu si sirena de interior);
- parametrizarea algoritmilor de detectie de la panoul de comanda;
- autotest continuu pentru detectori sau alte elemente instalate, autotest al panoului de comanda;
- starea de veghe, când echipamentul de control şi semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrica şi în absenţa semnalizării oricărei alte stări;
- starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;
- starea de testare, când este semnalizată o testare a funcţionării.

- *Alarmarea in cazul detectarii unui inceput de incendiu se face:*
  - optic si sonor, cu afisarea alarmei la nivelul centralei;
  - sonor, la nivelul sirenelor adresabile de interior;
  - optic, la nivelul butoanelor manuale adresabile de semnalizare a incendiului;
  - optic, la nivelul detectoarelor adresabile;
  - optic si sonor la nivelul sirenei de exterior;
- *Amplasarea echipamentelor de detectie se va face astfel*

Detectoarele vor fi amplasate in toate incaperile cu risc de incendiu.

Detectoarele nu trebuiesc montate in incaperi in care condensul poate afecta detectorul (ex: grup sanitar).

### 2.3.2. Instalarea sistemului

*a. Cablarea sistemului de detectie si semnalizare incendiu*

Sistemul de detectie va dispune de cablaje specifice :

- cabluri de alimentare de la reteaua de 220V/50Hz, pentru alimentarea sistemului;
- cablu pentru semnalizarea incendiului 2x2x0.8mm², care este rezistent la foc si nu intretine arderea;
- tub de protectie PVC 16mm (sau pat de cablu);

Cablurile aferente sistemului de detectie incendiu se vor monta la cel putin 25cm de cablurile instalatiilor de 0.4KV ale cladirii.

*b. Executia sistemului de detectie si semnalizare incendiu*

Montajul echipamentelor si punerea in functiune va fi realizata de catre o firma autorizata, care asigura garantia pentru lucrare si garantia pentru echipamente. Prevederile proiectului nu pot fi modificate.

## 2.4. Masuri de protectia muncii, PSI si siguranta in exploatare

La executarea si exploatarea instalatiilor electrice se vor respecta normele MEE – PE 119/92

Pentru protectia impotriva atingerilor directe se prevad :

- izolarea electrica (conductoare si cabluri izolate);

- carcasarea de protectie (tablouri electrice, surse de alimentare, etc);
- amplasarea la inaltimi inaccesibile a unor elemente ale instalatiilor;

Pentru protectia contra electrocutarii prin atingere indirecta s-au prevazut:

- legarea la pamant a partilor metalice ale instalatiilor care in mod normal nu se afla sub tensiune, dar pot intra accidental sub tensiune periculoasa (tablouri electrice, carcase matalice ale ventilatoarelor, echipamente de climatizare, pompe, etc). Aceste elemente se leaga la priza de pamant, prin intermediul centurii de legare la pamant din cladire, prevazuta special in acest sens.
- legarea la nulul de protectie, ca mijloc principal de protectie in instalatiile electrice de joasa tensiune legate la pamant. Se utilizeaza conductorul de nul de protectie din compunerea circuitelor electrice la care se leaga aparatele sistemului de securitate, conform SR EN 61140:2016, SR EN 50522:2011.

Din punct de vedere al sigurantei in exploatare, s-au respectat prevederile normativului I7/2011 privind:

- alegerea materialelor circuitelor functie de categoria de pericol de incendiu a procesului tehnologic si categoria de mediu
- alegerea modului de pozare a circuitelor
- distantele de protectie intre instalatiile de securitate si alte categorii de instalatii electrice

Atat pe timpul executiei cat si pe timpul exploatarii, in afara prevederilor Legii Securitatii si Sanatatii Muncii nr.319/2006, a Normei Metodologice de Aplicare a Legii 319/2006 se vor respecta si urmatoarele prevederi cuprinse in HG1028/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, HG1048/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucrator a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca, HG1051/19.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori in special dorsolombare, HG1091/16.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca, HG1136/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice, HG1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca:

- Delimitarea materiala a zonei de lucru;
- Masuri tehnice de securitate si sanatate a muncii in zona de lucru pentru evitarea accidentelor de munca de natura neelectrica;
- Masuri organizatorice de protectia muncii la executarea lucrarilor in instalatiile electrice cu scoaterea de sub tensiune a acestora (persoanele participante la interventie);
- De la caz la caz se vor respecta prevederile referitoare la Obligatii de serviciu – OS;
- Lucrari pe proprie raspundere – PR;
- In situatia in care interventiile nu se pot face cu scoaterea de sub tensiune, se vor respecta masurile din instructiunile proprii;
- La deranjamente se vor avea in vedere masurile din instructiunile proprii;
- In situatia executarii lucrarilor la inaltime se vor respecta masurile specifice lucrului la inaltime;
- Pentru mentinerea nivelului de securitate a echipamentelor electrice, a instalatiilor electrice de utilizare si a componentelor acestora se vor respecta masurile din legislatia in viguare.

## 2.5. Instructiuni de exploatare si intretinere in timp a echipamentelor

### 2.5.1. Verificari generale. Mentenanta preventiva

*a. Verificarea centralei de semnalizare incendiu*

- Examinarea aspectului exterior pentru observarea eventualelor defectiuni;
- Pregatirea centralei pentru o deconectare alternativa de scurta durata in vederea verificarii interne a acesteia;
- Deconectarea alterntiva a alimentarii primare si a celei secundare a centralei;
- Indepartarea prafului si a murdariei din interiorul si exteriorul centralei;
- Examinarea circuitelor imprimate ale centralei pentru eventuale semne de supraincalziri, intreruperi de circuite sau alte tipuri de defectiuni;
- Examinarea starii sursei de alimentare, incluzand sursa primara de alimentare si a bateriilor de acumulator;
- Examinarea blocurilor terminale, a cablurilor de interconectare si remedierea legaturilor imperfecte;
- Reconectarea alimentarii si repunerea centralei in mod de lucru normal;
- Examinarea listei de evenimente accesand memoria centralei sau obsevand listing-ul imprimantei (unde este cazul);
- Verificarea sistemului propriu de testare al centralei pentru observarea indicatorilor luminosi, a afisajului si a buzzer-ului intern;
- Preventiv se vor curata si contactele sursei de rezarva (acumulator);

*b. Verificarea componentelor sistemului de detectie si semnalizare incendiu*

- Verificarea integritatii zonelor/adreselor si a numarului de componente din sistem;
- Verificarea nivelului de semnal provenit de la fiecare detector, in cazul in care unul sau mai multi detectori au ajuns la pragul de prealarma;
- Se vor curata pentru aducerea lor la pragul normal;
- Procedura va fi mentionata in jurnalul de evenimente si se vor nota explicit zonele detectorilor sau componentele schimbate;
- Se vor actiona unul sau mai multe detectoare sau butoane manuale la alarma de incendiu si la defect spre a observa corecta lor operare, afisare in cadrul centralei si actionarea dispozitivelor auxiliare corespunzatoare. In cadrul acestui test este indicata izolarea sirenelor. Aceasta testare va fi mentionata in jurnalul de evenimente. La urmatoarele verificari se vor actiona alte dispozitive decat cele verificate anterior pentru o acoperire cat mai mare a sistemului;
- In cazul identificarii unor conditii de mediu nespecifice (particule in suspensie, curenti de aer) functionarii sistemului de detectie si semnalizare incendiu, se vor notifica in scris beneficiarului;
- Conform standardelor in vigoare, intr-un interval de un an de zile, vor fi verificate toate elementele de detectie a inceputului de incendiu.

### 2.5.2. Verificari specifice

*a. Verificari specifice in caz de alarma*

- Identificarea dispozitivului ce a provocat alarma de incendiu;
- Gasirea si analizarea cauzei care a declansat dispozitivul si, daca este cazul, indepartarea ei;
- In cazul in care alarma a fost reala, se va repune in functiune dispozitivul (daca mai este posibil) sau se va inlocui cu unul de rezerva;

- In cazul in care alarma este falsa, se va notifica in jurnalul de evenimente, dupa ce sistemul va fi repus in functiune;
- In cazul unui eveniment major (incendiu cu implicatii sau un eveniment la care a fost solicitata interventia pompierilor militari) se vor oferi toate informatiile necesare catre beneficiar si numai cu acordul beneficiarului catre terti;
- Aceste activitati vor avea un caracter confidential si nu pot fi facute publice fara acordul expres al beneficiarului in cauza;

b. *Verificari specifice in caz de defect*

- Identificare tipului de defect si a locatiei acestuia;
- Gasirea si analizarea cauzei care a produs defectul;
- Inlaturarea cauzei si remedierea defectului;
- Notificarea in jurnalul de evenimente;

c. *Verificari trimestriale*

- Verificarea unei parti din totalul dispozitivelor automate si manuale de detectie si semnalizare incendiu astfel incat la sfarsitul unui an calendaristic de service sa nu ramana nici un dispozitiv neverificat;
- Verificare sirenelor, hupelor si dispozitivelor auxiliare;
- Curatarea detectorilor de fum ajunsi la pragul de prealarma, din cauza depunerii de particule de praf sau fum de tigara. Se vor notifica in jurnalul de evenimente seriile detectorilor ce au fost curatati. In cazul in care, unul sau mai multi detectori dintre cei care au fost curatati la verificarea trimestriala anterioara, au ajuns din nou la pragul de prealarma din cauze ca: fumatului abuziv (in locuri nepermise sau peste un nivel maxim acceptat), praf abundent sau de zugravire, operatia de curatare a detectorilor se va factura separat fata de contractul de service la un pret stabilit la semnarea contractului;
- La fiecare verificare trimestriala se vor intocmi rapoarte de sistem in care vor fi specificate starea sistemului si interventiile executate in cadrul lui.

### 2.5.3. Testari functionale

a. *Testarea starii de alarma la incendiu*

- Initierea si resetarea unei stari de alarma de incendiu de la un dispozitiv de detectie;
- Verificarea conformitatii semnalizarii si activarea iesirilor spre echipamentele auxiliare;

b. *Testarea starii de defect*

- Initierea si resetarea defectelor corespunzatoare la: pierderea unei surse de alimentare electrica, un scurtcircuit spre un circuit de detectie, intrerupere spre un circuit de detectie si scoaterea unui detector/dispozitiv din zona;
- Verificarea conformitatii semnalizarilor si, daca este cazul, activarea iesirilor spre echipamentele auxiliare.

c. *Testarea starii de deconectare*

- Deconectarea si reconectarea unui circuit de detectie;
- Deconectarea secventiala a surselor de alimentare;
- Verificarea semnalizarii corecte la centrala a deconectarii accidentale a unui circuit de semnalizare sonora.

### 2.5.4. Alte verificarii

La exploatarea si intretinerea instalatiilor de securitate mai trebuie tinut seama de urmatoarele verificari:

- valorile reglate ale intrerupatoarelor automate si calibrarea sigurantelor fuzibile;

- verificarea periodica a legaturilor electrice la bornele tablourilor electrice de distributie;
- verificarea periodica a rezistentei de dispersie a prizei de legare la pamant, precum si a racordarii instalatiei de protectie impotriva electrocutarii si a trasnetului;
- verificarea periodica a legaturilor la nulul de protectie ale aparatelor si echipamentelor elecrice.

Dupa expirarea termenului normal de exploatare se vor verifica si inlocui elementele instalatiilor in functie de uzura fizica si morala la momentul respectiv.

Materialele si aparatele rezultate din inlocuiri vor fi valorificate, distruse sau pastrate, dupa caz, in conformitate cu normele in vigoare la data executarii lucrarilor de inlocuire.

Prezenta documentatie se va verifica din punct de vedere al prevederilor Legii 10/1995 si HG 925/1995 pentru exigenta **Ie**, si se vor urmarii in principal :

- distantele de protectie;
- incarcari termice ale circuitelor;
- amplasarea echipamentelor si a circuitelor;
- protectia prin legarea la pamant;
- carcasarea de protectie;
- masuri de protectie PSI si cele privind sanatatea oamenilor;

Lucrarile de instalatii electrice cuprinse in prezentul volum, nu necesita supravegherea speciala a exploatarii in timp, in sensul normativului PI 130/90 privind calitatea constructiei.

## 2.6. Verificari in vederea asigurarii calitatii instalatiilor electrice

Toate verificarile si testarile implica folosirea testerului pentru detectoare, aparat de masura digital, trusa de scule, scara si/sau schele si dispozitive pentru curatarea detectoarelor si a centralei.

Controlul calitatii lucrarilor de instalatii electrice se va efectua conform prevederilor: Legii nr. 10/1995, Normativelor I7 , PE 107/95, P118/3-2015, Legea investitiilor C56/2002.

La controlul calitatii pe santier se vor efectua in mod special urmatoarele:

- verificarea pozarii circuitelor electrice conform proiectului;
- verificarea existentei instalatiei de protectie prin legare la nul si pamant;
- verificarea amplasarii echipamentelor si aparatelor electrice conform proiectului;
- executarea de probe functionale dupa punerea sub tensiune a subsistemelor;

Convocarea proiectantului de catre beneficiar si constructor pentru controlul pe santier, se va face in acord cu Legea nr.10/1995, si anume:

- proces verbal de lucrari ascunse;
- buletine de masuratori si verificari care sa confirme caracteristicile echipamentelor si instalatiilor prevazute in proiect;
- certificate de calitate ale tuturor echipamentelor si prefabricatelor.

Pentru neconcordante intre prescriptiile din proiect si situatia din teren ce ar putea afecta calitatea lucrarii se va consulta proiectantul de specialitate.

## 3. BREVIAR DE CALCUL – AMPLASAREA DETECTOARELOR DE FUM

Stabilirea incadrarii in valorile limita conform P118/3-2015 tabelul 3.3.

Inaltimea incaperii < 6m – este posibila utilizarea detectoarelor punctuale pentru detectarea fumului

Stabilirea ariei de detectare a unui detector instalat la inaltimea data

Conform P118/3-2015 tabelul 3.3 aria de detectare a unui detector instalat la inaltimea data este de 60 m² pentru toate spatiile.

Verificarea distantei maxime a unui punct oarecare al tavanului pana la cel mai apropiat detector in raport cu suprafata acoperita.

Conform P118/3-2015 tabelul 3.4 rezulta ca pentru suprafata de 80 m², distanta maxima $D_H$ permisa este de 5,7 m. Ca urmare amplasarea este corecta.

## 4.STRUCTURA SISTEMULUI

**Specificatii de materiale**

| Nr. crt. | Denumire produs | U.M. | Cant. |
|---|---|---|---|
| 1 | Centrala de detectare, semnalizare si avertizare incendiu | buc | 1 |
| 2 | Detector optic de fum | buc | 374 |
| 3 | Soclu pt. seria 600 | buc | 374 |
| 4 | Buton alarmare incendiu | buc | 64 |
| 5 | Sirena avertizare incendiu interioara | buc | 31 |
| 6 | Sirena de exterior | buc | 5 |
| 7 | Acumulator 12V/3Ah | buc | 36 |
| 8 | Cablu | m | 2260 |
| 9 | Copex | m | 2260 |
| 10 | Sursa 24Vcc | buc | 37 |
| 11 | Acumulatori 12V / 12Ah | buc | 1 |
| 12 | Detector multicriterial adresabil | buc | 7 |
| 13 | Indicator optic pentru detectoarele de fum amplasate in plafonul fals | buc | 143 |
| 14 | Bariera de fum | buc | 5 |
| 15 | Modul adresabil | buc | 18 |

Caracteristici generale centrala de detectie si semnalizare incendiu:

- Adresabila
- 1 bucla cu posibilitate de extindere

- Soft in limba romana
- Display LCD
- Evenimente in memorie: 2000
- Programare directa sau prin PC
- LED-uri pentru semnalizare alarma si defect
- Temperatura de functionare: -10°C/+55°C

Specificatii tehnice buton alarmare la incendiu adresabil:

- cu revenire (separator din plastic) tip B
- LED de semnalizare stare
- dimensiuni (mm): 98,8 x 96,6 x 39,6
- temperatura de operare: -20 °C - 50 °C

Specificatii tehnice modul in/out:

- monitorizeaza contacte normale deschise
- alarma Reol – 27 Kohm
- defect Rw – 10 Kohm
- tensiune de alimentare 10-40V
- LED de semnalizare stare alarma şi defect
- temperatura de operare: -30°C /+70 °C

Specificatii tehnice sirena adresabila de interior:

- tensiune de alimentare: 10-30V
- curent absorbit în stand by: 0,14 mA
- curent absorbit în alarma: 5mA
- tensiune de alimentare: 10-40V
- putere acustica: 100 dB (A)
- temperatura de operare: -10°C /+55°C

Specificatii tehnice sirena adresabila de exterior cu flash:

- tensiune de alimentare: 10-30V
- curent absorbit în stand by: 2,5 mA
- curent absorbit în alarma: 25A
- tensiune de alimentare: 10-40V
- putere acustica: 100 dB (A)
- temperatura de operare: -10°C /+55 °C
- acumulatorul propriu de 12V/2,3Ah

## 4. CALCULUL ENERGETIC

| Denumire | | Consum Energetic Sis. Det. Incendiu | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| nr. Crt. | Denumire echipament | Consum unitar [mA] | | Cantitate [buc] | Consm total [mA] | |
| | | Veghe | Alarma | | Veghe | Alarma |
| 1 | Centrala incendiu | 150 | 300 | 1 | 150 | 300 |
| 2 | Detector fum | 0.34 | 4.34 | 374 | 127.16 | 1623.16 |
| 3 | Buton incendiu | 0.23 | 2.23 | 64 | 14.72 | 142.72 |
| 4 | Detector temperatura | 0.34 | 4.34 | 7 | 2.38 | 30.38 |
| 5 | Sirena de interior | 0.14 | 5 | 31 | 4.34 | 155 |
| **TOTAL:** | | | | | **298.60** | **2251.26** |
| **Capacitate minima acumulator [Ah] (functionare 48h in stare de veghe si 30min in stare de alarma dupa caderea tensiunii):** | | | | | **15458.43** | |
| **Capacitate minima a bateriei instalate [Ah]:** | | | | | **24** | |

Calculul consumului energetic al sistemului in stare de alarma este practic o situatie imposibil de indeplinit, aceasta insemnand de fapt declansarea alarmei de catre toate detectoarele simultan.

Cerinta Normativului P118/3-2015, privind proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efractiei din cladiri, este ca sistemul sa aiba o independenta energetica de 48 de ore in stand-by, din care 30 de minute in stare de alarma.

Acumulatorul este instalat in carcasa centralei anti-incendiu sau intr-o cutie metalica.

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de detectie si alarmare incendiu se va face din surse redundante: tabloul de siguranta MDBE (cu doua coloane: din postul trafo si din grupul electrogen) si din sursa de tensiune neîntreruptibila proprie.

**In caz de alarma sirenele externe au un consum de 2.3A. Acest consum va fi suportat de acumulatorul propriu de 12V/3Ah, incorporat in carcasa fiecareia.**

## 5. GARANTIA SI SERVICEUL

Garanţia echipamentelor este de 12 luni. În această perioadă se asigură gratuit repararea sau înlocuirea oricărui subansamblu care se defectează ca urmare a unor vicii de fabricaţie, de instalare sau de proiectare. Garanţia nu se aplică în cazul în care defecţiunea provine ca urmare a nerespectării instrucţiunilor de exploatare sau a deteriorării componentelor.

Timpul maxim de intervenţie pentru remedierea defecţiunilor este de 12 ore (în zilele lucrătoare) de la sesizarea defecţiunii. Defecţiunile minore vor fi remediate pe loc iar componentele defecte se vor înlocui.

Fiecare intervenţie va fi consemnată în "Jurnalul de evenimente" al sistemului.

Se poate asigura service-ul instalaţilor realizate şi în perioada de postgarantie, pe baza unui contract de mentenanţă (mentenanţa este definită ca o operaţiune de întreţinere, inspecţie tehnică programată şi reparaţie a sistemului).

**1. Intretinerea trimestriala**

- controleaza registrul de evidenta a verificarilor si testarilor efectuate de personalul utilizatorului (verificari zilnice si lunare);
- examineaza toate conexiunile la baterii;
- controleaza functiile de alarma, defect si auxiliare ale centralei de semnalizare;
- inspecteaza vizual centrala de semnalizare pentru urme de umezeala si alte semne de deteriorare;
- indeplineste toate celelalte controale si teste precizate de instalator, furnizor sau producator;
- se informeaza de existenta sau nu a modificarilor de structura sau de ocupare care ar fi putut afecta cerintele privind pozitionarea sau dispunerea butoanelor, detectoarelor sau dispozitivelor sonore, si in caz ca da, reconfigureaza instalatia;

**2. Intretinerea anuala**

- verifica si executa testele periodice ce s-au executat zilnic, lunar si trimestrial (conform cu inregistrarile din registru);
- controleaza fiecare detector daca functioneaza corect in concordanta cu recomandarile producatorului;
- face o verificare vizuala pentru a confirma ca toate racordarile de cabluri si echipamente sunt sigure, nedeteriorate si protejate corespunzator;
- face o verificare vizuala pentru a controla daca schimbarile structurale sau de ocupare au afectat cerintele pentru dispunerea butoanelor, detectoarelor si dispozitivelor sonore;

verificarea vizuala trebuie sa confirme ca un spatiu deschis de cel putin 500 mm este pastrat sub fiecare detector in toate directiile si ca toate butoanele raman accesibile si vizibile;
- examineaza si testeaza toate bateriile.

## 6. RECEPTIA SISTEMULUI

La finalizarea instalării se va face recepţia sistemului prin verificarea funcţionării tuturor componentelor şi afişarea / transmiterea informaţiilor corespunzătoare, pe baza unui tabel de probe (verificări), în conformitate cu cerinţele Beneficiarului. Probele se vor executa de către personalul Executantului în prezenţa membrilor comisiei de recepţie. Comisia de recepţie întocmeşte un Proces Verbal de recepţie şi punere în funcţiune.

Serviciile efectuate, care nu corespund – la recepţie – cerinţelor de calitate, vor fi remediate de executant în termen de 5 zile lucrătoare de la constatare.

Executantul va transmite Beneficiarului documentele care însoţesc produsele:

- Certificatele de garanţie;
- Certificatele de conformitate;

Instrucţiuni de utilizare ale produselor şi echipamentelor instalate.

Executantul va instrui personalul care utilizează sistemele. Instruirea se referă la modul de utilizare a sistemelor şi va fi consemnată în procesul verbal de recepţie. Executantul nu răspunde pentru nefuncţionarea sau funcţionarea necorespunzătoare a sistemului, dacă aceasta a fost cauzată de nerespectarea de către beneficiar a instrucţiunilor de utilizare a echipamentelor sau de manipularea, modificarea amplasamentului acestora ori efectuarea de reparaţii de către terţi, alţii decât reprezentanţii autorizaţi ai Executantului.

## 7. DETALII DE EXECUTIE

*Centrala de detecţie şi semnalizare incendii* va fi montată în camera tehnica, în loc accesibil pentru operare şi ferită de eventuale distrugeri.

Traseele de cabluri se vor efectua in tub PVC rigid sau tub PVC flexibil (copex) ignifugat cu prindere pe plafonul de beton. Nu se vor prinde cablajele de ţevi, tiranţi sau să se lase libere pe tavanul din rigips (acolo unde este cazul).

Echipamentul de control si semnalizare (centrala de semnalizare) trebuie sa semnalizeze fara ambigutate urmatoarele stari de functionare ale instalatiei de semnalizare a incendiilor:

- starea de veghe, cand echipamentul de control si semnalizare sete alimentat de o sursa de alimentare electrica si in absenta semnalizarii oricarei alte starii;
- starea de alarma de incendiu, cand este semnalizata alarma de incendiu;
- starea de defect , cand este semnalizat un defect;
- starea de dezactivare , cand este semnalizata o dezactivare;
- starea de testare , cand este semnalizata o testare de functionare.

*Detectorul de incendiu* este o componentă a sistemului de detectare a incendiului care conţine cel puţin un senzor care constant sau la intervale regulate monitorizează cel puţin un parametru fizic şi/sau

chimic asociat cu incendiul, şi care furnizează un semnal corespunzător la echipamentul de control şi semnalizare (centrala de incendiu).

Tipul de detector se alege în funcţie de:

- materialele din spaţiul protejat şi clasa de reacţie la foc a acestora;
- configuraţia spaţiului;
- efectele sistemelor şi instalaţiilor de ventilare şi încălzire;
- condiţiile ambientale în încăperile supravegheate;
- posibilitatea declanşării alarmelor false.

Detectoarele trebuie să reacţioneze rapid şi sigur în condiţiile ambientale existente din spaţiile unde sunt amplasate.

Detectoarele trebuie amplasate astfel încât produsele degajate de incendiul din suprafaţa supravegheată să ajungă la detectoare fără diluţie, atenuare sau cu întârziere (distantele orizontale recomandate pentru detectoarele in functie de inaltimea incaperii sunt date in tabelul nr.1 din normativul I18/2-02). Fiecare încăpere trebuie să fie echipată cu cel puţin un detector. Trebuie montate detectoare şi în spaţiile ascunse, unde incendiul se poate iniţia sau de unde se poate răspândi. Aceste spaţii pot include locuri sub pardoseli false sau deasupra tavanelor false.

Zona de supraveghere a fiecărui detector este limitată de o serie de factori:

- suprafaţa protejată (performanţa detectorului);
- distanţa orizontală dintre orice punct din spaţiul supravegheat şi cel mai apropiat detector;
- distanţa faţă de pereţi;
- înălţimea şi configuraţia tavanului;
- ventilarea şi mişcarea aerului în spaţiul respectiv;
- obturaţiile mişcării de convecţie a produselor de ardere.

Nu se recomandă montarea detectoarelor de fum în apropierea pereţilor, la o distanţă mai mică de 500 mm. Pentru tavane cu denivelări (grinzi sau planşee casetate) se aplică următoarele reguli:

- grinzile cu înălţimi mai mari de 5% din înălţimea încăperii vor fi tratate ca pereţi despărţitori, cu excepţia cazurilor când acestea nu întârzie declanşarea detectoarelor;
- în cazul planşeelor casetate, o anumită zonă dintre casete poate fi supravegheată de un singur detector; volumul intern al casetelor acoperite de un detector nu trebuie să depăşească produsul a $6m^2$ cu înălţimea grinzii pentru detectoarele de căldură şi $12m^2$ cu înălţimea grinzii pentru detectoarele de fum.
- Tavanele false impun două cerinţe:
- protecţia împotriva incendiilor iniţiate sub tavanele false;
- protecţia împotriva incendiilor iniţiate deasupra tavanelor false.

Dacă în tavanul fals există perforaţii mici şi nu există posibilităţi de ventilare care să transporte fumul deasupra tavanului fals, atunci trebuie montate detectoare sub tavanul fals. Dacă există riscuri de iniţiere a unui incendiu deasupra tavanului fals trebuie montate detectoare şi deasupra tavanului fals. Dacă perforaţiile din tavanele false sunt suficient de mari, se pot utiliza detectoarele de deasupra tavanelor false pentru detectarea incendiilor iniţiate sub aceste tavane. În acest caz este posibil ca detectoarele de sub tavanele false să fie omise. Asemenea cazuri necesită o tratare individuală bazată pe

tipul, numărul şi aria perforaţiilor, tipul şi cantitatea de combustibil şi ventilaţia care să transporte fumul deasupra tavanului fals.

*Declanşatorul manual de alarmă* (buton de semnalizare) este o componentă a sistemului de semnalizare a incendiilor şi este utilizată pentru semnalizarea manuală a unui incendiu.

Declanşatoarele manuale (butoanele de semnalizare) din spaţiul protejat trebuie, în mod normal, să aibă aceeaşi metodă de funcţionare şi, preferabil, să fie de acelaşi tip. Declanşatoarele manuale de la care se pot iniţia semnale de incendiu se marchează clar, vizibil, pentru a putea fi diferenţiate de dispozitive prevăzute în alte scopuri, astfel încât să fie identificate uşor şi trebuie să fie accesibile.

Distanţa maximă de parcurs din orice punct al clădirii la cel mai apropiat declanşator manual nu va depăşi 30 m. În cazul clădirilor înalte, foarte înalte şi cu aglomerări de persoane şi la clădirile cu persoane cu handicap locomotor distanţa nu va depăşi 20 m. Înălţimea de montare pentru butoane trebuie să fie de la 1,2 la 1,5 m de pardoseală.

Declanşatoarele manuale se amplasează pe căile de evacuare la interiorul sau la exteriorul fiecărei uşi, pe scara de evacuare, (palierele de acces) şi la fiecare ieşire spre exterior. Ele pot fi amplasate lângă spaţiile care prezintă riscuri mari de incendiu. Declanşatoarele se amplasează în locuri uşor accesibile.

Dispozitive de alarmare sunt componente acustice şi/sau optice ale sistemului de semnalizare a incendiilor şi care sunt utilizate pentru avertizarea în caz de incendiu.

Tipul, numărul şi amplasarea dispozitivelor acustice de alarmare se realizează astfel încât semnalizarea produsă de acestea să fie audibilă în spaţiile în care sunt instalate, chiar în prezenţa altor semnalizări sau zgomote de fond existente în aceste locuri. Sunetul emis de dispozitivele acustice de alarmare în caz de incendiu trebuie să fie distinct şi uşor de identificat faţă de celelalte sunete emise de dispozitivele acustice utilizate în alte scopuri.

Dispozitivele optice de alarmare se utilizează suplimentar faţă de cele acustice.

Sunetul emis de dispozitivele de alarmă trebuie să fie continuu, chiar dacă are amplitudinea şi frecvenţa variabilă.

*Surse de alimentare cu energie electrică*

Alimentarea cu energie electrică a instalaţiilor de semnalizare a incendiilor se realizează de la două surse independente (bază şi rezervă). Energia electrică furnizată de echipamentul de alimentare trebuie să fie suficientă pentru satisfacerea cerinţelor de alimentare ale sistemului.

Sursa principală de energie pentru sistem trebuie să fie reţeaua publică de alimentare. Sursa principală trebuie să fie conectată cu sistemul printr-un cablu dedicat şi protejat, să aibă dispozitive de protecţie dedicate care trebuie să fie etichetate şi accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare a clădirii.

Sursa de rezervă trebuie să preia in mod automat alimentarea instalaţiei de semnalizare, atunci când sursa de bază cade sau nu mai asigura tensiunea nominală de funcţionare.

Capacitatea sursei de rezervă trebuie să fie suficientă pentru ca sistemul să funcţioneze normal pe timpul întreruperii sursei principale şi să permită luarea măsurilor de restabilire a sursei principale.

Comutarea de pe o sursă pe alta nu trebuie să conducă la modificări în starea instalaţiilor (alarme false, pierderi de informaţii, iniţierea comenzii de acţionare a dispozitivelor de protecţie etc.).

Instalaţiile de semnalizare a incendiilor se realizează în execuţie îngropată sau aparentă, cablurile utilizate fiind conforme cu cerinţele specificate de producătorul echipamentelor.

*Cablurile* care trebuie să rămână în funcţiune mai mult de 1 minut după detectarea incendiului trebuie să reziste la efectele focului un timp de 30 de minute sau să fie protejate pentru aceasta perioadă. Aceste cabluri sunt cele care asigură:

- conectarea dintre echipamentul de control şi semnalizare şi echipamentul de alimentare cu energie electrică dacă se găsesc în carcase diferite;
- conectarea dintre părţi ale echipamentului de control şi semnalizare dacă se găsesc în carcase diferite;
- conectarea dintre echipamentul de control şi semnalizare şi panourile repetoare de semnalizare şi/sau de comandă;
- funcţionarea într-o zonă cu risc mare de incendiu.

Cablurile trebuie protejate corespunzător în funcţie de mediul şi locul de amplasare. Cablurile se instalează în spaţii protejate de tip: tubulaturi de cabluri, ghene, etc. Cablul trebuie să aibă o rezistenţă mecanică suficientă pentru modul de pozare ales.

Pentru evitarea defectelor şi alarmelor false, cablurile şi echipamentele nu se instalează în spaţii care prezintă niveluri ridicate ale câmpului electromagnetic. Daca acest lucru nu este posibil, trebuie prevăzută o protecţie electromagnetică adecvată prin ecranare şi legare la pământ conform PE 107 .

Acolo unde cablurile traversează (penetrează) pereţi şi planşee cu rol de rezistenţă la foc (antifoc), golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistenţa la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă.

Conexiunile de cabluri, altele decât cele din carcasele echipamentelor, se evită; în cazul în care acest lucru nu este posibil, conexiunea trebuie protejată printr-o cutie de conexiune, accesibilă şi identificabilă. Metoda de conexiune nu trebuie să reducă fiabilitatea şi rezistenţa la foc a cablului fără conexiune.

Se evită instalarea cablurilor instalaţiilor de semnalizare a incendiilor în lungul conductelor calde, interzicându-se instalarea pe suprafeţe calde.

De asemenea, se evita traseele expuse la umezeală.

Pe porţiuni reduse ale traseelor apropiate de suprafeţe calde (minimum 40°C) sau la traversări ale acestora, distanţa între circuitele instalaţiilor de semnalizare a incendiilor şi sistemelor de alarmă împotriva efracţiei trebuie să fie de minim 12cm sau se adoptă măsuri de izolare termică.

Se evită instalarea cablurilor instalaţiilor de semnalizare a incendiilor în tuneluri sau canale tehnice în care se găsesc cabluri electrice cu tensiuni mai mari de 1000 V. În cazurile în care nu este posibilă o altă soluţie, cablurile se instalează în tuneluri sau canale tehnice pe pereţii opuşi sau pe aceeaşi parte cu cablurile electrice la o distanţă de circa 40 cm, sub cele electrice.

La stabilirea traseelor se evită trecerile prin spaţii cu pericol de explozie, medii corozive sau zone în care există pericol de scurgere a unor lichide ce ar putea deteriora învelişul cablurilor sau ar prezenta pericol de incendiu, alegându-se soluţii de montaj pe pereţii exteriori acestor spaţii (cu condiţia protejării împotriva efectelor de radiaţii termice în caz de incendiu şi deteriorărilor mecanice ), şi anume, în spaţiile de circulaţie, anexe tehnice sau alte spaţii fără pericol.

Pentru realizarea circuitelor de alarmă la incendiu destinate conectării dispozitivelor de alarmă se utilizează acelaşi tip de cablu.

Cablul de joasă tensiune pentru alimentarea echipamentului de control şi semnalizare la incendiu se montează pe o intrare separată în carcasa echipamentului, faţă de toate celelalte cabluri ale sistemului de detectare şi de alarmă la incendiu.

Cablurile, conectoarele, bornele etc. trebuie să fie marcate pentru a putea fi uşor identificate.

Intocmit

Ing. Lazar Mircea

NECHIFOR D. CRISTIAN-CEZAR
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 10902
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

# INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE CURENTĂ A COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

## 1. Prevederi generale

Activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor răspunde prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea construcțiilor și ale Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, aprobat prin HGR nr. 766/1997.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare a informațiilor rezultate prin observare și măsurători asupra unor fenomene ce caracterizează proprietățile construcțiilor sau a unor subansamble ale acestora. Persoanele care efectuează urmărirea curentă, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

- să cunoască toate detaliile privind construcția și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;

- să efectueze urmărirea curentă în conformitate cu instrucțiunile de urmărire curentă a construcțiilor prevăzute în proiect;

- să sesizeze proprietarului sau administratului situațiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.

Intervențiile la timp asupra construcțiilor au ca scop:

- menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor;

- asigurarea funcțiunilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiunilor inițiale ca urmare a modernizării;

Lucrările de intervenții sunt:

- lucrări de întreținere determinate de uzura sau de degradarea normală și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;

- lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradari importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;

- lucrări de modernizare inclusiv extinderi determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiunilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor.

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

Lucrările de întreținere constau în efectuarea periodică a unor remedieri ale părților vizibile ale elementelor de construcție cum sunt: finisaje, straturi de uzură, straturi și învelitori de protecție sau ale instalațiilor și echipamentelor, inclusiv înlocuirea unor piese uzate.

Lucrările de refacere și de modernizare au la baza următoarele principii:

- soluțiile se stabilesc numai după cunoașterea stării tehnice, dacă este cazul, ca rezultat al expertizării tehnice;

- soluțiile vor avea în vedere interdependența dintre construcții, partea existentă, pe de o parte și lucrările noi care se vor executa, pe de altă parte, atât pe ansamblu cât și local;

- aplicarea soluției preconizate impune verificarea permanentă a stării fizice în detaliu a construcției pentru confirmarea ipotezelor avute în vedere la proiectarea lucrărilor de intervenții;

- condițiile deosebite de lucru impun o atenție sporită privind asigurarea calității lucrărilor.

Lucrările de refacere se realizează prin remediere, reparare sau consolidare, pe bază de proiect, întocmit potrivit principiilor de mai sus și verificat conform prevederilor legale.

În unele situații în care construcțiile sunt grav afectate, dacă înainte de lucrările de refacere sunt necesare lucrări de sprijiniri provizorii, acestea vor fi executate, de asemenea, pe baza unui proiect întocmit de către expert sau de către proiectant, în urma analizării situației.

Lucrările de modernizare se realizează, de regulă, prin reconstrucție, putând interveni și reparări sau consolidări pe baza unui proiect întocmit și verificat conform prevederilor legale.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

- asigură efectuarea lucrărilor de întreținere pentru a preveni apariția unor deteriorări importante;

- asigură realizarea proiectelor pentru lucrări de refacere sau de modernizare și verificare tehnică a acestora;

- asigură realizarea formelor pentru executarea lucrărilor și verifică pe parcurs și la recepție calitatea acestora direct sau prin diriginți de șantier autorizați;

- utilizatorii construcțiilor au obligația să asigure efectuarea la timp a sarcinilor ce le revin în cadrul activității de intervenție în timp asupra construcțiilor.

Activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în scopul satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate cât și a celorlalte cerințe esențiale. De această activitate răspunde proprietarul și/sau utilizatorul construcțiilor, fiind obligația acestora de organizare a acestei activități.

În cadrul urmăririi curente a comportării în timp a construcțiilor, se vor avea în vedere două categorii principale de avarii:

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

a) avarii structurale, produse în elementele sau îmbinările structurii de rezistență;

b) avarii nestructurale, produse în elementele sau părțile de construcții care nu fac parte din structura de rezistență a construcțiilor.

Scopul urmăririi în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului.

## 2. Urmărirea curentă a comportării construcțiilor

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și, dacă este cazul, cu mijloace de măsurăre de uz curent, permanent sau temporar.

Personalul însărcinat cu efectuarea urmăririi curente trebuie să fie atestat conform instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor elaborate de Inspecția de Stat în Construcții.

Urmărirea curentă a comportării va cuprinde, în mod obligatoriu, următoarele:

a) fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;

b) zonele de observație și punctele de măsurare;

c) amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații (nișe, scări de acces, balustrade, platforme, etc.);

d) programul de masurători, prelucrări, interpretări, inclusiv cazurile în care observațiile sau măsurătorile se fac în afara periodicității stabilite;

e) modul de înregistrare și păstrare a datelor;

f) modul de prelucrare primară;

g) modalități de transmitere a datelor pentru interpretarea și luarea de decizii;

h) responsabilitatea luării de decizii de intervenție; procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de alertă în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii de avarii;

**Lista de fenomene care trebuie avute în vedere în cursul urmăririi curente:**

**a) Fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare:**

- Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora, manifestate direct prin deplasări vizibile (orizontale, verticale sau înclinări) după cum urmează:

- desprinderea trotuarelor, scărilor și altor elemente anexă, de soclul sau corpul clădirilor și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri;

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- apariția de crăpături și fisuri în zonele de continuitate ale trotuarelor, aleilor;

- deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție, tronsoane de clădiri;

- Schimbări în forma obiectelor de construcție manifestate direct prin deformații vizibile verticale sau orizontale și rotiri sau prin efecte secundare cum ar fi:

- înțepenirea sau deformarea ușilor sau ferestrelor;

- greutăți sau blocare în funcționarea unor utilaje;

- distorsionarea traseelor conductelor de instalații sau tehnologice;

- îndoirea barelor sau a altor elemente constructive;

- forfecarea sau smulgerea niturilor și șuruburilor;

- fisurarea sudurilor;

- slăbirea legăturilor;

- Schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție în ce privește:

- etanșeitatea;

- izolațiile fonice;

- izolațiile termice;

- izolațiile hidrofuge;

- protecție împotriva vibrațiilor;

- protecția antifoc;

- Schimbări în aspectul estetic al construcțiilor manifestate prin:

- umezirea suprafețelor soclurilor, pereților sau planșeelor;

- infiltrații de apă;

- înmuierea materialelor constructive, lichefieri ale pământului după cutremure;

- exfolierea sau crăparea straturilor de protecție;

- schimbarea culorii suprafețelor;

- apariția condensului, ciupercilor, mucegaiurilor neplăcute;

- apariția vibrațiilor și zgomotului asupra oamenilor și viețuitoarelor;

- Defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității obiectelor de construcție:

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- înfundarea scurgerilor la burlane, jgheaburi, drenuri, canale;

- porozitate, fisuri și crăpături în elementele și construcțiile etanșe prin destinație (rezervoare, bazine, conducte);

- dereglări în poziția și stabilitatea căilor de rulare a mijloacelor de circulație;

- deschiderea rosturilor funcționale;

- Defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție:

- fisuri și crăpături;

- coroziunea elementelor metalice la construcțiile metalice;

- coroziunea armăturilor la construcțiile de beton armat și precomprimat;

- flambajul unor elemente comprimate sau ruperea altora întinse;

- slăbirea îmbinărilor sau distrugerea lor;

- putrezirea sau slăbirea elementelor din lemn sau din mase plastice în urma atacului biologic;

- desprinderi ale stratului de protecție cu beton ale armăturilor;

În cadrul urmăririi curente a comportării construcțiilor se va da atenție în mod deosebit asupra următoarelor aspecte:

- apariția oricăror semne de umezire a terenurilor de fundație loessoide sensibile la umezire, din jurul construcțiilor;

- luarea tuturor măsurilor de îndepărtare a apelor de la fundațiile obiectelor de construcție amplasate în terenuri loessoide (PSU) prin realizarea de pante către exterior pe cel puțin 10 m;

- etanșeitatea rostului trotuar - clădire;

- scurgerea apelor spre canalizarea exterioară;

- integritatea și etanșeitatea conductelor ce transportă lichide de orice fel;

- existența unor condiții de mediu deosebit în raport cu materialele din care sunt alcătuite construcțiile (umiditate ridicată, mediu acid sau bazic, uleiuri, degajări de temperatură, etc.);

- modificări în acțiunea factorilor de mediu natural sau tehnologic care pot explica comportarea construcțiilor urmărite.

**b) Zonele de observație și punctele de măsurare**

Se vor urmări următoarele zone:

- trotuarele de protecție din jurul construcțiilor în ce privește etanșeitatea și panta acestora;

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

- sistematizarea zonei din jurul construcțiilor;

- pereții neportanți în ce privește starea de degradare a acestora, îndeosebi după cutremure, la orice fel de construcție ca sistem constructiv;

- pereții portanți la structurile din zidărie portantă; buiandrugii, pereții și planșeele, la structurile din beton armat, în ce privește apariția de fisuri, crăpături, poziția și orientarea acestora;

- stâlpii, riglele și planșeele, la structurile în cadre, în ce privește elementele fisurate, poziția și amplasarea acestora;

- efectuarea de citiri topometrice la colțurile construcțiilor și în câmp, la construcțiile de lungimi mai mari (în punctele prevăzute cu reperi mobili de tasare);

- instalațiile purtătoare de apă, în special instalațiile din subsolurile și canalele tehnice;

- învelitorile, podurile, terasele, jgheaburile, burlanele;

**c) Amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații**

Se vor monta, conform documentației, mărci de tasare pentru efectuarea de citiri topometrice în vederea urmăririi în timp a tasării terenului de fundare.

**d) Programul de măsurători, prelucrări, interpretări**

Se vor efectua măsurători prin metode topografice, pentru determinarea deformațiilor terenului de fundare a construcțiilor pe întreaga durată a perioadei de execuție și continuând pe parcursul exploatării, până la atingerea condiției de stabilizare a deformațiilor. Măsurătorile topografice pe timpul execuției se vor face astfel:

- la terminarea infrastructurii

- la terminarea fiecărui nivel

La un ritm uniform de execuție, este indicat să se efectueze cicluri de observații cel puțin când se atinge cca 25%, 50%, 75% și 100% din încărcarea adusă de construcție. Dacă în execuția lucrării intervin pauze în aplicarea încărcărilor, trebuie efectuate măsurători înainte și după aplicarea încărcării. Măsurătorile topografice pe parcursul exploatării construcțiilor se vor face astfel:

- la intervale de 3 luni, în primul an;

- la intervale de 6 luni, în al doilea an;

- la intervale de 1 an, până la atenuarea deformațiilor;

Clasa convențională de precizie se ia conform "Specificație tehnică - indicativ ST 016 - 97 publicat în Bul.Constructiilor Vol. 11/1998, pct. 4.1.5.

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

**e) Modul de înregistrare și păstrare a datelor**

Datele și observațiile obținute prin urmărirea curentă se vor înregistra și păstra pe format hârtie (fișe) și/sau pe format electronic (CD, HDD, etc.). Vor fi întocmite rapoarte periodice ce vor fi menționate în jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a Construcției. Aceste rapoarte de analiză a comportării construcțiilor ce prezintă rezultatele urmăririi curente efectuate asupra unei construcții, vor fi analizate și avizate de către ISC.

**f) Modul de prelucrare primară**

Datele obținute în cadrul urmăririi curente a construcției vor fi analizate și interpretate în prima etapă de către personalul însărcinat cu efectuarea urmăririi curente care trebuie să fie atestat pentru această activitate.

Datele și rapoartele întocmite, în cazuri de constatare a unor degradări mai importante, vor fi înaintate unor specialiști în construcții (experți atestați de MLPAT) care vor aprecia necesitatea expertizării construcției sau a unei inspectări extinse.

3. **Cartea tehnice a construcției**

Cartea tehnică a construcției conține documentația de bază și centralizatorul cu părțile sale componente.

Documentația de bază va cuprinde următoarele capitole:

Capitolul A Documentația privind proiectarea;

Capitolul B Documentația privind execuția;

Capitolul C Documentația privind recepția;

Capitolul D Documentația privind exploatarea, întreținerea, repararea, urmărirea comportării în timp și postutilizarea construcției.

**Documentația privind proiectarea (capitolul A) va cuprinde:**

a) acte referitoare la tema de proiectare, amplasarea construcției și avize de specialitate care au stat la baza întocmirii proiectului;

b) autorizația de construire;

c) documentația tehnică ce se referă la construcția respectivă (caracteristici, detalii de execuție pentru elementele structurii de rezistență, precum și pentru celelalte părți de construcție care asigură funcționalitatea și siguranța în exploatare, precum și schemele de instalații efectiv realizate, cu toate modificările aduse de proiectant, executant sau proprietar pe parcursul execuției construcției, însușite de verificatori de proiecte și/sau experți tehnici, după caz);

d) breviarele de calcul pe specialități (acțiuni, ipoteze de calcul, rezultatele calculelor de dimensionare și verificare, etc.);

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL: proartcons@yahoo.com

e) indicarea distinctă a diferențelor față de detaliile de execuție inițiale, cu precizarea cauzelor care au condus la aceste diferențe;

f) caietele de sarcini privind execuția lucrărilor;

g) copii.

**Documentatța tehnică privind execuția (capitolul B) va cuprinde:**

a) procesul-verbal de predare a amplasamentului și reperului de nivelment general;

b) înregistrările de calitate cu caracter permanent efectuate pe parcursul execuției lucrărilor, precum și celelalte documentații întocmite conform reglementărilor tehnice, prin care se atestă calitatea lucrărilor (rezultatul încercărilor efectuate, agrementele tehnice, certificatele de conformitate și de performanță ale produselor puse în operă, condica de betoane, registrul proceselor-verbale de lucrări ascunse, actele de control încheiate de către organele de control, registrul unic de comunicări și dispoziții de șantier, procesele-verbale de probe specifice și speciale, etc.);

c) procesele-verbale de recepție a terenului de fundare, a fundațiilor și structurii de rezistență, procesele-verbale de admitere a fazelor determinante;

d) procesele-verbale privind montarea instalațiilor de măsurare prevăzute prin proiectul de urmărire specială a construcțiilor, dacă este cazul, precum și consemnarea citirilor inițiale de la care încep măsurătorile;

e) expertize tehnice, verificări în teren sau cercetări suplimentare efectuate în afara celor prevăzute de reglementările tehnice sau caietele de sarcini, rezultate ca necesare, ca urmare a unor accidente tehnice produse în cursul execuției sau ca urmare a unor greșeli de execuție;

f) caietele de atașament, jurnalul principalelor evenimente (inundații, cutremure, temperaturi excesive, etc.), procese- verbale de constatare privind stadiul realizării construcției.

**Documentația tehnică privind recepția (capitolul C) va cuprinde:**

a) procesele-verbale de recepție (la terminarea lucrărilor și finală), precum și alte acte anexate acestora - pe care comisia de recepție finală le consideră necesare a fi păstrate în cartea tehnică a construcției;

b) alte acte încheiate ca urmare a cererii comisiilor de recepție, prin care se prevăd verificări sau cercetări suplimentare, cu indicarea rezultatelor obținute și a modului de rezolvare.

**Documentația privind exploatarea, întreținerea, repararea, urmărirea comportării în timp și postutilizarea construcției (capitolul D) va cuprinde:**

a) prevederile scrise ale proiectantului privind urmărirea comportării construcției, instrucțiunile de exploatare și întreținere și lista prescripțiilor de bază care trebuie respectate pe timpul exploatării construcției, documentația de interpretare a urmăririi comportării construcției în timpul execuției și al exploatării;

PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CUI: RO22596479/ NR. O.R.C.: J39/918/2007
TEL. 0758982692 /0764404036
E-MAIL.: proartcons@yahoo.com

b) proiectele în baza cărora s-au efectuat, după recepția finală a lucrărilor, modificări ale construcției față de proiectul inițial efectiv realizat;

c) actele de constatare a unor deficiențe apărute după recepția executării lucrărilor și măsurile de intervenție luate (procese-verbale de remediere a defectelor);

d) proiectul de urmărire specială a construcției (încercare prin încărcare, urmărire în timp), dacă este cazul;

e) procesul-verbal de predare-primire a instalațiilor de măsurare prevăzute prin proiectul de urmărire specială a construcției încheiat între executant și beneficiar, dacă este cazul;

f) referatul cu concluziile anuale și finale asupra rezultatelor urmăririi speciale, dacă este cazul;

g) procesele-verbale de predare-primire a construcției în cazul schimbării proprietarului;

h) jurnalul evenimentelor, întocmit conform modelului de formular cuprins în anexa care face parte integrantă din prezentele norme.

Documentele cuprinse în cartea tehnică a construcției vor fi stocate pe suporturi informaționale.

Actele ce formează documentația de bază a cărții tehnice a construcției vor fi îndosariate pe capitolele respective, prevăzute cu borderou și parafate pe măsura încheierii lor. Fiecare dosar va purta un indicativ format din litera corespunzatoare capitolului (A, B, C, D) și din numărul de ordine, în cifre arabe, al dosarului.

Centralizatorul cărții tehnice a construcției va cuprinde fișa statistică pe obiect, borderoul general al dosarelor documentației de bază și copiile borderourilor cu cuprinsul fiecărui dosar în parte.

4. **Jurnalul evenimentelor**

Model și instrucțiuni de aplicare

Jurnalul evenimentelor este document component al cărții tehnice a construcției, în care se consemnează, în ordine cronologică, toate evenimentele, respectiv fapte, acțiuni, activități, intervenții, controale, expertize, inspecții și altele;

Pentru oricare tip de eveniment ce poate apărea în perioada de existență a construcției se va completa un tabel ca cel de mai jos, la care se anexează toate documentele aferente evenimentului respectiv.

# JURNALUL EVENIMENTELOR

_____ (denumirea obiectului de construcție)

| Nr. crt. | Data evenimentului | Codul evenimentului | Reprezentarea evenimentului și a efectelor sale asupra obiectului | Nr. procesului verbal, nr. dosarului | Denumirea unității, numele prenumele, funcția persoanei care înscrie evenimentul | Semnătura responsabilului de Cartea tehnică a construcției |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

NECHIFOR D. CRISTIAN-CEZAR ROMÂNIA MDLPA NR. 10902 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Intervale de urmărire curentă a construcției în perioada de exploatare:

- anual, dacă nu se înregistrează evenimente deosebite;

- după fiecare eveniment deosebit cum ar fi: aplicarea unor încărcări în imediata vecinătate a construcției, baterea de piloți sau alte surse de vibrații în apropiere, șocuri seismice de mare intensitate (cu magnitudine mai mare sau egală cu 6 grade), precipitații abundente, etc.

**ÎNTOCMIT,**

**S.C. PROARTCONS S.R.L.**

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROARTCONS S.R.L JARIȘTEA - VRANCEA

# A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136001 LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | RPCT26A1 | MP. | 1450.000 |
| | DESFACEREA INVELITORILOR DIN TABLA ZINCATA SAU NEAGRA DE 0,4-0,5 MM CU INCLUSIV RECONDIT.MAT.* | | |
| 002 | RPCXH13B [ 1] | MP. | 435.000 |
| | DESFACEREA ASTERELEI INVELITORII DIN SCINDURA SAU PFL INCL.SORTARE SI STIVUIRE MATERIALE. | | |
| 003 | RPCT15D1 | MP. | 333.000 |
| | DEMOLAREA PLANSEELOR DE LEMN SI A ELEMENTELOR COMP A PLANSEELOR DE LEMN | | |
| 004 | RPCH10A1 | MP. | 435.000 |
| | ASTEREALA INVELITORII DIN SCIND.RASIN.DE 24MM EXECUT.CU SCIND.BRUTE LA CONSTR. OBISNUITE * | | |
| 005 | RPCH23A1 | MP. | 670.000 |
| | PODINA INTRE GRINZ.PT.SUSTINEREA UMPLUTURII LA PLANSEE DIN LEMN CU DESCHIDERE PESTE 4 M * | | |
| 006 | CE18A1 | MP. | 190.000 |
| | ASTEREALA EXECUTATA DIN SCINDURI DIN RASINOASE | | |
| 007 | CE18A1 | MP. | 1167.000 |
| | ASTEREALA EXECUTATA DIN SCINDURI DIN RASINOASE | | |
| 008 | IZF10F1 | MP. | 1202.000 |
| | STRAT TERMOIZOL.LA TERASE.ETC.CU PLACI VATA MINERALA SUPR.ORIZ.LIPIT MASTIC BITUM | | |
| 008 | 7500005 | MP. | 1214.020 |
| | VATA MINERALA BAZALTICA ISOVER PLN GROS. 250 MM SAU ECHIVALENT | | |
| 008 | IZF10F1 | MP. | 52.000 |
| | STRAT TERMOIZOL.LA TERASE.ETC.CU PLACI VATA MINERALA SUPR.ORIZ.LIPIT MASTIC BITUM | | |
| 008 | 3271915 | MP. | 52.520 |
| | VATA MINERALA BAZALTICA FATADA | | |

009 IZF10F1 MP. 333.000
STRAT TERMOIZOL.LA TERASE.ETC.CU PLACI VATA MINERALA SUPR.ORIZ.LIPIT MASTIC BITUM

009 3271518 MP. 336.330
VATA MINERALA ISOVER RIO 20 SAU ECHIVALENT

010 IZF10F1 MP. 333.000
STRAT TERMOIZOL.LA TERASE.ETC.CU PLACI VATA MINERALA SUPR.ORIZ.LIPIT MASTIC BITUM

010 3271831 MP. 336.330
VATA TERMOSISTEM FRONTROCK MAX E 6 CM SAU ECHIVALENT
010 3271818 M 550.000
BANDA ETANSARE 30X30 M

010 3271916 M 720.000
TEAVA RECTANGULARA 40X20X4 MM

010 3271800 BUC. 75.000
ADEZIV ELASTIC IMBINARI ETANSE (TUB 310 ML)

010 3271801 BUC. 30.000
BANDA ADEZIVA RANFORSATA PENTRU ETANSARE (ROLA 25 M)

010 3271802 BUC. 3000.000
SURUB AUTOFILETANT 3,5X45

010 3271646 MP. 1725.000
FOLIE INTELIGENTA ANTICONDENS ISOVER VARIO KM DUPLEX 60 MP SAU ECHIVALENT

011 3271150 MP. 1595.000
FOLIE ANTICONDENS ACOPERIS

012 CE05A1 MP. 1450.000
INVELITORI DIN TABLA ZINCATA PROFILATA ONDUL SAU CUTATA FIXATE CU SURUBURI AUTOFILETANTE

012 3270391 MP. 1609.000
TABLA TIP LINDAB - PLX

012 RPCXE02C MP. 293.000
HIDROIZOLATII ORIZ.SI VERT.DIN UN STRAT DE BITUM TOPIT APLICAT CU PERIA SAU GLETUITOR

013 RPCR41A1 [ 1]MP. 2167.000
IGNIFUGAREA LEMN.PE O SUP.NEPROTEJ CONTRA INCEND.*

014 RPCX09A MP. 1450.000
CONFECTII DULGHERESTI CAPTUSELI LA PERETI DIN SCINDURI RASINOASE CU SIPCI, CAPLAMA SAU FALT.

015 RPCXH10A [ 5]MP. 2200.000
MONTAT SI DEMONTAT SCHELA METALICA

016 RPCJ48C1 MP. 800.000
REPARATII TENCUIELI EXTERIOARE CALCANE DECORATIVE MORTAR 50-T SPRIT , 50-T GRUND

017 RPCXO09 MP. 303.000
DEMONTARE TIMPLARIE LEMN USI FERESTRE OBLOANE GLASVAND INCL.SORTARE SI DEPOZITAREA LOR.

018 CK11C1 [ 1]MP. 172.000
FERESTRE PVC CU GEAM TERMOPAN

018 3700102 MP. 172.000
FERESTRE DIN PVC CU GEAM TERMOPAN

019 CK14A1 [ 1]BUC. 131.000
USI DIN PROFILE PVC

019 3274977 MP. 92.000
USI EXTERIOARE PVC ARMAT CU GEAM TERMOPAN

019 3274977 MP. 39.000
USI EXTERIOARE PVC ARMAT CU GEAM TERMOPAN

020 CP37B1 [ 1]M 302.000
ETANSARE CU BANDA BITUMONOASA,BURETE DE ETANSARE ,SILICON SI ELEMENTE TABLA DE MARGINE

021 IZF10C1 [ 1]MP. 385.000
PLACARE FATADA CU POLISTIREN

021 3271803 MP. 390.000
POLISTIREN EXTRUDAT BRIOTHERM GROSIME 3 CM SAU ECHIVALENT

022 RPCI29A1 M 211.000
GLAFURI SI COPERTINE DIN TB.ZN.MONT.PE ZIDARIE DE CARAM.CU GROS.TB 0,4 CU LAT. DESF.SUB 30 CM INC

023 IZF10F1 [ 4]MP. 1875.500
TERMOIZOLATIE FATADA CU VATA MINERALA 13 CM

023 3271915 MP. 1875.500
VATA MINERALA BAZALTICA FATADA

024 6305098 KG 550.000
CONSOLA DIN OTEL LAT 50X5 MM

025 3271826 BUC. 9640.000
DIBLU POLISTIREN CU ROZETA SI CUI PLASTIC 220 MM

026 3271600 MP. 2500.000
PLASA DIN FIBRA DE STICLA 145 G/M2

027 3271642 KG 7502.000
ADEZIV SI MASA DE SPACLU PENTRU VATA MINERALA CERESIT CT 190 25KG SAU ECHIVALENT

028 3271601 KG 11565.000
ADEZIV PENTRU POLISTIREN SI VATA MINERALA DURAZIV AT32 25KG

029 2905824 KG 375.000
Grund pentru amorsare

030 3271602 M 700.000
PROFIL COLTAR ALUMINIU CU PLASA DIN FIBRA DE STICLA

031 3271636 M 140.000
PROFIL SOCLU ALUMINIU PENTRU PLACI DE IZOLARE 100/2,5 M

032 CN01E1 [ 2]MP. 2250.000
TENCUIALA DECORATIVA LA FATADE

032 3270025 KG 5625.000
TENCUIALA DECORATIVA

033 RPCXE02C MP. 163.000
HIDROIZOLATII ORIZ.SI VERT.DIN UN STRAT DE BITUM TOPIT APLICAT CU PERIA SAU GLETUITOR

034 IZF12A1 [ 1]MP. 163.000
IZOL TERMICE LA FATADE CU POLISTIREN 10 CM

034 3272061 MP. 165.000
POLISTIREN EXTRUDAT

035 CF09A1 MP. 108.000
TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE - STRAT VIZIBIL,DRISCUIT SAU STROPIT DIN PIATRA DE MOZAIC DIN CALC

035 2101274 KG 162.000
MORTAR SPECIAL TERASIT CIMENT+MOZAIC MARMURA ALB GRIS

036 TRA02A25 TONA 144.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 25 KM.

037 TRA02A25 TONA 20.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 25 KM.

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136002 LUCRARI CONEXE

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | RPCT25E1 | MP. | 125.000 |
| | DESFACEREA SARPANTELOR USOARE CU FERME PE SCAUNE* | | |
| 002 | RPCG02A1 | MP. | 30.000 |
| | ZID.DE CARAM.ASEZ.PE MUCHIE PT.UMPLERI DE GOLURI DN CARAM.PLINA PRES.DE 240X115X63 MM CU M50 | | |
| 003 | RPCT27A1 | M | 325.000 |
| | DEMONTAREA JGHEABURILOR SI BURLANELOR DIN TABLA * | | |
| 004 | RPCH45A1 | M | 15.000 |
| | JGHIAB DIN LEMN PENTRU EVACUAREA MOLOZULUI | | |
| 005 | RPCXP05 | KG | 1000.000 |
| | DEMONTARE CONFECTII METALICE ORICE TIP CU SAU FARA RECUPERARE. | | |
| 006 | RPCT10A1 | MP. | 396.000 |
| | DESFACEREA TENCUIELILOR INTERIOARE SAU EXTERIOARE OBISNUITE LA PERETI * | | |
| 007 | RPCH07A1 | M | 350.000 |
| | INLOCUIRE DE ELEMENTE DE SARPANTA DETERIORATE CU ALTELE NOU-CAPRIORI | | |
| 008 | RPCH07E1 | M | 250.000 |
| | INLOCUIREA DE ELEMENTE DE SARPANTA DETERIORATE CU ALTELE NOI COAME PANE * | | |
| 009 | CL20A1 [ 1] | KG | 2500.000 |
| | MONTAREA CONFECTIILOR METALICE | | |
| 009 | 6309903 | KG | 2500.000 |
| | CONFECTII METALICE SUDATE CORNIER < 70 MM PENTRU ESAFODAJE | | |
| 010 | RPCB12A1 | MP. | 150.000 |
| | INLATURAREA PRIN CIOPLIRE A PROEMINENT SAU A STRATULUI DE BETON SUPERFICIAL PE O ADINCIM.DE 5 CM | | |
| 011 | RPCB17A1 | M | 50.000 |
| | CHITUIRE CU CHIT RASINI EPOXI A FISURILOR PINA LA 05MM LA ELEMENTE BETON ARMAT NEINJECTATE | | |

012 IZD02A1 TONA 2.500
CURATIRE RUGINA CU PERIE SIRMA A
PIESELOR METALICE GRINZI ZABRELE,FERME,
CONTRAVINTUIRI

013 IZD10A1 TONA 0.050
VOPSIREA ANTICOROZIVA CU PENSULA DE MINA
A CONFECTSI CONSTR METAL DIN PROFILE
INTRE 8-12 MM

013 6104171 KG 50.000
VOPSEA ANTICOROZIVA PE BAZA DE BITUM
STRATIFICAT II V.813-66

014 RPCXH10A [ 5]MP. 1322.000
MONTAT SI DEMONTAT SCHELA METALICA

015 RPCJ28A1 MP. 396.000
REPARATII DE TENCUIELI INTERIOARE
DRISCUITE LA TAVANE DIN BETON ARMAT
MONOLIT SAU PREFABRICAT

016 RPCJ07A1 MP. 200.000
REP.TENC.INT.BRUTE LA PERETI DIN ZIDARIE
SAU BET.DE 2,5CM GROS.CU MORT.DE VAR
MARCA M-10 *

017 RPCR41A1 [ 1]MP. 200.000
IGNIFUGAREA LEMN.PE O SUP.NEPROTEJ
CONTRA INCEND.*

018 CL20B1 KG 70.000
MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE:
BALUSTRAZI GRILE,CHEPENG,OPRITORI,
GRATARE

018 3271493 BUC. 2.000
CHEPENG ANTIFOC

019 RPCG19A1 M 250.000
REP CRAP LA ZID DE CARAM DE 12,5 CM GR
CU INLOC DE CARAM DE ARG PLINE CL 1
240X115X63 MM CU M 50

020 RPCI21B1 M 150.000
JGHEABURI DIN TABLA ZINCATA DE 0,5 MM
GROS.SEMIROTUNDE CU DIAMETRUL 15 CM *

021 RPCI25A1 M 182.000
BURLANE DIN TABLA ZINCATA DE 0,5 MM
GROSIM.ROTUNDE CU DIAMETRUL DE 10,2 CM *

022 M2D06A TONA 0.500
SCARI METALICE TIP POMPIER

023 ATA06A BUC. 3.000
ASTUPAREA GAURILOR SI DECUPARILOR EXISTENTE PRIN SUDAREA CAPACULUI,CU PERIMETRUL:PINA LA 400 MM

024 RPCB20A1 [ 1]MP. 35.000
CONSOLIDARE ELEMENTE DIN BETON ARMAT CU TESATURA FIBRA CARBON

024 7500009 BUC. 1.200
TESATURA DIN FIBRE CARBON ORIENTATE PE O DIRECTIE MEGAWRAP 200-60cmx50m=30mp SAU ECHIVALENT
024 3271604 KG 50.000
ADEZIV EPOXIDIC SIKADUR -330 (A+B) 5 KG SAU ECHIVALENT
025 RPCB20A1 [ 2]MP. 10.960
CONSOLIDARE ELEMENTE DIN BETON ARMAT CU LAMELE DIN CARBON

025 3271604 KG 120.560
ADEZIV EPOXIDIC SIKADUR -330 (A+B) 5 KG SAU ECHIVALENT
025 3271804 M 109.600
LAMELE DIN CARBON SIKA CARBODUR M1014 100MMX1.4MM/168G/MMP SAU ECHIVALENT

025 3271805 KG 206.000
MORTAR REPARATII SIKA MONOTOP 2001 BOND AND PROTECT SAU ECHIVALENT

025 3271806 KG 103.000
MORTAR REPARATII SIKA 412 NFG SAU ECHIVALENT
025 3271807 L 4.600
SOLVENT DEGRESANT SIKA COLMA CLEANER SAU ECHIVALENT
026 AUT1303 ORA 50.000
ORA PR SCHELA MET TUB.EXT.S640MP G=11-13,5 3SCH.LEI/MP

027 CL20B1 KG 200.000
MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE: BALUSTRAZI GRILE,CHEPENG,OPRITORI, GRATARE

027 6306274 KG 200.000
GRILAJ PENTRU SCARI,BALCOANE ORNAMENT SIMPLU OTEL PROFILAT

028 RPCR41A1 [ 3]MP. 257.000
IGNIFUGAREA METAL PE O SUP.NEPROTEJ CONTRA INCEND.*

028 3271809 KG 206.000
VOPSEA INTUMESCENTA (TERMOSPUMANTA ANTIFOC)

029 RPCT11F1 [ 2]MP. 333.000
DESFACEREA TAVANELOR SUSPENDATE

030 RPCG20A1 M 350.000
REP.CRAPAT.LA ZIDURI DE CARAMIDA PRIN UMPLEREA CU MORTAR DE CIMENT M 100-Z *

031 IZD02A1 TONA 1.000
CURATIRE RUGINA CU PERIE SIRMA A PIESELOR METALICE GRINZI ZABRELE,FERME, CONTRAVINTUIRI

032 RPCB15A1 M 35.000
INJECTAREA FISURILOR PINA LA 3MM DESCHIDERE CU RASINI EPOXIDICE PE ADINCIME 15CM IN DIAFRAGME

033 CG16C1 M 8.000
PLINTE DIN PLACI DE MARMURA BORDURI IN INCAPERI CUPARDOSEALA IN CIMP EXECUTATA DIN ALTE MATERIAL

033 2204296 M 8.160
PLINTE MARMURA NEAGRA MONEASA 1000X 80X 20 CM

034 RPCE34A1 M 164.000
UMPLEREA ROSTURILOR DINTRE TROTUAR SI SOCLUL CLADIRII CU BITUM TIP D

035 RPCP01A1 KG 30.000
GRILAJE METALICE OTEL PROFILAT EXECUTATE SI MONTATE LA SCARI SAU BALCOANE SIMPLE TIP SERVICIU

036 IZD10A1 TONA 0.010
VOPSIREA ANTICOROZIVA CU PENSULA DE MINA A CONFECTSI CONSTR METAL DIN PROFILE INTRE 8-12 MM

036 6104171 KG 0.078
VOPSEA ANTICOROZIVA PE BAZA DE BITUM STRATIFICAT II V.813-66

037 CO01A1 MP. 32.500
TROTUAR DIN BETON SIMPLU TURNAT PE LOC

037 2000048 TONA 11.250
BETON ASFALTIC BA8

038 RPCXA01 M.C. 13.000
SAPATURA MANUALA PAMINT SPATII LIMITATE <1M.SUB 1.5M.ADINC LA SANT CANALE ETC.

039 TSD04A1 M.C. 6.500
COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT. EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE 10CM GROS.T.NECOEZIV

040 TRA01A10P TONA 8.450
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

041 RPCJ09B1 MP. 610.500
REP.TENC PE ZID.CARAM.SAU BET.MORT VAR CIM.100T REZISTENT LA LOVITURI PT.GRUND SI STRAT VIZIBIL

042 CN02A1 [ 2]MP. 610.500
ZUGRAVELI INTERIOARE CU VAR LAVABIL+ AMORSA

042 7331069 L 36.000
@SOLUTIE ANTIMUCEGAI PT VOPSELE CASATI ISOSAN PASTA SAU ECHIVALENT

042 3270021 L 86.000
VOPSEA LAVABILA INTERIOR

043 CG01D1 [ 1]MP. 50.350
STRAT SUPORT PT.PARDOSELI (SAPA)

043 3271652 KG 957.000
SAPA DE EGALIZARE PE BAZA DE CIMENT FIROS S100 25KG

044 TG15A1 MP. 35.000
SAPA BETON SIMPLU B150,5CM GROS.EXTRAD. CAPT.TUNEL NOI TER.INFILT.SLABE DE APA IN COND.USOARE

045 CK03A1 [ 5]MP. 22.000
DEMONTARE USI SIMPLE INTR-UN CANAT

045 CK14A1 MP. 22.000
USI METALICE DE ORICE FEL INCLUSIV ACCESORIILE INTR-UN CANAT CU SUPRAFATA < 5 MP

045 3271810 MP. 22.000
USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC90

046 CG11A1 MP. 25.000
PARDOSELI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA PATRATE SAU DREPTUNGHIULARE DE ACEIAS CULOARE ASEZATE SIM

046 2422197 MP. 25.750
PLACI GRESIE 45X45

047 RPCK42A1 M 50.000
PLINTE DIN GRESIE CERAMICA DE MAX.15CM INALTIME,ORZONTALE LA PERETI*

047 2435091 M 51.000
ELEMENTE RACORD GRESIE NEGLAZURATA NETEDA ALBE S 150X100X 8 C1 S5939

048 TG15A1 MP. 45.000
SAPA BETON SIMPLU B150,5CM GROS.EXTRAD. CAPT.TUNEL NOI TER.INFILT.SLABE DE APA IN COND.USOARE

049 CG11A1 MP. 45.000
PARDOSELI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA PATRATE SAU DREPTUNGHIULARE DE ACEIAS CULOARE ASEZATE SIM

049 2422628 MP. 46.350
PLACI GRESIE

050 RPCT11F1 [ 2]MP. 15.000
DESFACEREA TAVANELOR SUSPENDATE

051 RPIXF02 MP. 15.000
CURATIRE RUGINA SAU DEPUNERI LA RECIPIENTI REZERVOARE ETC. INTERIOR SAU EXTERIOR

052 IZD10A1 TONA 0.030
VOPSIREA ANTICOROZIVA CU PENSULA DE MINA A CONFECTSI CONSTR METAL DIN PROFILE INTRE 8-12 MM

052 6108725 KG 0.234
EMAIL ALB REZISTENT AGENTI CHIMICI E.109 -1 NTR 1707-80

053 CF01A1 MP. 45.000
TENCUIELI INTERIOARE,DRISCUITE,LA STILPI,PERETI EXECUTATE MANUAL PE ZIDARIE,DE 2CM GROSIME

053 2101198 M.C. 0.810
MORTAR PENTRU TENCUIALA M 25 - T

054 CF23A1 [ 1]MP. 15.000
TAVAN RIGIPS

054 3271811 MP. 15.000
TAVAN CASETAT ATLAS A, FIBRA MINERALA, MUCHIE DREAPTA, 600 X 600 X 12 MM (7,2 MP/CUTIE)

054 3271812 M 11.500
STRUCTURA TAVANE CASETATE - PERIMETRAL 19X24 - 3000 MM

055 RPCO45D1 BUC. 5.000
REPARARE USI LEMN PRIN INLOC.FERONERIE-MINERE SI SILDURI *

056 CD24B1 MP. 9.600
PERETI DESPARTITORI DUBLI PENTRU BAI CW 75/125 CU STRUCTURA METALICA (RIGIPS) .

057 CF10C1 MP. 30.000
GLET DE IPSOS APLICAT LA TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE

058 RPCR54A1 MP. 30.000
VOPSITORIE (ZUGRAVELI LAVABILE) CU VOPSEA PE BAZA DE ACETAT POLIV PT EXTE PE TENC EXIST 3STR MAN

058 3270021 L 4.200
VOPSEA LAVABILA INTERIOR

059 CF23A1 [ 1]MP. 6.300
TAVAN RIGIPS

059 3271813 MP. 12.600
PLACA GIPS CARTON ANTIFOC RIGIPS RF 15 X 1200 X 2600 MM

059 3271814 M 16.380
PROFIL CD 60X3000 MM

059 3271815 M 3.780
PROFIL UD 30X3000 MM

059 5801814 BUC. 50.400
@SURUB 212/3,5-25 MM

059 3271816 BUC. 81.900
SURUB AUTOFILETANT GIPSCARTON PH2

059 3271817 BUC. 69.300
SURUB AUTOPERFORANT 3,5X25

059 3271818 M 3.780
BANDA ETANSARE 30X30 M

059 3270301 M 12.600
BANDA DIN FIBRA DE STICLA PENTRU IMBINARE GIPSCARTON 20M

059 3271819 KG 3.780
IPSOS RIGIPS SUPER 12.5 KG

059 3271820 KG 0.630
ADEZIV GIPS CARTON NIDA BOARDFIX

059 3271821 BUC. 29.000
SURUB AUTO-PERFORANT 3,5X35

059 3271822 BUC. 47.250
PIESA PRELUNGIRE TIJA RIGIPS

059 3271823 BUC. 40.320
CLEMA FIXA

059 3271518 MP. 6.300
VATA MINERALA ISOVER RIO 20
SAU ECHIVALENT
060 CF10A1 MP. 23.000
GLET DE VAR APLICAT PE TENCUIELI
INTERIOARE DRISCUITE

061 CN02A1 [ 2]MP. 23.000
ZUGRAVELI INTERIOARE CU VAR LAVABIL+
AMORSA

061 3270021 L 3.500
VOPSEA LAVABILA INTERIOR

062 RPCT10A1 [ 3]MP. 4368.000
RAZUIRE VAR DE PE PERETI

063 RPCJ72A1 MP. 4368.000
PREGATIREA SUPRAFETELOR DE TENC EXTE
ZUGRAVITE CU VAR IN VEDEREA VOPSIRII CU
VINACET

064 CF10D1 [ 3]MP. 4368.000
APLICAT AMORSA PERETI+TAVANE

064 3270496 L 284.000
AMORSA PERETE 10 L

065 RPCR54A1 MP. 8736.000
VOPSITORIE (ZUGRAVELI LAVABILE) CU
VOPSEA PE BAZA DE ACETAT POLIV PT EXTE
PE TENC EXIST 3STR MAN

065 3271824 L 1223.000
VOPSEA LAVABILA SAVANA 15 L
SAU ECHIVALENT
066 RPCT20C1 MP. 497.000
DESFACEREA PARDOSELILOR DIN CIMENT
PLACATE CU PLACI DE MOZAIC FARA
RECUPERAREA MATERIALELOR *

067 CG01D1 [ 1]MP. 497.000
STRAT SUPORT PT.PARDOSELI (SAPA)

067 2101329 KG 795.000
SAPA AUTONIVELANTA LATICRETE L86
SAU ECHIVALENT
068 CI02B1 MP. 497.000
FINISAJE SPECIALE CU PLACAJ MARMURA,
TRAVERTIN,PIATRA PLACI SI STRAIFURI >5CM
GROSIME

068 2202056 MP. 506.935
PLACAJ MARM.RUSCHITA SUPRAF. (0,01-0,04)
MP, G= 1,5 CM

069 CG16C1 M 222.000
PLINTE DIN PLACI DE MARMURA BORDURI IN INCAPERI CUPARDOSEALA IN CIMP EXECUTATA DIN ALTE MATERIAL

069 2204284 M 226.438
PLINTE MARMURA RUSCHITA 1000X 80X 20 MM

070 3271825 KG 100.000
CHIT ALB PENTRU PIATRA NATURALA

071 3271900 L 34.000
IMPERMEABILIZANT PIATRA NATURALA

072 CG04A1 MP. 29.000
PARDOSELI DIN MOCHETA POLIROM

073 CL20C1 [ 1]KG 200.000
MONTARE SCAUNE

073 6310029 KG 200.000
PIESA DE IMBINARE SI FIXARE DIN TABLA 3 MM CTG.IPC

074 RPCT10A1 [ 3]MP. 612.000
RAZUIRE VAR DE PE PERETI

075 RPCR54A1 MP. 612.000
VOPSITORIE (ZUGRAVELI LAVABILE) CU VOPSEA PE BAZA DE ACETAT POLIV PT EXTE PE TENC EXIST 3STR MAN

075 3271901 KG 153.000
GRUND STUCCO VENEZIANO

075 3271902 KG 31.000
VOPSEA DE EFECT STUCCO VENEZIANO

075 3271903 KG 31.000
CEARA NATURALA EFECTE DECORATIVE

076 RPCT01A1 MP. 11.500
DEMOLAREA PERETILOR DESPARTITORI DIN CARAMIDA PE MUCHIE IN SUPR.SUB 10 MP *

077 CK14A1 [ 1]BUC. 27.000
USI DIN PROFILE PVC

077 3271810 MP. 8.050
USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC90

077 3271905 MP. 7.350
USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 60

077 3271904 MP. 5.850
USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 45

077 3271906 MP. 5.400
USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 30

077 3271907 MP. 10.770
USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 15

077 3270011 MP. 21.000
USA PVC H/L 2000/850

077 3271908 MP. 2.200
USA DESCHIDERE 180 GR DIZABILITATI

077 3271909 BUC. 42.000
BARA ANTIPANICA

078 RPCXH10A [ 5]MP. 2060.500
MONTAT SI DEMONTAT SCHELA METALICA

079 CK11A1 [ 1]MP. 0.320
FERESTRE TAMPLARIE PVC 2 CANATE

080 3271917 MP. 0.320
FEREASTRA ANTIFOC

081 3271651 BUC. 40.000
PARAZAPADA

082 CJ03A1 M 102.000
PROFILURI EXTERIOARE LA BRIURI CU LATIMEA <30CM,CU PRAF DE PIATRA, DRISCUITE FIN.

082 2101262 KG 153.000
MORTAR SPECIAL TERASIT CIMENT+MOZAIC MARMURA ALB CU MICA

083 CJ05A1 M 355.000
PROFILURI EXTERIOARE LA SOLBANCURI, ANCADRAMENTE <50CM,CU PRAF DE PIATRA, DRISCUITE FIN.

083 2101262 KG 532.500
MORTAR SPECIAL TERASIT CIMENT+MOZAIC MARMURA ALB CU MICA

084 CJ06A1 M 130.000
PROFILURI EXTERIOARE LA CORNISE <75CM,PE ZIDARIE SAU BETON CU PRAF DE PIATRA, DRISCUITE FIN

084 2101262 KG 195.000
MORTAR SPECIAL TERASIT CIMENT+MOZAIC MARMURA ALB CU MICA

085 CJ08A1 BUC. 40.000
ORNAMENTE DECORATIVE LA INTERIOR PREFABRICATE DIN IPSOS,AVIND LUNGIMEA PERIMETRULUI <100CM

085 2936643 BUC. 40.000
Ornamente prefabricate din ipsos cu suprafata de contact peste 125 cmp

086 TRA02A25 TONA 50.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 25 KM.

087 TRA02A25 TONA 8.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 25 KM.

088 TRA06A30 TONA 11.250
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC DIST.=30 KM

089 CH05A1 M 21.000
MINA CURENTA METALICA CONFECTIONATA DIN TEAVA DREAPTA,CU D=1 1/4''

090 VC01C1 [ 1]BUC. 20.000
DEMONTARE VENTILATOR AER

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136004 ORGANIZARE DE SANTIER

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | 3270228 | BUC. | 1.000 |
| | TABLOU ORGANIZARE SANTIER 632.122 | | |
| 002 | 7999995 | BUC. | 1.000 |
| | INCHIRIERE PICHET PSI | | |
| 003 | 7999996 | BUC. | 1.000 |
| | INCHIRIERE CONTAINER VESTIAR | | |
| 004 | 3100011 | BUC. | 1.000 |
| | INCHIRIERE WC ECOLOGIC | | |
| 005 | 7999994 | BUC. | 1.000 |
| | INCHIRIERE CONTAINER MAGAZIE | | |
| 006 | 3700009 | ML. | 4.000 |
| | INCHIRIERE GARD MOBIL ORGANIZARE SANTIER CU SUPORT BETON | | |

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136005 RETELE EXTERIOARE - APA RECE

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | ACA10B2 | M | 55.000 |
| | MONTARE TEAVA PVC TIP 4(G) IN PAMINT IN EXTERIORULCLADIRILOR,AVIND DN 63 | | |
| 002 | ACE12C1 | BUC. | 1.000 |
| | MONTARE CONTOR DE APA CU PALETE AVIND D 30 MM | | |
| 002 | 3271832 | BUC. | 1.000 |
| | CONTOR APA CALDA MTW, CLASA B(R80), Q.6. 3 MC/H-D.1" | | |
| 003 | IA30A1 | BUC. | 1.000 |
| | FILTRU DE COMBUSTIBIL LICHID SAU ULEI | | |
| 003 | 3271761 | BUC. | 1.000 |
| | FILTRU Y 1.1/2'' | | |
| 004 | ACE10B1 | BUC. | 3.000 |
| | ROBINET DE CONCESIE PENTRU TEVI DIN PLUMB AVIND D: 30 MM | | |
| 004 | 7344119 | BUC. | 3.000 |
| | @ROB SFERA FIXFI+PARGHIE MANEV DN 1"1/2 COD 40470425 | | |
| 004 | 7355820 | BUC. | 3.000 |
| | TIJA DE MANEVRA SI MUFA DUBLA DN 20 MM | | |
| 005 | TSA02G1 | M.C. | 66.000 |
| | SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ VERT.NESPR.IN PAM.COEZ.MIJ.SI F.COEZ. ADINC.<1,5M T.F.TAR | | |
| 006 | ACE08A1 | M.C. | 14.000 |
| | UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA SI CANALIZARE CU: NISIP | | |
| 007 | TSD01D1 | M.C. | 66.000 |
| | IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT, STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM. BULG.TEREN F.TARE | | |
| 008 | TSD04D1 | M.C. | 66.000 |
| | COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT. EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE 20CM GROS.T.COEZIV | | |

009 ACA17A1 BUC. 8.000
PIESA LEGATURA DIN POLIESTERI ARMATE CU FIBRE STICLA AVIND GREUTATEA PE BUCATA PINA LA INC. 10 K

009 6711613 BUC. 8.000
CURBA PENTRU BANDAJARE LA 11 GRADE G R. CH. STANDARD 200 NII7092

009 6705808 BUC. 8.000
TEU CAPETE PRELUNGIRE PENTRU BANDAJARE G R.CH. STANDARD 200 200 N7092

009 6711558 BUC. 8.000
REDUCTIE CAP PRELUNGIRE PENTRU BANDAJARE G R.CH. STANDARD 300-200 N7092

010 ACD21A1 BUC. 1.000
CAMIN VANE BOLTARI PREF. SECT. CIRC. PR. TIP 1785-2 DI 3 M. H 1,5 M FARA APA SUBTERANA NECAROSABI

010 2948000 BUC. 1.000
CAMIN VANE BETON - PREFABRICAT

011 IZH22A1 [ 1]ML. 12.000
IZOLARE TEVI PPR CU ELASTOMER

011 3271533 M 12.360
IZOLATIE FLEXIBILA TUBOLIT DG 40 X 13MM GROSIME

012 TRA02A50 TONA 54.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 50 KM.

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136006 RETELE EXTERIOARE - CANALIZARE

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | ACA10D1 | M | 30.000 |
| | MONTARE TEAVA PVC TIP 4(G) IN PAMINT IN EXTERIORULCLADIRILOR,AVIND DN 110 | | |
| 002 | ACA11E3 | M | 160.000 |
| | MONTARE TEAVA PVC TIP 3(M) IN PAMINT,IN EXTERIORULCLADIRILOR,AVIND DN 160 | | |
| 003 | ACD06A1 | BUC. | 9.000 |
| | CAMIN VIZITARE STAS 2448-73 CU CAMERA LUCRU HC=2M DIN TUB CU MUFA DN=1000 L=2 LA CANALE CU DN 20 | | |
| 003 | 2101145 | M.C. | 0.342 |
| | MORTAR DE ZIDARIE M 100 NISIP S 1030 | | |
| 003 | 2100933 | M.C. | 9.090 |
| | BETON DE CIMENT B 100 STAS 3622 | | |
| 003 | 3371105 | BUC. | 9.000 |
| | CAMIN VIZITARE | | |
| 004 | ACD01F1 | BUC. | 9.000 |
| | CAPAC SI RAMA STAS 2308-81 PENTRU CAMINE FARA PIESA SUPORT CAROSABIL TIP IV | | |
| 005 | TSA02C1 | M.C. | 228.000 |
| | SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ VERT.NESPR.IN PAM.NECOEZ.SI SL.COEZ. ADINC.<0,75M T.TARE | | |
| 006 | ACE08A1 | M.C. | 42.000 |
| | UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA SI CANALIZARE CU: NISIP | | |
| 007 | TRA01A05 | TONA | 65.000 |
| | TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 5 KM. | | |
| 008 | TSD01D1 | M.C. | 228.000 |
| | IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT, STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM. BULG.TEREN F.TARE | | |
| 009 | TSD04D1 | M.C. | 228.000 |
| | COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT. EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE 20CM GROS.T.COEZIV | | |

010 TRI1AA01C2 TONA 65.000
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-AUTO CATEG.2

011 SF05C1 M 190.000
EFECTUAREA PROBEI DE ETANS.LA PRES.SI SPALAT COND.DE APA,DIN TUB FONTA PRES. AVIND D=150-200MM

012 TSF01A1 MP. 159.000
SPRIJIN.DE MALURI CU DULAPI DE FAG ASEZ. ORIZ.LAT.INTRE MAL.<1,5M,ADIN.0,0-2M,0,0 -0,2M INTRE DULA

013 TRA02A50 TONA 127.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 50 KM.

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136007 INSTALATII SANITARE INTERIOARE

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | SA11A1 [ 3]M | | 110.000 |
| | TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA CTII DIAM 20 MM | | |
| 001 | 3270005 | M | 112.200 |
| | TEAVA POLIPROPILENA (PN 16) /SISTEME PPRC TIP 3 PENTRU INSTALATII SANITARE SI INCALZIRE / 20 MM | | |
| 001 | 6719485 | BUC. | 22.000 |
| | COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 20 MM | | |
| 001 | 6719493 | BUC. | 23.100 |
| | TEU DIN POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL 20 MM | | |
| 001 | 3271834 | BUC. | 4.400 |
| | REDUCTIE PPR PN20 25X20 | | |
| 001 | 6719477 | BUC. | 4.400 |
| | MUFA POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL EXTERIOR DE 20MM | | |
| 001 | 3271835 | BUC. | 110.000 |
| | RACORD RAPID PEID DREPT D.32 | | |
| 001 | AUT1142 | ORA | 2.270 |
| | APARAT DE SUDURA TEVI PPR | | |
| 002 | SA11A1 [ 4]M | | 260.000 |
| | TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA CTII DIAM 25 MM | | |
| 002 | 3270190 | M | 265.200 |
| | TEAVA POLIPROPILENA (PN 16) /SISTEME PPRC TIP 3 PENTRU INSTALATII SANITARE SI INCALZIRE / 25 MM | | |
| 002 | 6719486 | BUC. | 31.200 |
| | COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 25 MM | | |
| 002 | 6719494 | BUC. | 49.400 |
| | TEU DIN POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL 25 MM | | |

002 3271836 BUC. 10.400
REDUCTIE PP PRES 32X25 MM

002 6719478 BUC. 10.400
MUFA POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL EXTERIOR 25 MM

002 3271837 BUC. 260.000
RACORD RAPID PEID DREPT D.32

002 AUT1142 ORA 5.690
APARAT DE SUDURA TEVI PPR

003 SA11A1 [ 5]M 60.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA CTII DIAM 32 MM

003 3270191 M 61.200
TEAVA POLIPROPILENA (PN 16) /SISTEME PPRC TIP 3 PENTRU INSTALATII SANITARE SI INCALZIRE / 32 MM

003 3271189 BUC. 7.200
COT ALB POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 45 GRD D. 32 MM

003 3271838 BUC. 11.400
TEU PP PRES 32 MM

003 3270428 BUC. 2.400
REDUCTIE DIN PPR ALB PT IMBINARI TEVI D. 40/32MM

003 3271840 BUC. 2.400
MUFA DIN PPR ALB PT IMBINARI TEVI D.32MM

003 AUT1142 ORA 1.430
APARAT DE SUDURA TEVI PPR

004 SB16B1 [ 3]M 80.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR SAU SIMILAR) IMBINAT PRIN POLIFUZIUNE, DN 40 MM

004 3270437 M 81.600
TEAVA PP PRES CU ALUMINIU UBP, 4 M X 40 MM, PN20

004 3270114 BUC. 9.600
COT 45 40MM, PP-R 80, PRESIUNE: PN 25, VERDE

004 3271841 BUC. 15.200
TEU PP PRES 40

004 3271843 BUC. 3.200
REDUCTIE EXCENTRICA POLIPROPILENA PT CANALIZARE D.50X40MM

004 3270429 BUC. 3.200
MUFA DIN PPR ALB PT IMBINARI TEVI D.40MM

004 AUT1142 ORA 2.090
APARAT DE SUDURA TEVI PPR

005 SA11A1 [ 2]M 20.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA CTII DIAM 50 MM

005 3271844 M 20.400
TUB POLIPROPILENA CU MUFA/GARNITURA PT CANALIZARE D.50MM L1000MM

005 3271845 BUC. 2.400
COT POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 30 GRD D.50MM

005 3271846 BUC. 3.800
TEU PP PRES 50

005 3271843 BUC. 0.800
REDUCTIE EXCENTRICA POLIPROPILENA PT CANALIZARE D.50X40MM

005 3271844 M 0.800
TUB POLIPROPILENA CU MUFA/GARNITURA PT CANALIZARE D.50MM L1000MM

005 AUT1142 ORA 0.570
APARAT DE SUDURA TEVI PPR

006 SA11A1 [ 7]M 25.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA CTII DIAM 63 MM

006 3271848 M 25.500
TUB POLIPROPILENA CU MUFA/GARNITURA PT CANALIZARE D.75MM L1000MM

006 3271849 BUC. 3.000
COT POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 45 GRD D.75MM

006 3271850 BUC. 4.750
TEU EGAL PPR PN20 DN63

006 3271851 BUC. 1.000
REDUCTIE EXCENTRICA POLIPROPILENA PT CANALIZARE D.75X50MM

006 3271852 BUC. 1.000
MUFA PPR PN20 DN63

006 AUT1142 ORA 0.780
APARAT DE SUDURA TEVI PPR

007 SA01D1 M 58.000
TEAVA OTEL SUDATA LONGIT.PT.INSTAL.
ZINCATA CU FILET+MUFA MONT.LA CONSTR.
IND.IN LEG TURI D=1 T

007 3306065 M 58.580
TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M -
25(1 ) OL 32 1 S 7656

008 SA01G1 M 260.000
TEAVA OTEL SUDATA LONGIT.PT.INSTAL.
ZINCATA CU FILET+MUFA MONT.LA CONSTR.
IND.IN LE ATURI D=2 T

008 3306091 M 262.600
TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M -
50(2 ) OL 32 1 S 7656

009 SA03G1 M 110.000
TEAVA OTEL SUDATA LONGIT.PT.INSTAL.
ZINCATA CU FILET+MUFA MONT.LA CONSTR.
IND.IN DISTRIB. D=3 T

009 3306118 M 111.100
TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M -
80(3 ) OL 32 1 S 7656

010 SA03H1 M 75.000
TEAVA OTEL SUDATA LONGIT.PT.INSTAL.
ZINCATA CU FILET+MUFA MONT.LA CONSTR.
IND.IN DISTRIB. D=4 T

010 3306120 M 75.750
TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M -
100(4 ) OL 32 1 S 7656

011 SD33A1 BUC. 59.000
DUZA PULVERIZATOARE TIP "PLUVIA" P6,
AVIND DIAMETRUL NOMINAL D=1/2 TOLI

012 SB17A1 [ 1]BUC. 41.000
MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT ,
REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT
PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 32 MM

012 3371138 BUC. 41.000
COT PPR DN=32 MM

013 SB17A1 [ 2]BUC. 41.000
MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT ,
REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT
PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 40 MM

013 3271356 BUC. 41.000
REDUCTIE PPR ALB 40-32

014 SD14A1 BUC. 28.000
ROBINET TRECERE CU VENTIL SI MUFE (CU DESCARCARE) PENTRU TEVI DIN OTEL CU D=3/4''

014 4202462 BUC. 28.000
ROBINET TRECERE FONTA 3/4"""" A VENTIL+ MUFA PN10 S6480

015 SD14B1 BUC. 24.000
ROBINET TRECERE CU VENTIL SI MUFE (CU DESCARCARE) PENTRU TEVI DIN OTEL CU D=1''

015 4202498 BUC. 24.000
ROBINET TRECERE FONTA 1 1/4"""" A VENTIL +MUFA PN10 S6480

016 SD14C1 BUC. 8.000
ROBINET TRECERE CU VENTIL SI MUFE (CU DESCARCARE) PENTRU TEVI DIN OTEL CU D=1 1/4''

016 4201810 BUC. 8.000
ROBINET SERTAR PANA 1 1/4" PN10 MUFA NI524

017 SD12A1 BUC. 71.000
ROBINET DE REGLAJ,DE COLT,DIN ALAMA NICHELATA,AVIND D=3/8 SAU D=1/2 TOLI

017 4201779 BUC. 71.000
ROBINET COLT REGLAJ ALAMA NICHELATA 1/2 "" S 751/I

018 SA43D1 BUC. 85.000
BRATARA PT.FIXAREA COND.OTELFPVC DE AL& MCCU APAFGAZE,MONT.PRIN INCASTRARE,COND. AVIND D= 3/4 TOL

019 SA43E1 BUC. 150.000
BRATARA PT.FIXAREA COND.OTEL+PVC DE ALIM.CU APA+GAZE,MONT.PRIN INCASTRARE, COND.AVIND D=1 TOL

020 SA43F1 BUC. 60.000
BRATARA PT.FIXAREA COND.OTEL+PVC DE ALIM.CU APA+GAZE,MONT.PRIN INCASTRARE, COND.AVIND D=1 1/4 TOL

021 SA43G1 BUC. 20.000
BRATARA PT.FIXAREA COND.OTEL+PVC DE ALIM.CU APA+GAZE,MONT.PRIN INCASTRARE, COND.AVIND D=1 1/2 TOL

022 SA44I1 BUC. 20.000
BRATARA PT:FIXAREA COND.OTEL+PVC DE ALIM.CU APA+GAZE,MONT.PRIN IMPUSCARE, COND.AVIND D=2 1/2 TOLI

023 SA44J1 BUC. 42.000
BRATARA PT:FIXAREA COND.OTEL+PVC DE ALIM.CU APA+GAZE,MONT.PRIN IMPUSCARE, COND.AVIND D=3 TOLI

024 SA43K1 BUC. 64.000
BRATARA PT.FIXAREA COND.OTEL+PVC DE ALIM.CU APA+GAZE,MONT.PRIN INCASTRARE, COND.AVIND D=4 TOL

025 SF01A1 M 591.000
EFECTUARE PROBA DE ETAS.LA PRES.A INST. INTER.DE APA,LA COND.OTEL ZN.SAU PB. PRES.INCLUSIV ARMAT

026 SF04A1 M 591.000
SPALAREA SI DAREA IN FUNCTIUNE A COND.DE APA,EXECUTATE CU TEVI DIN PVC.

027 IZH01A1 M 35.000
IZOLAREA CU BETE DE POSTAV A TEVILOR CU D PINA LA 1 TOL,INCLUSIV

028 IZH01B1 M 64.000
IZOLAREA CU BETE DE POSTAV A TEVILOR CU D DE LA 1,25-2 TOLI,INCLUSIV

029 SA17B1 M 20.000
TEAVA PVC NEPLASTIF.TIP M MONT.LA CONSTR.INDUSTR. IN CONDUCTE DE DISTRIBUTIE D= 32 MM

030 SA17D1 M 56.000
TEAVA PVC NEPLASTIF.TIP M MONT.LA CONSTR.INDUSTR. IN CONDUCTE DE DISTRIBUTIE D= 50 MM

031 SA17F1 M 50.000
TEAVA PVC NEPLASTIF.TIP M MONT.LA CONSTR.INDUSTR. IN CONDUCTE DE DISTRIBUTIE D= 75 MM

032 SA17H1 M 170.000
TEAVA PVC NEPLASTIF.TIP M MONT.LA CONSTR.INDUSTR. IN CONDUCTE DE DISTRIBUTIE D=110 MM

033 SB17E1 BUC. 64.000
COTURI PVC-U,PT.CANALIZARE,CU IMBINARE PRIN LIPIRELA 45;67 1/2;87 1/2 GRADE, AVIND D=110 MM

033 6712265 BUC. 64.000
COT PVC TIP U LA 45 GRADE DN 110 NII 2167

034 SB17C1 BUC. 36.000
COTURI PVC-U,PT.CANALIZARE,CU IMBINARE PRIN LIPIRELA 45;67 1/2;87 1/2 GRADE, AVIND D= 50 MM

034 6712241 BUC. 36.000
COT PVC TIP U LA 45 GRADE DN 50 NII 2167

035 SB17A1 BUC. 4.000
COTURI PVC-U,PT.CANALIZARE,CU IMBINARE PRIN LIPIRE LA 45;67 1/2;87 1/2 GRADE, AVIND D= 32 MM

035 6712227 BUC. 4.000
COT PVC TIP U LA 45 GRADE DN 32 NII 2167

036 SB17A1 [ 1] BUC. 20.000
MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 32 MM

036 3271853 BUC. 20.000
RAMIFICATIE POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 45 GRD D.32X32MM

037 SB17A1 [ 4] BUC. 56.000
MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 110 MM

037 3271233 BUC. 56.000
RAMIFICATIE 110X110,45 GRADE PP

038 SB17A1 [ 3] BUC. 28.000
MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 50 MM

038 6712813 BUC. 28.000
RAMIFICATIE SIMPLA PVC-U 45 GRD. 50- 50 NII 2167

039 SB44F1 BUC. 2.000
SIFON DE PARDOSEALA DIN FONTA EMAILATA AVIND D=100MM,SIMPLU

040 SB44B1 BUC. 20.000
SIFON DE PARDOSEALA DIN FONTA EMAILATA AVIND D= 50MM,SIMPLU

041 SB21C1 BUC. 26.000
PIESA DE CURATIRE PVC-U,PT.CANALIZARE,CU IMBINARE PRIN LIPIRE AVIND D=110 MM

042 SB19B1 BUC. 4.000
RAMIFICATII SIMPLE PVC-U PT CANALIZ.CU IMBINARE PRIN LIPIRE LA 45:67 1/2:87 1/2 GRADE SI D= 75 M

042 6712320 BUC. 4.000
COT PVC TIP U LA 67 GRADE 30 MIN. DN 75 NII 2167

043 SB49A1 BUC. 4.000
CACIULA DE VENTILATIE DIN TABLA,MONT PE COLOANE AERIS DIN TUB FONTA SAU GRESIE ANTIACIDA D= 50MM

044 SF05B1 M 296.000
EFECTUAREA PROBEI DE ETANS.LA PRES.SI SPALAT COND.DE APA,DIN TUB FONTA PRES. AVIND D=100-125MM

045 SC07E1 BUC. 1.000
LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR,MONTAT PE PIEDESTAL

045 2442290 BUC. 1.010
LAVOAR PORTELAN LY-600MM ALB C. 1 S 1540

045 2453823 BUC. 1.010
PIEDESTAL LAVOAR P1 PORTELAN ALB C. 1 NI 806

046 SC07E1 BUC. 2.000
LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR,MONTAT PE PIEDESTAL

046 2442288 BUC. 2.020
LAVOAR PORTELAN FARA SPATAR L 2-600MM ALB C1 S 1540

046 2453859 BUC. 2.020
PIEDESTAL LAVOAR P1 PORTELAN ALB C. 2 NI 806

046 4202773 BUC. 2.000
SIFON ALAMA PENTRU LAVOAR 1 1/4"" S 9611

046 4203349 BUC. 2.000
VENTIL SCURGERE LAVOAR.SPALATOR 1 1/4 CU RACORD S9610

046 4203557 BUC. 4.000
CONSOLA BRAT DUBLU EMAILATA 420MM CAL.1 S 3343

046 6700248 M 0.600
TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 32X1,6 STAS 6675/2

047 SC26A1 BUC. 3.000
OGLINDA SANIT.SEMICRIST.MARGINI.SLEF.CU DIMENS.400X500MM

048 SC25A1 BUC. 3.000
ETAJERA DIN PORTELAN SANITAR TIP

048 2451485 BUC. 3.030
ETAJERE PORTELAN TIP E2.30 ALB C.1 NI 716

049 SD06A1 BUC. 3.000
BATERIE AMESTECATOARE,STATIVA,PENTRU LAVOAR AVIND D=1/2 TOLI

049 4201316 BUC. 3.000
@BAT STAT MONOCOM LAV "LEADER MIX" ALBA COD 42L07470

050 SC28B1 BUC. 3.000
SAPUNIERA DIN PORTELAN SANITAR,TIP SA2-15,APARENTA,SIMPLA

051 SC19A1 BUC. 3.000
SIFON DIN BACHELITA PENTRU LAVOAR DE PORTELAN SANITAR

051 4202797 BUC. 3.000
SIFON PENTRU LAVOAR TIP BUTELIE ALAMA 1 1/4"" S 9611

052 SC31A1 BUC. 3.000
VENTIL DE SCURGERE TIP...

052 4203349 BUC. 3.000
VENTIL SCURGERE LAVOAR.SPALATOR 1 1/4 CU RACORD S9610

053 SC10A1 BUC. 1.000
SPALATOR PT VASE DIN FONTA EMAILATA CU SUPORT MONTAT CU DIBLURI DE LEMN PE ZID DE CARAMIDA

054 SC31A1 BUC. 1.000
VENTIL DE SCURGERE TIP...

054 4203349 BUC. 1.000
VENTIL SCURGERE LAVOAR.SPALATOR 1 1/4 CU RACORD S9610

055 SD08A1 BUC. 1.000
BATERIE AMESTECATOARE DE PERETE PENTRU SPALATOR,DIN FONTA SAU ALAMA,AVIND D=1/2 TOLI

055 4201502 BUC. 1.000
@BAT MONO PER+FIL SPALAT "LEADER MIX"ALBA COD 42L07600

056 SC13B1 BUC. 2.000
VAS PENTRU CLOSET DIN PORTELAN SANITAR CU SIFON INTERIOR P TIP ...

056 2442757 BUC. 2.020
VAS CLOSET COL2-A PORTELAN ALB C. 1 S 2066

057 SC13B1 BUC. 2.000
VAS PENTRU CLOSET DIN PORTELAN SANITAR CU SIFON INTERIOR P TIP ...

057 2442740 BUC. 2.020
@VAS CLOSET "ORHIDEEA" ALB COD 79SE6802

058 SC16D1 BUC. 4.000
REZERVOR PT SPALARE VAS WC,DIN PORTELAN TIP R2 MONT LA SEMIINALTIME,CU DIBL DE LEMN PE ZID DE CA

059 SC30A1 BUC. 4.000
SUPORT PT.HIRTIE CALITATEA 1 (PORTHIRTIE ) DIN PORTELAN SANITAR,HA1 NI 545/63

060 SC18A5 BUC. 4.000
RAMA PENTRU VAS DE CLOSET,DIN POLIPROPILENA CU CAPAC

061 SC24A1 BUC. 3.000
PORTPROSOP DIN AM NICHEL.MONT.PE PERETI TIP U,CU 1 BRAT, DESCHID.450MM

062 TRA02A25 TONA 8.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 25 KM.

063 4500017 BUC. 3.000
@DEZAERATOR AUTOMAT DE COLOANA DN 1/2" COD 40232419

064 ACA11D1 [ 2]M 20.000
TEAVA POLIETILENA PEHD DN 50 MM

064 2683513 M 20.000
TEAVA PEHD DN 50 MM

065 M1B07B1 [ 2]BUC. 1.000
POMPA SUBMERSIBILA -DEBIT NOMINAL 4MC/H, INALTIME DE POMPARE NOMINALA -46 M

065 3100000 BUC. 1.000
POMPA SUBMERSIBILA APA UZATA, DEBIT 10 mc/h

066 IA22A1 [ 1]BUC. 15.000
MONTAT BOILER ELECTRIC

066 3100001 BUC. 3.000
INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA , V
= 5L

066 3100002 BUC. 6.000
INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA, V=
10 L

066 3100003 BUC. 6.000
INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA , V
= 15 L

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136008 CAMERA DE POMPE SI REZERVA DE INCENDIU

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | ACE09A1 [ 1] | BUC. | 1.000 |
| | MONTARE SISTEM INTEGRAT DE CONTROL SI MONITORIZARE GRUPURI DE POMPARE SI A NIVELULUI APEI DIN REZERVORUL DE INCENDIU | | |
| 001 | 2999999 | BUC. | 1.000 |
| | GRUP DE POMPARE INSTALATIE DE HIDRANTI INTERIORI /EXTERIORI | | |
| 002 | ACE09A1 [ 2] | BUC. | 1.000 |
| | MONTARE ELECTROVANE DE INCENDIU | | |
| 002 | 3001237 | BUC. | 1.000 |
| | ELECTROVANA 24V 1 1/12'' | | |
| 003 | ACE09A1 [ 1] | BUC. | 1.000 |
| | MONTARE SISTEM INTEGRAT DE CONTROL SI MONITORIZARE GRUPURI DE POMPARE SI A NIVELULUI APEI DIN REZERVORUL DE INCENDIU | | |
| 003 | 3100004 | BUC. | 1.000 |
| | REZERVOR SUPRATERAN CU V = 20 MC | | |
| 004 | RPAE10A1 | MP. | 250.000 |
| | DEZINFECTAREA REZERVOARELOR INCHISE SAU DESCHISE PRIN STROPITE CU SOLUTII SPECIALE * | | |
| 005 | IC02E1 | M | 6.000 |
| | TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA INCALZ.CENTR.CTII IND.INSURUB.COLOANE D= 1 1/2 TOLI | | |
| 005 | 3107378 | M | 6.060 |
| | TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 32 X 6 /OLT 35 S 404/2 | | |
| 006 | IC02B1 | M | 9.000 |
| | TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA INCALZ.CENTR.CTII IND.INSURUB.COLOANE D= 3/4 TOLI | | |
| 006 | 3107005 | M | 9.090 |
| | TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 20 X 4 OLT 35 S 404/2 | | |

007 ACB08A1 M 170.000
MONT.TEAVA OL PT.COND.IMB.PRIN SUD.EL.DN
50

007 3108281 M 170.850
TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA
LA CALD 57 X 5 /OLT 35 S 404/2

008 ACB08B1 M 35.000
MONT.TEAVA OL PT.COND.IMB.PRIN SUD.EL.DN
80

008 3109558 M 35.175
TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA
LA CALD 89 X 8 /OLT 35 S 404/2

009 ACB08C1 M 90.000
MONT.TEAVA OL PT.COND.IMB.PRIN SUD.EL.DN
100

009 3110131 M 90.450
TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA
LA CALD 108 X 8 /OLT 35 S 404/2

010 ACB09B1 M 15.000
TEAVA OTEL TRASA SAU SUDATA LONGITUDINAL
MONTATA PRIN INSURUBARE D 1 " NEAGRA

010 3271854 M 15.300
TEAVA OTEL CU CAPETE CANELATE PT
INSTALATII ANTIINCENDIU , ROSIE L=6M
DN25, 1", 33.7X2.6

011 ACA11D1 [ 2]M 60.000
TEAVA POLIETILENA PEHD DN 50 MM

011 3271088 M 25.000
TEAVA PEHD APA, PE80, D32 MM, PN6

011 7106276 ML. 35.000
TEAVA PEHD ,PE 80,DN 75 MM,PN 10

012 IC34H1 BUC. 30.000
FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN.
INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 2
INSURUB.PT.D=2 1/2 T

012 4118063 BUC. 30.000
COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 65 21/2

013 IC34G1 BUC. 90.000
FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN.
INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 2
INSURUB.PT.D=2 T

013 4118245 BUC. 90.000
COT FONTA MALEABILA A1 45G S7698 DN 50 2

014 SD24B1 BUC. 2.000
SORB CU VALVA TIP A,CU FLANSA,PENTRU CONDUCTE DE ALIMENTARE,CU D=80MM

015 ACE09D1 BUC. 14.000
MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 1

015 4503488 BUC. 14.000
ROBINET SERTAR PANA N PU AM PN= 4 D= 50 225 N 5316

016 ACE09G1 BUC. 16.000
MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 2

016 4502252 BUC. 16.000
ROBINET VENTIL TIJA ASCENDENTA ETANSARE INOX D.RVD60000/6 PN6 DN 50

017 ACE09E1 BUC. 4.000
MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 1

017 4501777 BUC. 4.000
ROBINET RETINERE CLAPA NID 6978/78 PN4 DN 50

018 GB01B1 BUC. 2.000
ROBINET CU FLANSE PN 10-16 AVIND DN= 80 MM

018 4501387 BUC. 2.000
ROBINET CU VENTIL TL225 PN 25/40 DN 100 NID 5307-80*

019 ID04A1 [ 1]BUC. 4.000
ROBINET GOLIRE CU SFERA DIAM 1/2"

019 3270093 BUC. 4.000
ROBINET DE GOLIRE 1/2"

020 IC37E1 KG 25.000
SUPORTI CONDUCTE,TUBURI DIVERSE, COLECTOARE-DISTRIB APARATE RECIPIENTI DIV.INTRE 66KG-100 KG

020 6309862 KG 25.000
CONFECTII METALICE PENTRU FIXARE CUTII TERMINALE-STELAJ

021 RPCU07D4 BUC. 300.000
STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 2 CARAMIDA CU MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT COND 1601-2500

022 RPCU18A1 BUC. 300.000
ASTUPAREA CU MORTAR DE IPSOS A GAURILOR DIN PERETI

023 IZJ07A1 MP. 40.000
GRUNDUIREA CONDUCTELOR SI APARATELOR,CU GRUND MINIU PLUMB INTR-UN STRAT

024 IZK08XE TONA 0.040
VOPSITORII CU VOPSEA DE ULEI IN DOUA STRATURI LA CONDUCTE CU DN PESTE 400MM M

025 SF04A1 M 530.000
SPALAREA SI DAREA IN FUNCTIUNE A COND.DE APA,EXECUTATE CU TEVI DIN PVC.

026 SF01A1 M 530.000
EFECTUARE PROBA DE ETAS.LA PRES.A INST. INTER.DE APA,LA COND.OTEL ZN.SAU PB. PRES.INCLUSIV ARMAT

027 SD18A1 BUC. 2.000
ROBINET DE COLT CU VENTIL CU PLUTITOR, PT.OPRIREA ALIMENTARII CU APA A REZERVOARELOR CU D=50MM

027 4501742 BUC. 2.000
@ROBINET VENTIL+PLUTITOR DN2" COD 74P0003

028 RPSD36E BUC. 8.000
CLAPET DE SENS DN 50

028 3271855 BUC. 3.000
CLAPETA SENS 2'' FIV

028 3271856 BUC. 1.000
CLAPETA SENS 1.1/2'' FIV

028 3271857 BUC. 4.000
CLAPETA SENS 2'' FIV

029 3271859 BUC. 2.000
PIESA DE TRECERE CU INEL SI GARNITURA DE LA TEAVA POLIPROPILENA LA TEAVA FONTA D. 75MM

030 SD27A1 BUC. 16.000
HIDRANT INTERIOR DN=2TOLI,SIMBOL 535, MONTAT IN ZID,ECHIPAT COMPLET CU RAMA SI GEAM

030 6619023 M 320.000
FURTUN CAUCIUCAT PENTRU INCENDIU TIP C 2"" S 2164

031 TFD01A1 BUC. 3.000
MANOMETRU MONTAT PE CONDUCTA

031 7328267 BUC. 3.000
MANOMETRU CU ROBINET CONTROL

032 3100005 BUC. 1.000
RACORD TIP B

033 3100006 BUC. 1.000
RACORD STORZ DN 65 MM

034 3100007 BUC. 4.000
RACORD STORZ DN 45 MM

035 3100009 BUC. 1.000
RECIPIENT HIDROPNEUMATIC V= 200 LITRI

036 3100008 BUC. 3.000
SENZORI DE NIVEL

037 ACE09H1 BUC. 12.000
MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE
MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE
CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 2

037 4501856 BUC. 12.000
ROBINET RETINERE VENTIL ETANSARE INOX
NID 5059/80 PN16 DN 50

038 IC46A11 BUC. 1.000
DISTRIBUITOR-COLECTOR MONTAT PE
SUSTINATOR GATA CONFECTIONAT AVAND D= 65
MM - 100 MM

039 ACB08E1 M 25.000
MONT.TEAVA OL PT.COND.IMB.PRIN SUD.EL.DN
150

039 3111446 M 25.125
TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA
LA CALD 152 X 6 /OLT 35 S 404/2

040 ACB08D1 M 80.000
MONT.TEAVA OL PT.COND.IMB.PRIN SUD.EL.DN
125

040 3110480 M 80.400
TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA
LA CALD 121 X 6 /OLT 35 S 404/2

041 ACB09B3 M 75.000
TEAVA OTEL TRASA SAU SUDATA LONGITUDINAL
MONTATA PRIN INSURUBARE D 1 1/4 " NEAGRA

041 3271899 M 76.499
TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD, PT
INSTALATII, L=6M DN32MM, 1 1/4", 42.4X3.
2MM

042 ACB09B1 M 20.000
TEAVA OTEL TRASA SAU SUDATA LONGITUDINAL
MONTATA PRIN INSURUBARE D 1 " NEAGRA

042 3271918 M 20.400
TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD, PT
INSTALATII, L=6M DN25MM, 1", 33.7X3.2MM

043 SA10C1 [ 1]M 30.000
TEAVA PVC NEPLASTIF.TIP G MONT.LA
CONSTR.INDUSTR. IN COLOANE D=32 MM

044 ACE09B1 BUC. 4.000
MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE
MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE
CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 6

044 4503713 BUC. 4.000
ROBINET SERTAR PANA N PU BZ PN= 4 D=150
225 N 5316

045 ACE09A1 BUC. 12.000
MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE
MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE
CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 5

045 4501820 BUC. 12.000
ROBINET RETINERE VENTIL ETANSARE INOX
NID 5059/80 PN16 DN 125 TIP RRV

046 ACE09G1 BUC. 6.000
MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE
MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE
CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 2

046 4503488 BUC. 6.000
ROBINET SERTAR PANA N PU AM PN= 4 D= 50
225 N 5316

047 ACE09D1 BUC. 10.000
MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE
MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE
CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 1

047 4600341 BUC. 10.000
ROBINET VENTIL DREPT N 5057 DA -PU -AM-
16- 25 225

048 ACE09D1 BUC. 2.000
MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE
MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE
CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 1

048 3271919 BUC. 2.000
ROBINET DE APA CROMAT MINI INTERIOR - INTERIOR 1/2"

049 ID04A1 [ 1] BUC. 5.000
ROBINET GOLIRE CU SFERA DIAM 1/2"

049 3270093 BUC. 5.000
ROBINET DE GOLIRE 1/2"

050 IC34XG1 BUC. 12.000
FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN. INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 4 INSURUB.PT.D=4 T

050 6712631 BUC. 12.000
COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 150 TIP G S7175

051 IC34XG1 BUC. 34.000
FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN. INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 4 INSURUB.PT.D=4 T

051 6714914 BUC. 34.000
TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 125 STAS 7174

052 IC34E1 BUC. 90.000
FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN. INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 2 INSURUB.PT.D=1 1/4 T

052 4117992 BUC. 90.000
COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 32 11/4

053 IC34D1 BUC. 16.000
FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN. INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 2 INSURUB.PT.D=1 T

053 4117966 BUC. 16.000
COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 25 1

054 ID14C2 [ 1] BUC. 2.000
ROBINET CU PLUTITOR D 1 1/2"

054 4501741 BUC. 2.000
ROBINET COLT VENTIL+PLUTITOR D 50MM PN6 PN10 S7623

055 RPSD36E BUC. 7.000
CLAPET DE SENS DN 50

055 3271920 BUC. 3.000
CLAPETA SENS 2'' FIV

055 3271921 BUC. 4.000
CLAPETA UNIC SENS PVC DN125

056 3100005 BUC. 6.000
RACORD TIP B

057 2800091 BUC. 2.000
RACORD TIP A

058 3100008 BUC. 3.000
SENZORI DE NIVEL

059 SD23D1 BUC. 12.000
SORB SIMPLU CU FLANSA PT.CONDUCTE
ASPIRATIE CU D=200MM

060 SD23C2 [ 1]BUC. 1.000
SORB CU VALVA TIP B CU MUFA ,PT CONDUCTE
DE ALIMENTARE CU D=6"

061 SD23C1 BUC. 1.000
SORB SIMPLU CU FLANSA PT.CONDUCTE
ASPIRATIE CU D=125MM

062 IA23B2 BUC. 5.000
ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE
CENTRALA: MANOMETRU.

063 2800092 BUC. 2.000
RACORD TESTARE DN 32

064 2800094 BUC. 1.000
DISTRIBUITOR DN 6", PN 10

065 2800093 BUC. 1.000
DISTRIBUITOR DN 3", PN 10

066 2800095 BUC. 4.000
REZERVOR INCENDIU SUPRATERAN PENTRU
SPRINKLERE, POLIPROPILENA, V= 32,5 MC

067 2800096 BUC. 27.000
SPRINKLERE

068 ACE09A1 [ 1]BUC. 1.000
MONTARE SISTEM INTEGRAT DE CONTROL SI
MONITORIZARE GRUPURI DE POMPARE SI A
NIVELULUI APEI DIN REZERVORUL DE
INCENDIU

068 2800097 BUC. 1.000
GRUP DE POMPARE PENTRU SPRINKLERE

069 ID13D1 [ 1]BUC. 1.000
MONTAJ APARATURA DE SEMNALIZARE SI
CONTROL

069 2800098 BUC. 1.000
APARAT DE CONTROL SI SEMNALIZARE DN 150

070 ACA11D1 [ 3]M 30.000
TEAVA POLIETILENA PEHD DN 90 MM

070 2800099 M 30.000
TEAVA PEHD DN 200 , PN 10

071 TRA02A25 TONA 10.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 25 KM.

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136009 INSTALATIE IDSAI

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | EA02A1 | M | 2260.000 |
| | TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC MONTAT INGROPAT CU D=16MM | | |
| 002 | EA18A1 | BUC. | 40.000 |
| | DOZE CENTRALIZATOARE DIN TABLA DE 1,5 MM PT CONDUCTORI MONTATI IN TUBURI CU DIM. 200X100X100MM | | |
| 003 | EC03A1 | M | 2260.000 |
| | CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 MMP. | | |
| 003 | 3271767 | M | 2327.800 |
| | CABLU INCENDIU 4X2X0.8 | | |
| 004 | EC03A1 | M | 100.000 |
| | CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 MMP. | | |
| 004 | 3271861 | M | 103.000 |
| | CABLU REZISTENT LA FOC NHXH-JE90/FE180 3X2.5 | | |
| 005 | IE01A1 [ 1] | BUC. | 278.000 |
| | MONTAJ DETECTOR OPTIC DE FUM | | |
| 005 | 3396619 | BUC. | 278.000 |
| | DETECTOR ADRESABIL OPTIC DE FUM | | |
| 006 | TCB08A1 | BUC. | 20.000 |
| | AVERTIZOR INCENDIU (MANUAL SAU AUTOM.) IN EXECUT.NORMALA,MONTATA PE ZID SAU STILP | | |
| 006 | 3371179 | BUC. | 20.000 |
| | SIRENA AVERTIZARE INCENDIU INTERIOARA | | |
| 007 | TCB08A1 | BUC. | 5.000 |
| | AVERTIZOR INCENDIU (MANUAL SAU AUTOM.) IN EXECUT.NORMALA,MONTATA PE ZID SAU STILP | | |
| 007 | 3371180 | BUC. | 5.000 |
| | SIRENA AVERTIZARE INCENDIU EXTERIOARA | | |

008 TCB08A1 BUC. 63.000
AVERTIZOR INCENDIU (MANUAL SAU AUTOM.) IN EXECUT.NORMALA,MONTATA PE ZID SAU STILP

008 3272056 BUC. 63.000
BUTON AVERTIZARE MANUALA INCENDIU, ADRESABIL

009 IE02B1 [ 1]BUC. 1.000
MONTAJ CENTRALA DETECTIE SI SEMNALIZARE

009 3271490 BUC. 1.000
CENTRALA DETECTIE SI SEMNALIZARE

010 3999998 BUC. 25.000
SURSA DE ALIMENTARE CU ACUMULATORI 12V/ 2,3Ah

011 RPCT49C1 BUC. 500.000
FORAREA MECANICA A GAURILOR DE 5 CM IN ZIDARIE DE CARAM SIELEM DE BETON ARMAT CU GROSIMEA DE 30C

012 EB15A1 BUC. 300.000
NUMERE PENTRU BRANSAMENTE SAU COLOANE ELECTRICE

012 6719689 BUC. 300.000
ETICHETE TUBULARE PVC

013 RPSA44A BUC. 592.000
MONTAREA BRATARII PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DIN OTEL SAU MATERIAL PLASTIC DE ALIMENTARE CU APA SI GAZE, MONTATA PRIN IMPUSCARE, CONDUCTELE AVAND DIAMETRUL 1/2

013 5819963 BUC. 592.000
SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 6X 25 GR. 4.8 S 920

014 ATE36B17 BUC. 1.000
VERIF SIST DISTRIBUIT DE COND PT CALCULATOR CON PRFARA IT FUNCT(NR INTERFETE STANDARD)XN ORE

015 ES16C1 BUC. 1.000
PROGRAMARE INREGISTRATOR

016 ATE25A01 [ 1]BUC. 4.000
VERIFICARE/PROBE LA DISPOZITIVE DE AVERTIZARE SONORA SI /SAU VIZUALA

017 3371175 BUC. 96.000
DETERTOR OPTIC DE FUM

018 3999910 BUC. 25.000
ACUMULATORI 12V/12Ah

019 3396619 BUC. 4.000
DETECTOR ADRESABIL OPTIC DE FUM

020 3100010 BUC. 5.000
BARIERA DE FUM

021 EA01A1 [ 4]M 330.000
MONTAT CABLU ELECTRIC+COPEX

021 3271228 M 80.000
CABLU INCENDIU 2X2X0.8

021 3271861 M 60.000
CABLU REZISTENT LA FOC NHXH-JE90/FE180
3X2.5

021 2800100 M 120.000
CABLU REZISTENT LA FOC NHXH 5X2,5 MMP

021 2800101 M 70.000
CABLU REZISTENT LA FOC NHXH 5X4 MMP

022 TRA02A25 TONA 6.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 25 KM.

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136010 INSTALATII TERMICE - CT

| Nr. crt. | Simbol articol | | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|---|
| 001 | IA22B1 | [ 1] | BUC. | 12.000 |
| | MONTAJ POMPA DE CALDURA | | | |
| 002 | IA32A11 | | BUC. | 2.000 |
| | VAS DE EXPANSIUNE INCHIS CU MEMBRANA AVAND CAPACITATEA DE ... PANA LA 500 L | | | |
| 002 | 3271862 | | BUC. | 2.000 |
| | VAS EXPANSIUNE 105L ROTUND ACM ZILMET | | | |
| 003 | 3271863 | | BUC. | 2.000 |
| | ACUMULATOR PT AGENT TERMIC INCALZIRE, IZOLAT, VT 500L | | | |
| 004 | IA32A1 | [ 2] | BUC. | 1.000 |
| | MONTARE STATIE DEDURIZARE 1MC/H RACORDURI 1"ROBINETI,SUPAPA SENS,FILTRU DE IMPURITATI | | | |
| 004 | 2800001 | | BUC. | 1.000 |
| | STATIE DE DEDURIZARE | | | |
| 005 | IA38A11 | | BUC. | 12.000 |
| | POMPA DE CIRCULATIE ... (RECIRCULATIE) MONTATA PE CONDUCTA EXISTENTA PRIN FLANSE AVAND DIAMETRUL DE PANA LA 2 (50 MM) INCLUSIV | | | |
| 005 | 3270083 | | BUC. | 12.000 |
| | POMPA CIRCULATIE INCALZIRE | | | |
| 006 | IA38A11 | | BUC. | 2.000 |
| | POMPA DE CIRCULATIE ... (RECIRCULATIE) MONTATA PE CONDUCTA EXISTENTA PRIN FLANSE AVAND DIAMETRUL DE PANA LA 2 (50 MM) INCLUSIV | | | |
| 006 | 3270083 | | BUC. | 2.000 |
| | POMPA CIRCULATIE INCALZIRE | | | |
| 007 | IA38A11 | | BUC. | 1.000 |
| | POMPA DE CIRCULATIE ... (RECIRCULATIE) MONTATA PE CONDUCTA EXISTENTA PRIN FLANSE AVAND DIAMETRUL DE PANA LA 2 (50 MM) INCLUSIV | | | |
| 007 | 3270083 | | BUC. | 1.000 |
| | POMPA CIRCULATIE INCALZIRE | | | |

008 IA38A11 BUC. 1.000
POMPA DE CIRCULATIE ... (RECIRCULATIE)
MONTATA PE CONDUCTA EXISTENTA PRIN
FLANSE AVAND DIAMETRUL DE PANA LA 2 (50
MM) INCLUSIV

008 3270083 BUC. 1.000
POMPA CIRCULATIE INCALZIRE

009 IA38A11 BUC. 3.000
POMPA DE CIRCULATIE ... (RECIRCULATIE)
MONTATA PE CONDUCTA EXISTENTA PRIN
FLANSE AVAND DIAMETRUL DE PANA LA 2 (50
MM) INCLUSIV

009 3270083 BUC. 3.000
POMPA CIRCULATIE INCALZIRE

010 IA23A1 BUC. 28.000
ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE
CENTRALA: TERMOMETRU DREPT CU APARATOARE

011 IA23B2 BUC. 28.000
ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE
CENTRALA: MANOMETRU.

012 IC03D1 MP. 38.000
TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA
INCALZ.CENTR.CTII IND.INSURUB.
DISTRIBUTIE D=1 TOLI

012 3304603 M 38.380
TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI -
25(1 ) OL 32 1 S 7656

013 IC03E1 M 42.000
TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA
INCALZ.CENTR.CTII IND.INSURUB.
DISTRIBUTIE D=1 1/4 TOLI

013 3304615 M 42.420
TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI -
32(1 1/4) OL 32 1 S 7656

014 IC03G1 M 56.000
TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA
INCALZ.CENTR.CTII IND.INSURUB.
DISTRIBUTIE D=2 TOLI

014 3304639 M 56.560
TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI -
50(2 ) OL 32 1 S 7656

015 IC03H1 M 54.000
TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA
INCALZ.CENTR.CTII IND.INSURUB.
DISTRIBUTIE D=2 1/2 TOLI

015 3304641 M 54.540
TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI -
65(2 1/2) OL 32 1 S 7656

016 IC37A1 KG 50.000
SUPORTI CONDUCTE,TUBURI DIVERSE,
COLECTOARE-DISTRIB APARATE RECIPIENTI
DIV.PINA LA 2KG.INCL./BUC

016 6309874 KG 50.000
CONFECTII METALICE IN RAME SIMPLE DIN
OTEL U < 50 KG/MP

017 IC38A1 KG 50.000
PROCURARE SUSTINERE CONDUCTE TUBURI
DIVERSE COLECTOARE-DISTRIBUITOARE
APARATE SI RECIPIENTI DIVE

017 3500037 KG 50.000
CORNIER ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD S
424 20X 20X 4 OL37-1N

018 IC42C1 BUC. 2.000
DISTRIBUITOR-COLECTOR MONTAT PE
SUSTINATOR GATA CONFECTIONAT AVIND D =
200 MM

018 7318860 BUC. 2.000
DISTRIBUITOR 273X8 L=2,6M STUT 108X4 11/
2 11/4 1/2 3/4 TOLI

019 IC51A1 BUC. 8.000
PUNCT FIX 1-2 CONS INCASTR PT CONDUCTE
CU 1 CONSOLA PINA LA 2 TOLI

020 ID01B1 [ 1]BUC. 24.000
ROBINETI TRECERE CROMATI

020 4202474 BUC. 24.000
ROBINET TRECERE FONTA 1/2"""" A VENTIL+
MUFA PN10 S6480

021 ID01B1 [ 1]BUC. 32.000
ROBINETI TRECERE CROMATI

021 4202486 BUC. 32.000
ROBINET TRECERE FONTA 1"""" A VENTIL+
MUFA PN10 S6480

022 ID01B1 [ 1]BUC. 48.000
ROBINETI TRECERE CROMATI

022 4202498 BUC. 48.000
ROBINET TRECERE FONTA 1 1/4"""" A VENTIL
+MUFA PN10 S6480

023 ID01B1 [ 1]BUC. 10.000
ROBINETI TRECERE CROMATI

023 4201705 BUC. 10.000
ROBINET RETINERE VENTIL 2" PN 6 MUFA
NI522

023 4121797 BUC. 20.000
RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA U1 S482 DN
50 2

024 ID01B1 [ 1]BUC. 20.000
ROBINETI TRECERE CROMATI

024 4202527 BUC. 20.000
ROBINET TRECERE FONTA 2 1/2"" A VENT+
MUFA PN10 S6480

025 IC54B2 BUC. 44.000
RACORD OLANDEZ U2 NG.FILET INTER-
EXTERIOR DIN FONTA MALEABILA D =1 TOLI

026 IC54C1 BUC. 42.000
RACORD OLANDEZ U2 NG.FILET INTER-
EXTERIOR DIN FONTA MALEABILA D =1 1/4
TOLI

027 3271864 BUC. 24.000
RACORD OLANDEZ CU ETANSARE PLANA DIN
FONTA ZINCATA GF FI-FE PT IMBINARE PRIN
FILETE 2 1/2"

028 M7G02B1 KW. 20.000
ENERGIE ELECTR.PT.PROBE LA TERM.MONTAJ.
INST.ANEXE DE TERMOFICARE SAU DE TRATARE
A APEI

029 4500017 BUC. 12.000
@DEZAERATOR AUTOMAT DE COLOANA DN 1/2"
COD 40232419

030 IZH22A1 MP. 30.000
IZOLAREA CONDUCTELOR CU COCHILII DIN
VATA MINERALA GATA CONFECT.GROSIME 20-80
MM.

030 2609159 M 30.900
COCHILIE VATA MINERALA CO70 L=1000MM DI=
32MM G=20MM S5838/6

031 IZI05D1 MP. 30.000
PROTEC TERMOIZ LA COND CU FOLIE PVC
PLASTIFIATA 04MM

032 ID13D1 BUC. 14.000
ROBINET DE RETINERE DIN FONTA CU O CLAPA
SI FLANSA PT.INST.INCALZ.CENTRALA CU D:
100 MM

032 4600054 BUC. 14.000
ROBINET RETINERE CLAPA S 4631 F -PU -BZ-
10- 125 225

033 IA32A1 BUC. 8.000
SEPARATOR DE NAMOL TIP A CU FUND
DEMONTABIL CU D: 40- 80 MM

034 ACE09C1 [ 1] BUC. 8.000
MONTARE FILTRU Y CU FLANSE 5",PN 10 ATM

034 3271759 BUC. 1.000
FILTRU Y CU FLANSE ''HIDRA'' DN.65

034 3271760 BUC. 2.000
FILTRU Y CU FLANSE ''HIDRA'' DN.50

034 3271865 BUC. 2.000
FILTRU Y 1.1/2''

034 3271866 BUC. 2.000
FILTRU Y DIN PPR GRI D.25MM

034 3371167 BUC. 1.000
FILTRU DE IMPURITATI

035 RPSD36E BUC. 2.000
CLAPET DE SENS DN 50

035 3271867 BUC. 2.000
CLAPETA SENS 2'' FIV

036 ID04C1 [ 1] BUC. 2.000
VANA CU 3 CAI CIRCUIT DE INCALZIRE
BATERIE APA CALDA KVS 30 MC/H ,DN 50

036 3271868 BUC. 2.000
VANA ROTATIVA CU 3 CAI HRB DZR PN.10,DN.
50,KVS 40

036 3270133 BUC. 2.000
ROBINET - VANA DE ECHILIBRARE DUYAR T-
3010 PN 25 DN 15 (1/2")

036 3271765 BUC. 4.000
RACORD FLEXIBIL 1/2" FI-FI 50 CM

037 IA24D1 MP. 24.000
SUPAPA DE SIGURANTA DIN ALAMA CU D:1 1/
4''

038 IE07A1 MP. 92.000
SPALAREA CU APA POTABILA A INSTALATIEI
INTERIOARE DE INCALZIRE CENTRALA CU SUP.
CORP PINA LA 100M

039 IE04A1 M 92.000
EFECT.PROB.DILAT.-CONTRACT.SI FUNCT.A
COND.DE ALIM AEROTERME SI BATERII CU D:
3/8'' LA 1''

040 3271869 BUC. 12.000
FILTRU PENTRU IMPURITATI DIN ALAMA
GALBENA "BIANCHI" 1 1/4"

041 3271870 BUC. 12.000
ROBINET ALAMIT CU FILTRU Y INTERIOR -
INTERIOR 1"

042 3371154 BUC. 2.000
BUTELIE DE EGALIZARE 100MM

043 ATC01A [ 1] BUC. 2.000
MODUL DE COMANDA

043 3100020 BUC. 2.000
MODUL DE COMANDA SI CONTROL INTELIGENT

044 ATC01A [ 1] BUC. 10.000
MODUL DE COMANDA

044 3100030 BUC. 10.000
MODUL ELECTRONIC DE COMANDA IN CASCADA

045 ID04C1 [ 1] BUC. 2.000
VANA CU 3 CAI CIRCUIT DE INCALZIRE
BATERIE APA CALDA KVS 30 MC/H ,DN 50

045 3271873 BUC. 1.000
VANA ROTATIVA CU 3 CAI HRB DZR PN.10,DN.
25,KVS 10

045 3271872 BUC. 1.000
VANA 3 CAI HFE 3 DN.80

046 3271914 BUC. 46.000
SENZORI TEMPERATURA CU TEACA

047 RPSD36E BUC. 20.000
CLAPET DE SENS DN 50

047 3271874 BUC. 2.000
CLAPETA SENS 1.1/2'' FIV

047 3271875 BUC. 14.000
CLAPETA SENS 1.1/4'' FIV

047 3271876 BUC. 1.000
CLAPETA SENS 1'' FIV

047 3271877 BUC. 3.000
CLAPETA SENS 2'' FIV

048 ID01B1 [ 1]BUC. 44.000
ROBINETI TRECERE CROMATI

048 3271250 BUC. 44.000
ROBINET DE TRECERE CU SFERA AIRAGA PN 16
1 1/2" FF

049 ATC01A [ 1]BUC. 1.000
MODUL DE COMANDA

049 3100040 BUC. 1.000
MODUL ELECTRONIC DE COMANDA BACK-UP

050 SB16B1 [ 2]M 410.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR SAU
SIMILAR),IMBINATA PRIN POLIFUZIUNE ,DN
32 MM

051 SB16B1 [ 3]M 120.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR SAU
SIMILAR) IMBINAT PRIN POLIFUZIUNE, DN 40
MM

052 ACA10B2ASIM BUC. 240.000
FITINGURI TEAVA PEHD DN 32-90 MM

053 IZH22A1 [ 1]ML. 410.000
IZOLARE TEVI PPR CU ELASTOMER

053 3271922 M 422.300
IZOLATIE ELASTOMER PT TEVI INSTALATII
INCALZIRE/SANITARE L=2M D.35X9MM

054 IZH22A1 [ 1]ML. 120.000
IZOLARE TEVI PPR CU ELASTOMER

054 3271923 M 123.600
IZOLATIE ELASTOMER PT TEVI INSTALATII
INCALZIRE/SANITARE L=2M D.42X9MM

055 TRA02A25 TONA 3.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 25 KM.

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136011 INSTALATII TERMICE DISTRIBUTIE

| Nr. crt. | Simbol articol | | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|---|
| 001 | IB01A01 | [ 1] | BUC. | 79.000 |
| MONTARE RADIATOARE DIN OTEL | | | | |
| 001 | 3710000 | | BUC. | 79.000 |
| VENTILOCONVECTOR CARCASAT TIP 1 ECHIPAT | | | | |
| 002 | RPIXB04B1 | | BUC. | 79.000 |
| PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATIEI SI REGLAJUL INITIAL AL ACESTEIA, INSTRUIREA CONCOMITENTA A PERSONALULUI DE EXPLOATARE PRECUM SI MASURAREA PARAMETRILOR INSTALATIEI | | | | |
| 003 | FF07B1 | | BUC. | 79.000 |
| VENTIL REGLAJ TERMOSTATIC(PRESOSTATIC)DN 15-20 MM | | | | |
| 004 | IC34A1 | [ 1] | BUC. | 79.000 |
| MONTAT RACORDURI | | | | |
| 004 | 4122210 | | BUC. | 79.000 |
| RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA FILET INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 25 1 | | | | |
| 005 | EF05A1 | [ 2] | BUC. | 60.000 |
| MONTARE .INSTALARE,PROGRAMARE,SETARE TERMOSTAT DE AMBIENT WIRELESS WIFI | | | | |
| 005 | 3271713 | | BUC. | 60.000 |
| TERMOSTAT CAMERA CU ECRAN TACTIL TECH EU -283 | | | | |
| 006 | EC01A1 | | M | 420.000 |
| CABLU EL.LOC LAMPA,PRIZA SECT.<4MMP MONTAT BACH.PE DIBLURI LEMN | | | | |
| 006 | 3271731 | | M | 432.600 |
| CABLU ELECTRIC MYYM 7X1.5 | | | | |
| 007 | EA02A1 | [ 2] | M | 420.000 |
| TUB IZOLANT DE PROTECTIE.(COPEX) | | | | |
| 007 | 6700080 | | M | 432.600 |
| TUB IZOLANT USOR PROTECTIE IP DIAMETRU INTERIOR DN 23 MM | | | | |
| 007 | 5213755 | | BUC. | 126.000 |
| PIESA DE LEGATURA TIP L PENTRU LINIE ELECTRICA AERIANA PDL-16/1 NTR28 | | | | |

008 IB06A11 BUC. 4.000
RADIATOARE DIN OTEL MONOBLOC AVAND
LUNGIMEA DE ...PANA LA 1000 MM

008 5709207 BUC. 4.000
RADIATOR DIN OTEL TIP PANOU 33- H=600 SI
L=600

009 IB06A11 BUC. 6.000
RADIATOARE DIN OTEL MONOBLOC AVAND
LUNGIMEA DE ...PANA LA 1000 MM

009 5709211 BUC. 6.000
RADIATOR DIN OTEL TIP PANOU 33- H=600 SI
L=1000

010 ID01A1 BUC. 11.000
ROBINET VENTIL DUBLU REGLAJ DE COLT PT.
INST.INCALZIRE CENTRALA CU D: 3/8''

010 4204443 BUC. 11.000
ROBINET PENTRU RADIATOR, TUR, COLTAR CU
D = 1/2 "

011 ID01A1 BUC. 11.000
ROBINET VENTIL DUBLU REGLAJ DE COLT PT.
INST.INCALZIRE CENTRALA CU D: 3/8''

011 4204437 BUC. 11.000
ROBINET PENTRU RADIATOR, RETUR, COLTAR
CU D = 1/2 "

012 ID02A1 BUC. 11.000
TEU REGLARE PT.INST.INCALZIRE CENTR.CU
D: 3/8''

012 4116930 BUC. 11.000
TEU DE REGLARE CU D = 1/2"

013 SA11A1 [ 7]M 195.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR)
IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA
CTII DIAM 63 MM

013 3271878 M 195.000
TEAVA PPR AL PN25 DN63 SUPER

014 SA11A1 [ 2]M 50.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR)
IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA
CTII DIAM 50 MM

014 3270474 M 50.000
TEAVA PPR AL PN25 DN50 SUPER

015 SB16B1 [ 3]M 220.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR SAU SIMILAR) IMBINAT PRIN POLIFUZIUNE, DN 40 MM

015 3370538 M 220.000
TEAVA PPR CU INSERTIE D 40 MM

016 SB16B1 [ 1]M 260.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR SAU SIMILAR) ,IMBINATA PRIN POLIFUZIUNE,DN 32 MM

016 3270436 M 260.000
TEAVA PPR AL PN25 DN32 SUPER

017 SA10B1 [ 3]M 1160.000
TEAVA DIN MAT PLASTIC(PP,PE-PPR) IMBINATA PRIN POLIFUZIUNE ,DN 25 MM

017 3271879 M 1160.000
TEAVA PPR AL PN25 DN25 SUPER

018 SA11A1 [ 3]M 210.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA CTII DIAM 20 MM

018 3270414 M 210.000
TEAVA PPR AL PN25 DN20 SUPER

019 IC4AA11 BUC. 195.000
BRATARA PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DIN OTEL ... PANA LA 1 INCI INCLUSIV PENTRU INSTALATII DE INCALZIRE CENTRALA SAU GAZE MONTATA PRIN DIBLURI DE PVC PE ZID CARAMIDA

019 4204123 BUC. 195.000
BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 3"

020 IC4AA11 BUC. 50.000
BRATARA PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DIN OTEL ... PANA LA 1 INCI INCLUSIV PENTRU INSTALATII DE INCALZIRE CENTRALA SAU GAZE MONTATA PRIN DIBLURI DE PVC PE ZID CARAMIDA

020 4204109 BUC. 50.000
BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 2"

021 IC4AA11 BUC. 220.000
BRATARA PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DIN OTEL ... PANA LA 1 INCI INCLUSIV PENTRU INSTALATII DE INCALZIRE CENTRALA SAU GAZE MONTATA PRIN DIBLURI DE PVC PE ZID CARAMIDA

021 4204094 BUC. 220.000
BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 1 1/2"

022 IC4AA11 BUC. 260.000
BRATARA PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DIN OTEL ... PANA LA 1 INCI INCLUSIV PENTRU INSTALATII DE INCALZIRE CENTRALA SAU GAZE MONTATA PRIN DIBLURI DE PVC PE ZID CARAMIDA

022 4204082 BUC. 260.000
BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 1"1/4"

023 IC35F1 BUC. 1160.000
BRATARI PT.FIXAREA TEVI.OTEL LA INST. INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU BETON D=1 1/4 TOLI

023 4204070 BUC. 1160.000
BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 1"

024 IC35F1 BUC. 210.000
BRATARI PT.FIXAREA TEVI.OTEL LA INST. INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU BETON D=1 1/4 TOLI

024 4204044 BUC. 210.000
BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 3/4"

025 IC35F1 BUC. 210.000
BRATARI PT.FIXAREA TEVI.OTEL LA INST. INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU BETON D=1 1/4 TOLI

025 4204109 BUC. 210.000
BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 2"

026 RPCU07B1 BUC. 212.000
STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 1 CARAMIDA CU MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT COND 50-400CM

027 IC39A1 BUC. 240.000
CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN PLANSEE D=1 TOLI

028 IC39A1 BUC. 30.000
CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN PLANSEE D=1 TOLI

029 IC39B1 BUC. 40.000
CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN PLANSEE D=1 1/4 TOLI

030 IC39C1 BUC. 20.000
CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN PLANSEE D=1 1/2 TOLI

031 IC39D1 BUC. 30.000
CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN PLANSEE D=2 TOLI

032 IC39E1 BUC. 20.000
CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN PLANSEE D=2 1/2 TOLI

033 EA02A1 [ 2]M 186.000
TUB IZOLANT DE PROTECTIE,(COPEX)

033 6700286 M 187.860
TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 75X1,8 STAS 6675/2

034 IZH03XE MP. 60.000
IZOL.TERM.A CONDUCT.CU SALTELE DE VATA STICL.,MIN.PE IMPLET.SIRM.ZN.CONF.SANT. 60-120MM CIRCUM<80

034 2611281 MP. 63.000
SALTEA VATA STICLA SPS2 2000X1000X 40MM S8077

035 ID14A1 BUC. 110.000
ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 1/ 2''

035 4201664 BUC. 110.000
ROBINET RETINERE VENTIL 1/2" PN 6 MUFA NI522

036 ID14B1 BUC. 85.000
ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 3/ 4''

036 4201652 BUC. 85.000
ROBINET RETINERE VENTIL 3/4" PN 6 MUFA NI522

037 ID14C2 BUC. 4.000
ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 1 1/ 2''

037 4201690 BUC. 4.000
ROBINET RETINERE VENTIL 1 1/2" PN 6 MUFA NI522

038 ID14E1 BUC. 8.000
ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 2 1/2''

038 4202527 BUC. 8.000
ROBINET TRECERE FONTA 2 1/2"" A VENT+ MUFA PN10 S6480

039 IE07A1 MP. 130.000
SPALAREA CU APA POTABILA A INSTALATIEI INTERIOARE DE INCALZIRE CENTRALA CU SUP. CORP PINA LA 100M

040 IE02A1 MP. 130.000
EFECT.PROB.DILAT.-CONTRACT. SI FUNCT.A INST.INCALZ CENTR,SUPR.TOTALA.INCALZ. ESTE: PINA LA 100MP

041 IE01A1 MP. 130.000
EFECT.PROB.ETANS.LA PRES.INST.INCALZ. CENTRALA,SUPR TOTALA INCALZ.A CORPURILOR ESTE:PINA LA 100 M

042 IB01A01 [ 1]BUC. 8.000
MONTARE RADIATOARE DIN OTEL

042 3710001 BUC. 8.000
VENTILOCONVECTOR CARCASAT TIP 2 ECHIPAT

043 IC42B1 BUC. 14.000
DISTRIBUITOR-COLECTOR MONTAT PE SUSTINATOR GATA CONFECTIONAT AVIND D=125 MM- 150 MM

043 3270091 BUC. 14.000
DISTRIBUITOR - COLECTOR SINUS 80/60 - RACORD OLANDEZ 1"1/2 - 70 KW - 130 MM - 3 CIRCUITE DE INCALZIRE

044 ID04C1 [ 1]BUC. 2.000
VANA CU 3 CAI CIRCUIT DE INCALZIRE BATERIE APA CALDA KVS 30 MC/H ,DN 50

044 3271880 BUC. 2.000
VANA ROTATIVA CU 3 CAI HRB DZR PN.10,DN. 20,KVS 4

045 3271547 BUC. 14.000
AERISITOR (DEZAERATOR) AUTOMAT CU ROBINET CROM 1/2'' M

046 3271881 BUC. 28.000
REDUCTIE ALAMA 1/2''X1/4''

047 IA23B2 BUC. 14.000
ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE CENTRALA: MANOMETRU.

048 IA23A1 BUC. 14.000
ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE CENTRALA: TERMOMETRU DREPT CU APARATOARE

049 ID14B2 BUC. 48.000
ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 1''

049 4201676 BUC. 48.000
ROBINET RETINERE VENTIL 1" PN 6 MUFA NI522

050 ID14C1 BUC. 26.000
ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 1 1/4''

050 4201688 BUC. 26.000
ROBINET RETINERE VENTIL 1 1/4" PN 6 MUFA NI522

051 ID14C2 BUC. 16.000
ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 1 1/2''

051 4201690 BUC. 16.000
ROBINET RETINERE VENTIL 1 1/2" PN 6 MUFA NI522

052 ID14D1 BUC. 4.000
ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 2''

052 4201705 BUC. 4.000
ROBINET RETINERE VENTIL 2" PN 6 MUFA NI522

053 ID04A1 [ 1] BUC. 14.000
ROBINET GOLIRE CU SFERA DIAM 1/2"

053 3270093 BUC. 14.000
ROBINET DE GOLIRE 1/2"

054 2800089 BUC. 30.000
VENTILATOR CU RECUPERARE DE CALDURA

054 VC01C1 BUC. 30.000
MONTAREA VENTILATORULUI AXIAL GR.TOTALA 50-200KG

055 VC01C1 BUC. 2.000
MONTAREA VENTILATORULUI AXIAL GR.TOTALA 50-200KG

055 2800027 BUC. 1.000
VENTILATOR DE PERETE DN 150

055 2800102 BUC. 1.000
VENTILATOR DE PERETE DN 100

056 VB08B1 [ 1]BUC. 1.000
GRILA MONTATA PE TUBULATURA RECTANGULARA
PENTRU EXTRACTIE/INTRODUCERE AER,
CONFECTIONATA DIN TABLA DE ATEL
GALVANIZAT EI 15

056 2800028 BUC. 1.000
GRILA EVACUARE AER VICIAT CU ZABRELE
FIXE ORIENTATE LA 45 GRADE

057 VB08B1 [ 1]BUC. 1.000
GRILA MONTATA PE TUBULATURA RECTANGULARA
PENTRU EXTRACTIE/INTRODUCERE AER,
CONFECTIONATA DIN TABLA DE ATEL
GALVANIZAT EI 15

057 2800028 BUC. 1.000
GRILA EVACUARE AER VICIAT CU ZABRELE
FIXE ORIENTATE LA 45 GRADE

058 ID14G1 BUC. 8.000
ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU
MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 4''

058 2800103 BUC. 8.000
VENTIL ASPIRATIE DN 100

059 VB08B1 [ 1]BUC. 2.000
GRILA MONTATA PE TUBULATURA RECTANGULARA
PENTRU EXTRACTIE/INTRODUCERE AER,
CONFECTIONATA DIN TABLA DE ATEL
GALVANIZAT EI 15

059 2800029 BUC. 2.000
GRILA TRANSFER MONTATA LA PARTEA
INFERIOARA A USII

060 VB08B1 [ 1]BUC. 8.000
GRILA MONTATA PE TUBULATURA RECTANGULARA
PENTRU EXTRACTIE/INTRODUCERE AER,
CONFECTIONATA DIN TABLA DE ATEL
GALVANIZAT EI 15

060 2800029 BUC. 8.000
GRILA TRANSFER MONTATA LA PARTEA
INFERIOARA A USII

061 SB16B1 [ 6]M 7.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR,SAU SIMILAR) PENTRU CANALIZARE ,IMBINATA CU GARNITURA CAUCIUC ,MONTATA APARENT SAU INGROPATA IN PARDOSEALA ,DN 110 MM

061 6990015 M 7.000
TEAVA PVC DE 110

062 SB16F1 M 5.000
TEAVA PVC-U NEPLASTIF.PT.CANALIZARE, MONT.APARENT IN NISA,INGROP.PAMINT, SUSPEND.PLANSEU,CU D=125

062 3271924 M 5.000
TEAVA PVC CU MUFA SI GARNITURA PT CANALIZARE SN2, L=1M D.125X2.5MM

063 SB16B1 [ 9]M 5.000
TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR SAU SIMILAR)PENTRU CANALIZARE ,IMBINATA CU GARNITURA CAUCIUC,MONTATA APARENT SAU INGROPATA IN PARDOSEALA ,DN 160 MM

063 3271925 M 5.000
TEAVA PVC CU MUFA SI GARNITURA PT CANALIZARE SN2, L=1M D.160X3.2MM

064 SB17A1 [ 4]BUC. 8.000
MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 110 MM

064 3271926 BUC. 8.000
COT DIN PPR GRI PT IMBINARI TEVI LA 90 GRD D.110MM

065 SB17A1 [ 4]BUC. 2.000
MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 110 MM

065 6712273 BUC. 2.000
@COT PVC-U KGB 45 GR DN 125

066 SB22E1 BUC. 6.000
REDUCTIE EXCENTRICA PVC-U,PT.CANALIZARE, CU IMBINARE PRIN LIPIRE,AVIND D=110- 50 MM

067 XC03A1 BUC. 4.000
TEURI EGALE PEHD, 110X110X110 MM ONTATE PRIN SUDURA TERMOPLASTICA, PENTRU CONDUCTE PE 80, SDR 17,6

068 XC03A1 BUC. 5.000
TEURI EGALE PEHD, 110X110X110 MM ONTATE PRIN SUDURA TERMOPLASTICA, PENTRU CONDUCTE PE 80, SDR 17,6

069 XC03A1 BUC. 1.000
TEURI EGALE PEHD, 110X110X110 MM ONTATE PRIN SUDURA TERMOPLASTICA, PENTRU CONDUCTE PE 80, SDR 17,6

070 SB17A1 [ 5]BUC. 1.000
MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 160 MM

071 SB16A1 [ 1]M 520.000
TEAVA PVC-U NEPLASTIF. PT.CANALIZARE, MONT. APARENT IN HISA,INGROP.PAMANT, SUSPEND .PLANSEU,CU D=32 (TEAVA PPR)

071 3371134 ML. 520.000
TEAVA PPR DN=32 MM

072 TRA02A25 TONA 10.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 25 KM.

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136012 RETELE EXTERIOARE - ELECTRICE

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | W1R06A3 | M | 60.000 |
| | ELECTROD DIN TEAVA DE OTEL DE DOI TOLI SI JUMATATEPENTRU LEGAREA LA PAMINT IN TEREN FOARTE TARE | | |
| 002 | EG08A1 | M | 180.000 |
| | COND.LEG.PAM.INST.PARATRASNET PROT.LEG. PAMINT MONT.PAM.BANDA OL ZINC.40X4MM MONT.IN TEREN USOR M | | |
| 003 | EG10A1 | BUC. | 14.000 |
| | CUTIE CU ECLISA DE LEGATURA PT.CENTURA DE INPAMINTARE | | |
| 004 | EG07B1 | M | 190.000 |
| | COND.COBOR. BANDA OTEL ZINC.25X4MM,MONT. APARENT PE ZIDURI | | |
| 005 | EG09C1 | BUC. | 4.000 |
| | PROT.COND.COBOR.LUNGIME 1,8M EXEC. CORNIER ARIPI EG.40X40X4MM | | |
| 006 | RPEH03 | BUC. | 14.000 |
| | PIESA DE SEPARATIE PIESA PT RACORDAREA INST DE PARATRASNET SAU CEA DE PROT PRIN LEG LA PAMANT | | |
| 007 | EG01J1 | BUC. | 1.000 |
| | TIJA CAPTARE PT.INST.PARATRASNET,TIP PV-2 DE 7M | | |
| 008 | RLE2RC9511 | M | 190.000 |
| | DESFASURAREA SI POZAREA CABLURILOR TRIFAZATE DE JOASA SI MEDIE TENSIUNE, PE ROLA, IN SANT CU SI FARA OBSTACOLE | | |
| 009 | TSA05D1 | M.C. | 72.000 |
| | SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.PESTE 1M CU TALUZ INCL.IN PAM.CU UMID.NAT.ADINC.0,0-2M,T.F.TARE | | |
| 010 | TSD01C1 | M.C. | 72.000 |
| | IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT, STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM. BULG.TEREN TARE | | |

011 W1P08A BUC. 2.000
VERIFICAREA PRIZELOR DE PAMINT PT.
LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE LA
CONSTRUCTII

012 TRA01A05 TONA 1.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 5 KM.

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136013 INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | RPEF20F1 | BUC. | 366.000 |
| | DEMONTARE CORP ILUMINAT FLUORESCENT* | | |
| 002 | RPEG20A1 | BUC. | 11.000 |
| | DEMONTARE TABLOU DISTRIB METALIC* | | |
| 003 | EF03A1 | BUC. | 11.000 |
| | TABLOU ELECTRIC PANOU,DULAP,CELULA SAU PUPITRU GATA ECHIPAT,CU GREUTATEA <150KG | | |
| 003 | 7348918 | BUC. | 11.000 |
| | TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS CU BARE ALUMINIU 350 A | | |
| 004 | EC03A1 | M | 5800.000 |
| | CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 MMP. | | |
| 004 | 3271882 | M | 5974.000 |
| | CABLU ELECTRIC CYY-F 3X1.5 | | |
| 005 | EC03A1 | M | 6400.000 |
| | CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 MMP. | | |
| 005 | 3271883 | M | 6592.000 |
| | CABLU ELECTRIC CYY-F 3X2.5 | | |
| 006 | EC03A1 | M | 125.000 |
| | CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 MMP. | | |
| 006 | 3271887 | M | 128.750 |
| | CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 3X4MMP | | |
| 007 | EC03A1 | M | 80.000 |
| | CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 MMP. | | |
| 007 | 3271886 | M | 82.400 |
| | CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 4X1.5MMP | | |

008 EC03A1 M 240.000
CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE
CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10
MMP.

008 3271885 M 247.200
CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI
MANTA DE PVC CYY-F 4X6MMP

009 EC03A1 M 20.000
CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE
CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10
MMP.

009 3271885 M 20.600
CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI
MANTA DE PVC CYY-F 4X6MMP

010 EC03A1 M 50.000
CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE
CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10
MMP.

010 3271884 M 51.500
CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI
MANTA DE PVC CYY-F 5X4MMP

011 EC03A1 M 5.000
CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE
CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10
MMP.

011 3271888 M 5.150
CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI
MANTA DE PVC CYY-F 5X6MMP

012 EC03A1 M 320.000
CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE
CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10
MMP.

012 3271889 M 329.600
CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI
MANTA DE PVC CYY-F 5X10MMP

013 EC03A1 M 60.000
CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE
CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10
MMP.

013 3271890 M 78.000
CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI
MANTA DE PVC CYY-F 5X2.5MMP

014 EC03A1 M 70.000
CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE
CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10
MMP.

014 3271891 M 72.100
CYABY 3X25+16 (YKYFTLY) CABLU SUBTERAN ARMAT CUPRU RIGID

015 EC03A1 M 60.000
CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 MMP.

015 4803113 M 61.800
CABLU ENERGIE CYABY 0,6/ 1KV 4X 35 M S 8778

015 EC03A1 M 40.000
CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 MMP.

015 4802389 M 41.200
CABLU ENERGIE CYABY 0,6/ 1KV 1X185 M S 8778

016 ED01A1 BUC. 59.000
INTRERUPATOR MANUAL INGROPAT UNIPOLAR CONSTRUCTIE NORMALA SAU IMPERMEABILA *

016 5500720 BUC. 59.590
INTRERUPTOR CUMPANA SUB TENCUIALA SIMBOL 0170 250V 10A

017 ED03C1 BUC. 180.000
COMUTATOR UNIPOLAR INGROPAT,DE SERIE, CONSTR.PT.INTENC

017 5520392 BUC. 181.800
COMUTATOR CUMPANA PE TENCUIALA SIMBOL 020 10A 1250V S.3185

018 ED10K1 BUC. 16.000
BUTON DE ACTIONARE SI COMANDA DUBLU, ACTION.LA DIST.CARCASA MET.ET.DIBLU MAT. PL.

018 5500122 BUC. 16.000
BUTON ALARMA INCENDII 175VCC SIMBOL 3788A NID.3785-70

019 ED08A1 BUC. 205.000
PRIZA MONTATA INGROPAT CONSTR.NORMALA IMPERMEABILA SAU NORMALA CU CONTACT PROTECTIE

019 5535995 BUC. 207.050
PRIZA BIPOLARA DUBLA CAPAC AMINOPLAST, 250V/10A,MONTAJ INGROPAT

020 EA17A1 BUC. 520.000
DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP ROTUND SIMB.RIPR MAR.13 PT.INST.ANTENA R +TV SI RAMIFIC.CIRC.E

021 EC12A1 BUC. 1200.000
CAP TERMINAL INTERIOR LEG.LA BORNE CU COND.CU. <2X10MMP

022 EC10A1 M 100.000
SCOATEREA INVELIS.IUTA DE PE CABLURI, CONDUCTE <35MMP

023 5103887 ML. 3090.000
CANALET

024 5103887 ML. 515.000
CANALET

025 5103887 ML. 154.500
CANALET

026 EE12B1 [ 1]BUC. 83.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

026 3100041 BUC. 83.249
CORP ILUMINAT LED 70 W

027 EE12B1 [ 1]BUC. 73.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

027 3270409 BUC. 73.219
CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 40W 118 CM IP65

028 EE12B1 [ 1]BUC. 35.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

028 3271892 BUC. 35.105
CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 20W 59 CM IP65

029 EE12B1 [ 1]BUC. 16.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

029 2800018 BUC. 16.048
CORP DE ILUMINAT TIP APLICA PE PERETE LED 20W IP 20

030 EE12B1 [ 1]BUC. 10.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

030 3100042 BUC. 10.030
CORP ILUMINAT LED 100W DIMABIL TIP CANDELABRU

031 EE12B1 [ 1]BUC. 37.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

031 2800019 BUC. 37.111
CORP DE ILUMINAT TIP PROIECTOR LED 50W IP65

032 EE12B1 [ 1]BUC. 36.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

032 2800019 BUC. 36.108
CORP DE ILUMINAT TIP PROIECTOR LED 50W IP65

033 EE12B1 [ 1]BUC. 27.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

033 2800018 BUC. 27.081
CORP DE ILUMINAT TIP APLICA PE PERETE LED 20W IP 20

034 EE12B1 [ 1]BUC. 5.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

034 3271170 BUC. 5.015
CORP ILUMINAT TIP LED 2X18 W

035 EE12B1 [ 1]BUC. 17.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

035 3271170 BUC. 17.051
CORP ILUMINAT TIP LED 2X18 W

036 EE12B1 [ 1]BUC. 20.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

036 3271170 BUC. 20.060
CORP ILUMINAT TIP LED 2X18 W

037 EE12B1 [ 1]BUC. 6.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

037 3271696 BUC. 6.018
CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 20W 59 CM IP65

038 EE12B1 [ 1]BUC. 46.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

038 2800018 BUC. 46.138
CORP DE ILUMINAT TIP APLICA PE PERETE LED 20W IP 20

039 EE12B1 [ 1]BUC. 20.000
CORP DE ILUMINAT CU LEDURI

039 3100043 BUC. 20.060
CORP ILUMINAT LED 20W TIP APLICA ILUMINAT EXTERIOR

040 EE10K1 BUC. 89.000
CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.
ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL.

040 2800020 BUC. 89.267
CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE 2X8W

041 EE10K1 BUC. 19.000
CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.
ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL.

041 2800021 BUC. 19.057
CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE 2X8W
PENTRU CIRCULATIE

042 EE10K1 BUC. 7.000
CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.
ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL.

042 2800011 BUC. 7.021
CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PT
MARCAREA HIDRANTILOR INTERIORI DE
INCENDIU P 2X8W IP 44

043 EE10K1 BUC. 25.000
CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.
ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL.

043 2800014 BUC. 25.075
CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE IMPOTRIVA
PANICII P =2X8W IP 44

044 EE10K1 BUC. 3.000
CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.
ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL.

044 2800015 BUC. 3.009
CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU
INTERVENTII P =2X8W IP 44

045 EE10K1 BUC. 1.000
CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.
ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL.

045 2800016 BUC. 1.003
CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU
CONTINUAREA LUCRULUI P=2X8W IP44

046 EE10K1 BUC. 11.000
CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.
ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL.

046 2800017 BUC. 11.033
CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU
EVACUARE P=2X8W IP65

047 EE10K1 BUC. 155.000
CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT. ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL.

047 3271173 BUC. 155.465
CORP ILUMINAT EXIT

048 W1001A BUC. 1.000
INTRERUPEREA SI REPUNEREA SUB TENS.A LEA 6-20KV

049 EH01A1 BUC. 7.000
INCERCAREA CABLURILOR DE ENERGIE ELECTRICA DE MAXIMUM 1 KV.

050 EH05C1 BUC. 6.000
INCERCARE PANOURI METALICE SAU DULAPURI METALICE

051 VC22B1 KG 300.000
DISPOZITIV SUST.ANCOR PT.APARAT,CANALE PIESE SPEC GATA CONF DIN OTEL PROF.GREUT PE BUC 5-10 KG.

052 VC23B1 KG 300.000
CONFECTIONARE DISPOZ.SUST-ANCOR.PT. APARATE CANALE PIESE SPEC.DIN OTEL PROF. GREUT/BUC 5- 10 KG.

053 RPCT49A1 BUC. 522.000
FORAREA MECANICA A GAURILOR DE 5 CM IN ZIDARIE DE CARAM SIELEM DE BETON ARMAT CU GROSIMEA DE 20C

054 RPCU12E1 BUC. 100.000
STRAPUNGERI IN PLANSEE DE BETON ARMAT CU GROSIMEA 18-22CM SI SECTIUNE 151-300CMP

055 EI05B1 M 1.000
ACOPER.CU MORTAR CIM.A TUB.DE PROT.SI COND.PUNTE 1 TUB CU D:21-50MM

056 3271893 BUC. 5.000
VARIATOR TENSIUNE 500W

057 ED10C1 [ 1]BUC. 1.000
BUTON ADRESABIL DE AVERTIZARE MANUALA INCENDII

057 2800022 BUC. 1.000
BUTON APEL DE URGENTA G.S. DIZABILITATI

058 2800023 BUC. 9.000
BUTON SCOATERE DIN FUNCTIUNE ILUMINAT SECURITATE IMPOTRIVA PANICII

059 ED01A1 [ 3]BUC. 103.000
INTRERUPATOR CU SENZOR DE MISCARE

059 3271703 BUC. 103.000
SENZOR DE MISCARE 360 GRADE

060 2800024 BUC. 2.000
PANOU AUTOMAT AAR

061 3700020 BUC. 1.000
SISTEM BMS INCLUSIV KIT CONECTICA, KIT MONTAJ

062 3271894 M 1360.000
CABLU INCENDIU 2X2X0.8

063 2800026 BUC. 18.000
STINGATOR P6 CU PULBERE TIP ABC

064 2800027 BUC. 1.000
VENTILATOR DE PERETE DN 150

065 2800028 BUC. 1.000
GRILA EVACUARE AER VICIAT CU ZABRELE FIXE ORIENTATE LA 45 GRADE

066 2800029 BUC. 1.000
GRILA TRANSFER MONTATA LA PARTEA INFERIOARA A USII

067 2800031 M 4.000
TEAVA PVC DN 200

068 2800032 BUC. 1.000
COT PVC DN 200

069 2800030 BUC. 1.000
GENERATOR 70KVA

070 TRA02A15 TONA 15.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 15 KM.

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136014 INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | VA01C06 [ 1] | MP. | 24.000 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15 | | |
| 001 | 2800033 | MP. | 24.000 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 300X500 MM, GROSIME 0,5 MM | | |
| 002 | VA01C06 [ 1] | MP. | 13.000 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15 | | |
| 002 | 2800034 | MP. | 13.000 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 400X250 MM, GROSIME 0,5 MM | | |
| 003 | VA01C06 [ 1] | MP. | 18.000 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15 | | |
| 003 | 2800035 | MP. | 18.000 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM | | |
| 004 | VA01C06 [ 1] | MP. | 22.000 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15 | | |
| 004 | 2800036 | MP. | 22.000 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 700X400 MM, GROSIME 0,5 MM | | |
| 005 | VA01C06 [ 1] | MP. | 26.000 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15 | | |
| 005 | 2800037 | MP. | 26.000 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 700X600 MM, GROSIME 0,5 MM | | |
| 006 | VA01C06 [ 1] | MP. | 128.000 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15 | | |
| 006 | 2800038 | MP. | 128.000 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 1000X600 MM, GROSIME 0,5 MM | | |

007 VA01C06 [ 1]MP. 234.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15

007 2800039 MP. 234.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X500MM, GROSIME 0,5 MM

008 VA01C06 [ 1]MP. 45.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15

008 2800040 MP. 45.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM

009 VA01C06 [ 1]MP. 72.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15

009 2800041 MP. 72.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 800X400 MM, GROSIME 0,5 MM

010 VA01C06 [ 1]MP. 14.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15

010 2800042 MP. 14.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X400 MM, GROSIME 0,5 MM

011 VA01C06 [ 1]MP. 36.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15

011 2800043 MP. 36.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X700MM, GROSIME 0,5 MM

012 VA01C06 [ 1]MP. 28.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15

012 2800044 MP. 28.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X1000 MM, GROSIME 0,5 MM

013 VA01C06 [ 1]MP. 11.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15

013 2800045 MP. 11.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X700 MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM

014 VA01C06 [ 1] MP. 14.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15

014 2800046 MP. 14.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X600 MM, GROSIME 0,5 MM

015 VA01C06 [ 1] MP. 29.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15

015 2800047 MP. 29.000
TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X300 MM, GROSIME 0,5 MM

016 VA04C10 [ 1] BUC. 2.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, GROSIME 0,5 MM

016 2800048 BUC. 2.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 700X400 MM LA 400X250 MM

017 VA04C10 [ 1] BUC. 2.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, GROSIME 0,5 MM

017 2800049 BUC. 2.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15 700X400 MM LA 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM

018 VA04C10 [ 1] BUC. 2.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, GROSIME 0,5 MM

018 2800050 BUC. 2.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 800X400MM LA 500X400MM

019 VA04C10 [ 1] BUC. 2.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, GROSIME 0,5 MM

019 2800051 BUC. 2.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 1000X500 MM LA 1000X400 MM

020 VA04C10 [ 1] BUC. 8.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, GROSIME 0,5 MM

020 2800053 BUC. 8.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 1000X500 MM LA 1000X400 MM

021 VA04C10 [ 1]BUC. 5.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15,
GROSIME 0,5 MM

021 2800054 BUC. 5.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 1000X1000
MM LA 1000X500 MM, GROSIME 0,5 MM

022 VA04C10 [ 1]BUC. 1.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15,
GROSIME 0,5 MM

022 2800055 BUC. 1.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 500X600 MM
LA 500X300 MM, GROSIME 0,5 MM

023 VA04C10 [ 1]BUC. 6.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15,
GROSIME 0,5 MM

023 2800056 BUC. 6.000
REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 600X300 MM
LA 500X300 MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM

024 VA04C06 [ 1]BUC. 4.000
COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM

024 2800057 BUC. 4.000
COT ZINCAT 300X500 EI 15, GROSIME 0,5 MM

025 VA04C06 [ 1]BUC. 2.000
COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM

025 2800058 BUC. 2.000
COT ZINCAT 700X600 MM EI 15, GROSIME 0,5
MM

026 VA04C06 [ 1]BUC. 2.000
COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM

026 2800059 BUC. 2.000
COT ZINCAT 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM

027 VA04C06 [ 1]BUC. 12.000
COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM

027 2800060 BUC. 12.000
COT ZINCAT 800X400 MM, GROSIME 0,5 MM

028 VA04C06 [ 1]BUC. 4.000
COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM

028 2800061 BUC. 4.000
COT ZINCAT 1000X500 MM, GROSIME 0,5 MM

029 VA04C06 [ 1]BUC. 1.000
COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM

029 2800062 BUC. 1.000
COT ZINCAT 1000X1000 MM, GROSIME 0,5 MM

030 VA04C06 [ 1]BUC. 1.000
COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM

030 2800063 BUC. 1.000
COT ZINCAT 700X1000 MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM

031 VA04C06 [ 1]BUC. 1.000
COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM

031 2800065 BUC. 1.000
COT ZINCAT 500X600 EI 15, GROSIME 0,5 MM

032 VA04B08 MP. 3.000
PIESA SP GATA CONF RAMIFIC SECT DREPT CU PER DE 400-700 MM DIN TABLA ZINCAT 0 5 MM

032 5758925 MP. 3.000
RAMIFICATIE SECTIUNE DREPTUNGHIULARA PERIMETRUL 400 - 700 MM TABLA ZINCATA 0, 5MM

033 VA04C46 [ 1]BUC. 10.000
TEU ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM

033 2800066 BUC. 10.000
TEU ZINCAT 1000X600 MM EI 15, GROSIME 0, 5 MM

034 VA04C46 [ 1]BUC. 8.000
TEU ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM

034 2800067 BUC. 8.000
TEU ZINCAT 1000X500 MM , GROSIME 0,5 MM

035 VA04C46 [ 1]BUC. 1.000
TEU ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM

035 2800068 BUC. 1.000
TEU ZINCAT 500X300 MM, EI 15, GROSIME 0, 5 MM

036 IZH22A1 MP. 278.000
IZOLAREA CONDUCTELOR CU COCHILII DIN VATA MINERALA GATA CONFECT.GROSIME 20-80 MM.

036 3271895 MP. 286.340
VATA MINERALA ISOVER PLU 60

037 IZH22A1 MP. 436.000
IZOLAREA CONDUCTELOR CU COCHILII DIN VATA MINERALA GATA CONFECT.GROSIME 20-80 MM.

037 3271896 MP. 449.080
VATA MINERALA BAZALTICA ISOVER PLU GROS. 50 MM

038 VA03A02 KG 1000.000
INTARITURI PENTRU RIGIDIZARE LA PERETII CANALELOR CONF.PE SANT.DIN TABLA ZINC. 0.5 MM

039 VB14A1 BUC. 2.000
PRIZA DE AER DET TIP 61/105 AVIND PERIMETRUL 700-1400 MM MONTATA PE ZIDARIE

039 5768578 BUC. 2.000
PRIZA DE AER DE PERETE 315X 630 TIP 61/ 015

040 VB33C1 BUC. 2.000
CACIULA DE PROTECTIE PE CANALE CIRCULARE CU PERIM DE 701-1600 MM GATA CONFECTIONA T. DET TIP 61/

040 5775521 BUC. 2.000
CACIULA PENTRU CANAL AER CIRCULAR D=1000 TIP 60/020

041 VB08B1 [ 1]BUC. 12.000
GRILA MONTATA PE TUBULATURA RECTANGULARA PENTRU EXTRACTIE/INTRODUCERE AER, CONFECTIONATA DIN TABLA DE ATEL GALVANIZAT EI 15

041 2800028 BUC. 12.000
GRILA EVACUARE AER VICIAT CU ZABRELE FIXE ORIENTATE LA 45 GRADE

042 VB08B1 [ 1]BUC. 8.000
GRILA MONTATA PE TUBULATURA RECTANGULARA PENTRU EXTRACTIE/INTRODUCERE AER, CONFECTIONATA DIN TABLA DE ATEL GALVANIZAT EI 15

042 3272395 BUC. 8.000
GRILA REFULARE AER VICIAT CU JALUZELE ORIZ INCL SI PLASA ANTIINSECTE 800X400

043 VB28I1 BUC. 2.000
GURA ABSORBTIE CU PLASA SIRMA DEASA DET. TIP 61/267 TIP9 630-400 MM

043 5770272 BUC. 2.000
GURA ABSORBTIE PRELUNGITA REGLABILA PALSA SIRMA TIP 9 400X 630 TIP 61/268

044 VC11A1 BUC. 1.000
MONT CAMERA METALICA PTR TRATAREA AERULUI GR TOTAL1200-4000 KG

044 2800069 BUC. 1.000
CENTRALA DE TRATARE AER

045 W3I15A1 BUC. 1.000
APARAT COMANDA INSTALATII CEM

046 VC11A1 BUC. 1.000
MONT CAMERA METALICA PTR TRATAREA AERULUI GR TOTAL1200-4000 KG

046 2800070 BUC. 1.000
CENTRALA DESFUMARE

047 VC01C1 BUC. 2.000
MONTAREA VENTILATORULUI AXIAL GR.TOTALA 50-200KG

047 2800071 BUC. 2.000
VENTILATOR FUM

048 VB01A1 BUC. 2.000
CLAP.DE REGL.BIF.CONTRA GREUT.ANTIFOC GATA CONFEC.PERIM. 700-1500 MM MONT.PE CANAL RECTANGULARE

048 5773652 BUC. 2.000
CLAPETA ANTIFOC CANAL AERISIRE BETON RECTANGULAR 500X 500 TIP NI/266

049 VB01A1 BUC. 2.000
CLAP.DE REGL.BIF.CONTRA GREUT.ANTIFOC GATA CONFEC.PERIM. 700-1500 MM MONT.PE CANAL RECTANGULARE

049 5773755 BUC. 2.000
CLAPETA ANTIFOC CANAL AERISIRE BETON ARMAT CANAL RECTANGULER 1000X1000 TIP NI /266

050 EC01A1 M 400.000
CABLU EL.LOC LAMPA,PRIZA SECT.<4MMP MONTAT BACH.PE DIBLURI LEMN

050 3271897 M 412.000
CABLU ELECTRIC MYYM 7X1.5

051 EA01A1 M 360.000
TUB IZOLANT IP-PVC MONTAT INGROPAT CU D= 13MM

052 EC01A1 M 120.000
CABLU EL.LOC LAMPA,PRIZA SECT.<4MMP MONTAT BACH.PE DIBLURI LEMN

052 2800003 ML. 123.600
CABLU N2XH 3X2.5 MMP

053 EC01A1 M 50.000
CABLU EL.LOC LAMPA,PRIZA SECT.<4MMP
MONTAT BACH.PE DIBLURI LEMN

053 2800005 ML. 51.500
CABLU N2XH 5X10 MMP

054 EA02A2 M 120.000
TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC
MONTAT INGROPAT CU D=20MM

055 EA02B1 M 50.000
TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC
MONTAT INGROPAT CU D=32MM

056 VC22A1 KG 50.000
DISPOZITIV SUST.ANCOR PT.APARAT,CANALE
PIESE SPEC GATA CONF DIN,OTEL PROF.GREUT
PE BUC SUB 5 KG.

057 RPCXH10A [ 5]MP. 150.000
MONTAT SI DEMONTAT SCHELA METALICA

058 2800072 BUC. 4.000
TRAPA VIZITARE

059 SF04A1 M 350.000
SPALAREA SI DAREA IN FUNCTIUNE A COND.DE
APA,EXECUTATE CU TEVI DIN PVC.

060 SF01A1 M 350.000
EFECTUARE PROBA DE ETAS.LA PRES.A INST.
INTER.DE APA,LA COND.OTEL ZN.SAU PB.
PRES.INCLUSIV ARMAT

061 RPIXB04B1 BUC. 1.000
PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATIEI SI
REGLAJUL INITIAL AL ACESTEIA, INSTRUIREA
CONCOMITENTA A PERSONALULUI DE
EXPLOATARE PRECUM SI MASURAREA
PARAMETRILOR INSTALATIEI

062 TRA02A25 TONA 10.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 25 KM.

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136015 INSTALATIE TVCI

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | EA02A2 | M | 1750.000 |
| | TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC MONTAT INGROPAT CU D=20MM | | |
| 002 | EB07A01 | BUC. | 1750.000 |
| | CABLU FTP CAT.5 AX2X24 AWG, CU IZOLATIE INTRODUSA IN TUBURI IZOLANTE SAU DE PROTECTIE DE ORICE FEL, CU SECTIUNEA CUPRINSA INTRE 6-10 MMP | | |
| 003 | RPCU07B1 | BUC. | 50.000 |
| | STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 1 CARAMIDA CU MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT COND 50-400CM | | |
| 004 | EI02C1 | BUC. | 50.000 |
| | ETANS.TRECERII CAB.PRIN PERETI SI PLANSEE PT.SEPAR.DE MEDII UMEDE,CABLU LA EXTER.CU D=39-50 MM * | | |
| 005 | ES15A6 | BUC. | 50.000 |
| | MUFARE CABLU IP (UTP) | | |
| 006 | EB15A1 | BUC. | 50.000 |
| | NUMERE PENTRU BRANSAMENTE SAU COLOANE ELECTRICE | | |
| 006 | 6719689 | BUC. | 50.000 |
| | ETICHETE TUBULARE PVC | | |
| 007 | ES08A2 | BUC. | 12.000 |
| | MONTAJ CAMERE VIDEO DE SUPRAVEGHERE EXTERIOR | | |
| 008 | ES08A1 | BUC. | 24.000 |
| | MONTAJ CAMERE VIDEO DE SUPRAVEGHERE INTERIOR | | |
| 009 | ES14A1 | BUC. | 4.000 |
| | MONTAJ INREGISTRATOR VIDEO IN RACK | | |
| 010 | ES14B1 | BUC. | 2.000 |
| | MONTAJ EXTENSII UNITATI DE STOCARE IN RACK | | |
| 011 | ES14D1 | BUC. | 80.000 |
| | MONTAJ ECHIPAMENTE DIVERSE DE STOCARE | | |

011 2800073 BUC. 1.000
UPS 2000VA, 1800W

011 2800074 BUC. 1.000
MONITOR 22

011 2800075 BUC. 1.000
STATIE PC, PROCESOR I7

012 ES16C1 BUC. 1.000
PROGRAMARE INREGISTRATOR

013 EA17B1 BUC. 90.000
DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP PATRAT SIMB RIPPMARIMEA 29 PENTRU CIRCUITE ELECTRICE

014 TRA01A05 TONA 1.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 5 KM.

A N T E M A S U R A T O A R E

Deviz 136016 INSTALATIE DATE

| Nr. crt. | Simbol articol | UM | CANTITATEA |
|---|---|---|---|
| 001 | EA02A2 | M | 3650.000 |
| | TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC MONTAT INGROPAT CU D=20MM | | |
| 002 | EB07A01 | BUC. | 3650.000 |
| | CABLU FTP CAT.5 AX2X24 AWG, CU IZOLATIE INTRODUSA IN TUBURI IZOLANTE SAU DE PROTECTIE DE ORICE FEL, CU SECTIUNEA CUPRINSA INTRE 6-10 MMP | | |
| 003 | ES13B1 | BUC. | 12.000 |
| | MONTARE PATCH PANEL | | |
| 004 | ED08B1 | BUC. | 30.000 |
| | PRIZA BIPOLARA DUBLA MONTATA INGROPAT EXCLUSIV DOZA DE APARAT | | |
| 004 | 3271898 | BUC. | 30.000 |
| | PRIZA DATE RJ45 ALB | | |
| 005 | ATC01A [ 1] | BUC. | 60.000 |
| | MODUL DE COMANDA | | |
| 005 | 2800077 | BUC. | 60.000 |
| | CONECTOR RJ 45 F/FTP CAT 6 | | |
| 006 | ATC01A [ 1] | BUC. | 12.000 |
| | MODUL DE COMANDA | | |
| 006 | 2800078 | BUC. | 12.000 |
| | CONECTOR RJ 11 F/FTP CAT 6, TELEFONIE | | |
| 007 | ATC01A [ 1] | BUC. | 2.000 |
| | MODUL DE COMANDA | | |
| 007 | 2800079 | BUC. | 2.000 |
| | PATCH CORD-URI CAT. 6 | | |
| 008 | ATA03B | BUC. | 2.000 |
| | MONTAREA PANOURILOR,PUPITRELOR, DULAPURILOR,CUTIILOR CU GREUTATEA DE:30-60 KG | | |
| 009 | ED15A1 | BUC. | 2.000 |
| | BATERIE (GRUP) ACUMULATORI CU PLACI DE PLUMB DE 4 SAU 6 V SI ... AH | | |

009 7304948 BUC. 2.020
BATERIE TELECOMUNICATII IN VASE STICLA STAS 443-78 2 LE 2

010 ATA01B BUC. 2.000
MONTAREA APARATELOR IN PANOURI,DULAPURI, CUTII,APARENT SAU INGROPAT CU GREUTATEA: 1-5 KG

011 ATA01B BUC. 2.000
MONTAREA APARATELOR IN PANOURI,DULAPURI, CUTII,APARENT SAU INGROPAT CU GREUTATEA: 1-5 KG

012 ATD16A BUC. 132.000
FORMARE CAP.DE CABLU,LUNG.SUB 1 M, IZOLATIE SI MANTA PVC,AVIND :SUB 10 FIRE CONDUCTOARE,NEARMAT

013 EF09A1 BUC. 132.000
RACORD.COND.CU.AP.SAU MOT.LA BORNE.TAB. EL.PE MARM.,MET.,SAU CAPS.,COND.CU SECT. <10MMP

014 ES17A3 BUC. 3.000
PROGRAMARE SOFTWARE DE PROCESARE

015 EB15A1 BUC. 132.000
NUMERE PENTRU BRANSAMENTE SAU COLOANE ELECTRICE

015 6719689 BUC. 132.000
ETICHETE TUBULARE PVC

016 EH02A1 BUC. 4.000
INCERCAREA CABLURILOR PT.INST.ELEC.DE COMANDA,SEMNALIZARE SI BLOCARI

017 W1P08A BUC. 1.000
VERIFICAREA PRIZELOR DE PAMINT PT. LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE LA CONSTRUCTII

018 2800073 BUC. 1.000
UPS 2000VA, 1800W

019 3999998 BUC. 4.000
SURSA DE ALIMENTARE CU ACUMULATORI 12V/ 2,3Ah

020 3999910 BUC. 1.000
ACUMULATORI 12V/12Ah

021 2800080 BUC. 12.000
ROUTER WIRELESS 4+1 PORTURI 10/100/1000 MBPS

| | | |
|---|---|---|
| 022 2800081 | BUC. | 1.000 |
| CENTRALA TELEFONICA IP, 24 POSTURI | | |
| 023 2800082 | BUC. | 2.000 |
| POST VIDEO INTERFON DE EXTERIOR | | |
| 024 2800083 | BUC. | 1.000 |
| POST VIDEO INTERFON DE INTERIOR | | |
| 025 2800084 | BUC. | 2.000 |
| BUTON IESIRE | | |
| 026 2800085 | BUC. | 2.000 |
| YALA ELECTROMAGNETICA | | |
| 027 2800086 | BUC. | 2.000 |
| SWITCH 8 PORTURI | | |
| 028 2800087 | BUC. | 2.000 |
| CONTACT MAGNETIC | | |
| 029 TRA02A15 | TONA | 1.000 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 15 KM. | | |

Intocmit,

Verificat,

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROARTCONS S.R.L. JARISTEA - VRANCEA

FORMULAR C6

## Lista consumurilor de resurse materiale

Lucrarea : **RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**
DEVIZ : (LISTA DEVIZE)
Obs: RON = leu greu

| Nr. crt. | Denumirea resursei materiale | U.M. | Consumuri cuprinse in oferta | Pret unitar (exclusiv TVA) - RON - | Valoare (exclusiv TVA) - RON - | Furnizor | Greutate (tone) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 2000030 OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D= 6MM | KG | 57.90 | | | | 0.058 |
| 2 | 2000048 BETON ASFALTIC BA8 | TONA | 11.25 | | | | 0.011 |
| 3 | 2000078 OTEL BETON PROFIL NETED OB30 STAS 438 D= 8MM | KG | 8.36 | | | | 0.008 |
| 4 | 2000171 OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D=14MM | KG | 66.30 | | | | 0.066 |
| 5 | 2000561 OTEL BETON PROFIL PERIODIC PC 60 S 438 D=14MM | KG | 47.94 | | | | 0.048 |
| 6 | 2005315 PLASA SIRMA ZINCATA OCHI HEXAGAGONAL 16,0 X0,6 X1500 S 2542 | KG | 51.00 | | | | 0.051 |
| 7 | 2100024 CIMENT PORTLAND P 40 SACI S 388 | KG | 24.00 | | | | 0.024 |
| 8 | 2100206 CIMENT PORTLAND ALB TIP 1 75% ALB PA 25 SACI S 7055 | KG | 349.80 | | | | 0.353 |
| 9 | 2100385 CIMENT DE FURNAL CU ADAOSURI F 25 SACI S 1500 | KG | 1032.79 | | | | 1.043 |
| 10 | 2100402 CIMENT METALURGIC CU ADAOSURI M 30 SACI S 1500 | KG | 31089.95 | | | | 31.401 |
| 11 | 2100440 CIMENT PORTLAND CU ADAOSURI PA 35 SACI S 1500 | KG | 1692.13 | | | | 1.709 |
| 12 | 2100696 VAR BULGARI PENTRU CONSTRUCTII TIP 2 VRAC S 146 | KG | 63.35 | | | | 0.063 |
| 13 | 2100713 VAR PASTA PENTRU CONSTRUCTII TIP 2 | M.C. | 10.82 | | | | 15.144 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 2100830 IPSOS PENTRU CONSTRUCTII TIP A SACI S 545/1 | KG | 3814.65 | | | | 3.853 |
| 15 | 2100845 @PASTA DE IMBINARE "SUPER" | KG | 5.99 | | | | 0.006 |
| 16 | 2100853 @PLACA RBI 12,5 MM | MP. | 39.94 | | | | 0.799 |
| 17 | 2100880 FILER DE CALCAR TIP 1 SACI S 539 | KG | 971.11 | | | | 0.971 |
| 18 | 2100933 BETON DE CIMENT B 100 STAS 3622 | M.C. | 9.09 | | | | 20.634 |
| 19 | 2101145 MORTAR DE ZIDARIE M 100 NISIP S 1030 | M.C. | 0.34 | | | | 0.773 |
| 20 | 2101198 MORTAR PENTRU TENCUIALA M 25 - T | M.C. | 0.81 | | | | 1.701 |
| 21 | 2101262 MORTAR SPECIAL TERASIT CIMENT+MOZAIC MARMURA ALB CU MICA | KG | 880.50 | | | | 0.881 |
| 22 | 2101274 MORTAR SPECIAL TERASIT CIMENT+MOZAIC MARMURA ALB GRIS | KG | 162.00 | | | | 0.162 |
| 23 | 2101329 SAPA AUTONIVELANTA LATICRETE L86 SAU ECHIVALENT | KG | 795.00 | | | | 0.795 |
| 24 | 2200082 PIETRIS CIURUIT NESPALAT DE RIU 7-30 MM | M.C. | 2.80 | | | | 4.480 |
| 25 | 2200240 PIETRIS CIURUIT NESPALAT DE MAL 7-30 MM | M.C. | 3.59 | | | | 5.747 |
| 26 | 2200496 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-1,0 MM | M.C. | 0.33 | | | | 0.449 |
| 27 | 2200513 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM | M.C. | 117.18 | | | | 158.192 |
| 28 | 2200525 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-7,0 MM | M.C. | 80.59 | | | | 108.796 |
| 29 | 2200575 NISIP SORTAT SPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM | M.C. | 0.01 | | | | 0.016 |
| 30 | 2202056 PLACAJ MARM.RUSCHITA SUPRAF. (0,01-0,04) MP, G= 1,5 CM | MP. | 506.94 | | | | 12.673 |
| 31 | 2204284 PLINTE MARMURA RUSCHITA 1000X 80X 20 MM | M | 226.44 | | | | 1.721 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 2204296 PLINTE MARMURA NEAGRA MONEASA 1000X 80X 20 CM | M | 8.16 | | | | 0.062 |
| 33 | 2204375 MOZAIC DIN MARMURA ALBA SACI G= 0,5X 1,0MM | KG | 173.95 | | | | 0.174 |
| 34 | 2204818 MOZAIC DIN PIATRA ALBA SACI G= 0,5X 1,0MM | KG | 1412.40 | | | | 1.412 |
| 35 | 2204856 MOZAIC DIN PIATRA ALBA SACI G= 3,0X 5,0MM | KG | 1944.00 | | | | 1.944 |
| 36 | 2205472 ARGILA CAOLINOASA MACINATA (HUMA PENTRU ZUGRAVELI)(PM) | KG | 95.03 | | | | 0.096 |
| 37 | 2300741 CARAMIDA PLINE M 50 CALITATEA 1 C1 240X115X63 VRAC S457 | BUC. | 2020.00 | | | | 6.060 |
| 38 | 2422197 PLACI GRESIE 45X45 | MP. | 25.75 | | | | 0.452 |
| 39 | 2422628 PLACI GRESIE | MP. | 46.35 | | | | 1.494 |
| 40 | 2435091 ELEMENTE RACORD GRESIE NEGLAZURATA NETEDA ALBE S 150X100X 8 C1 S5939 | M | 51.00 | | | | 0.157 |
| 41 | 2442288 LAVOAR PORTELAN FARA SPATAR L 2-600MM ALB C1 S 1540 | BUC. | 2.02 | | | | 0.028 |
| 42 | 2442290 LAVOAR PORTELAN LY-600MM ALB C. 1 S 1540 | BUC. | 1.01 | | | | 0.014 |
| 43 | 2442740 @VAS CLOSET "ORHIDEEA" ALB COD 79SE6802 | BUC. | 2.02 | | | | 0.027 |
| 44 | 2442757 VAS CLOSET COL2-A PORTELAN ALB C. 1 S 2066 | BUC. | 2.02 | | | | 0.024 |
| 45 | 2451485 ETAJERE PORTELAN TIP E2.30 ALB C.1 NI 716 | BUC. | 3.03 | | | | 0.004 |
| 46 | 2452958 REZERVOR WC R 2 SEMIINALTIME ALB C.1 S 9441 | BUC. | 4.04 | | | | 0.071 |
| 47 | 2453536 SAPUNIERA SA 2-15 (APARENTE) ALB C.1 NI 544 | BUC. | 3.00 | | | | 0.003 |
| 48 | 2453768 PORTHIRTIE PORTELAN HA-1 ALB C.1 | BUC. | 4.00 | | | | 0.006 |
| 49 | 2453823 PIEDESTAL LAVOAR P1 PORTELAN ALB C. 1 NI 806 | BUC. | 1.01 | | | | 0.009 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 2453859 PIEDESTAL LAVOAR P1 PORTELAN ALB C. 2 NI 806 | BUC. | 2.02 | | | | 0.017 |
| 51 | 2506694 OGLINDA GEAM TRAS SLEFUIT 5X400X500 MM S 9042 | BUC. | 3.03 | | | | 0.009 |
| 52 | 2506890 GEAM TRAS DECORATIV MAT PENTRU HIDRANTI INCENDIU | BUC. | 16.00 | | | | 0.065 |
| 53 | 2600036 BITUM PENTRU MATERIALE LA LUCRARI DE HIDROIZOLATII TIP H 68/75 S7064 | KG | 24.88 | | | | 0.027 |
| 54 | 2600048 BITUM PENTRU MATERIALE LA LUCRARI DE HIDROIZOLATII TIP H 80/90 S7064 | KG | 3841.80 | | | | 4.226 |
| 55 | 2600050 BITUM PENTRU MATERIALE LA LUCRARI DE HIDROIZOLATII TIP H 82/92 N6618 | KG | 775.20 | | | | 0.853 |
| 56 | 2600218 BITUM PENTRU DRUMURI TIP D 120/180 STAS 754 | KG | 82.00 | | | | 0.090 |
| 57 | 2600220 BITUM PENTRU DRUMURI TIP D 180/200 STAS 754 | KG | 2.76 | | | | 0.003 |
| 58 | 2600294 BITUM PENTRU PROTECTIA CONDUCTELOR METAL INGROPATE SPP 70 S 2484 | KG | 2.22 | | | | 0.002 |
| 59 | 2600983 CARTON BITUMAT STRAT ACOPERITOR NISIP CA400 130CMX10M S 138 | MP. | 59.08 | | | | 0.115 |
| 60 | 2601902 @BANDA IMBINARE (DIN FIBRE DE STICLA ) | ML. | 31.97 | | | | 0.001 |
| 61 | 2605831 @VATA MINERALA TIP RIGIPS | MP. | 9.98 | | | | 0.007 |
| 62 | 2609159 COCHILIE VATA MINERALA CO70 L=1000MM DI= 32MM G=20MM S5838/6 | M | 30.90 | | | | 0.136 |
| 63 | 2611281 SALTEA VATA STICLA SPS2 2000X1000X 40MM S8077 | MP. | 63.00 | | | | 0.228 |
| 64 | 2611592 ZGURA DE LOCOMOTIVA | M.C. | 53.60 | | | | 48.240 |
| 65 | 2683513 TEAVA PEHD DN 50 MM | M | 20.00 | | | | 0.020 |
| 66 | 2800001 STATIE DE DEDURIZARE | BUC. | 1.00 | | | | 0.100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 67 | 2800003 CABLU N2XH 3X2.5 MMP | ML. | 123.60 | | | | 0.124 |
| 68 | 2800005 CABLU N2XH 5X10 MMP | ML. | 51.50 | | | | 0.052 |
| 69 | 2800011 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PT MARCAREA HIDRANTILOR INTERIORI DE INCENDIU P 2X8W IP 44 | BUC. | 7.02 | | | | 0.007 |
| 70 | 2800014 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE IMPOTRIVA PANICII P =2X8W IP 44 | BUC. | 25.08 | | | | 0.025 |
| 71 | 2800015 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU INTERVENTII P =2X8W IP 44 | BUC. | 3.01 | | | | 0.003 |
| 72 | 2800016 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU CONTINUAREA LUCRULUI P=2X8W IP44 | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 73 | 2800017 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU EVACUARE P=2X8W IP65 | BUC. | 11.03 | | | | 0.011 |
| 74 | 2800018 CORP DE ILUMINAT TIP APLICA PE PERETE LED 20W IP 20 | BUC. | 89.27 | | | | 0.089 |
| 75 | 2800019 CORP DE ILUMINAT TIP PROIECTOR LED 50W IP65 | BUC. | 73.22 | | | | 0.073 |
| 76 | 2800020 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE 2X8W | BUC. | 89.27 | | | | 0.045 |
| 77 | 2800021 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE 2X8W PENTRU CIRCULATIE | BUC. | 19.06 | | | | 0.010 |
| 78 | 2800022 BUTON APEL DE URGENTA G.S. DIZABILITATI | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 79 | 2800023 BUTON SCOATERE DIN FUNCTIUNE ILUMINAT SECURITATE IMPOTRIVA PANICII | BUC. | 9.00 | | | | 0.001 |
| 80 | 2800024 PANOU AUTOMAT AAR | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 81 | 2800026 STINGATOR P6 CU PULBERE TIP ABC | BUC. | 18.00 | | | | 0.018 |
| 82 | 2800027 VENTILATOR DE PERETE DN 150 | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 | 2800028 GRILA EVACUARE AER VICIAT CU ZABRELE FIXE ORIENTATE LA 45 GRADE | BUC. | 15.00 | | | | 0.015 |
| 84 | 2800029 GRILA TRANSFER MONTATA LA PARTEA INFERIOARA A USII | BUC. | 11.00 | | | | 0.011 |
| 85 | 2800030 GENERATOR 70KVA | BUC. | 1.00 | | | | 0.100 |
| 86 | 2800031 TEAVA PVC DN 200 | M | 4.00 | | | | 0.004 |
| 87 | 2800032 COT PVC DN 200 | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 88 | 2800033 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 300X500 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 24.00 | | | | 0.024 |
| 89 | 2800034 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 400X250 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 13.00 | | | | 0.013 |
| 90 | 2800035 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 18.00 | | | | 0.018 |
| 91 | 2800036 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 700X400 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 22.00 | | | | 0.022 |
| 92 | 2800037 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 700X600 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 26.00 | | | | 0.026 |
| 93 | 2800038 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 1000X600 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 128.00 | | | | 0.128 |
| 94 | 2800039 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X500MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 234.00 | | | | 0.234 |
| 95 | 2800040 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 45.00 | | | | 0.045 |
| 96 | 2800041 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 800X400 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 72.00 | | | | 0.072 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 97 | 2800042 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X400 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 14.00 | | | | 0.014 |
| 98 | 2800043 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X700MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 36.00 | | | | 0.036 |
| 99 | 2800044 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X1000 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 28.00 | | | | 0.028 |
| 100 | 2800045 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X700 MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM | MP. | 11.00 | | | | 0.011 |
| 101 | 2800046 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X600 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 14.00 | | | | 0.014 |
| 102 | 2800047 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X300 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 29.00 | | | | 0.029 |
| 103 | 2800048 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 700X400 MM LA 400X250 MM | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 104 | 2800049 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15 700X400 MM LA 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 2.00 | | | | 0.001 |
| 105 | 2800050 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 800X400MM LA 500X400MM | BUC. | 2.00 | | | | 0.001 |
| 106 | 2800051 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 1000X500 MM LA 1000X400 MM | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 107 | 2800053 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 1000X500 MM LA 1000X400 MM | BUC. | 8.00 | | | | 0.008 |
| 108 | 2800054 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 1000X1000 MM LA 1000X500 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 5.00 | | | | 0.005 |
| 109 | 2800055 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 500X600 MM LA 500X300 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110 | 2800056 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 600X300 MM LA 500X300 MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 6.00 | | | | 0.006 |
| 111 | 2800057 COT ZINCAT 300X500 EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 4.00 | | | | 0.000 |
| 112 | 2800058 COT ZINCAT 700X600 MM EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 113 | 2800059 COT ZINCAT 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 114 | 2800060 COT ZINCAT 800X400 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 12.00 | | | | 0.012 |
| 115 | 2800061 COT ZINCAT 1000X500 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 4.00 | | | | 0.004 |
| 116 | 2800062 COT ZINCAT 1000X1000 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 117 | 2800063 COT ZINCAT 700X1000 MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 118 | 2800065 COT ZINCAT 500X600 EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 119 | 2800066 TEU ZINCAT 1000X600 MM EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 10.00 | | | | 0.010 |
| 120 | 2800067 TEU ZINCAT 1000X500 MM , GROSIME 0,5 MM | BUC. | 8.00 | | | | 0.008 |
| 121 | 2800068 TEU ZINCAT 500X300 MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 122 | 2800069 CENTRALA DE TRATARE AER | BUC. | 1.00 | | | | 0.100 |
| 123 | 2800070 CENTRALA DESFUMARE | BUC. | 1.00 | | | | 0.100 |
| 124 | 2800071 VENTILATOR FUM | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 125 | 2800072 TRAPA VIZITARE | BUC. | 4.00 | | | | 0.004 |
| 126 | 2800073 UPS 2000VA, 1800W | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 127 | 2800074 MONITOR 22 | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 128 | 2800075 STATIE PC, PROCESOR I7 | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 129 | 2800077 CONECTOR RJ 45 F/FTP CAT 6 | BUC. | 60.00 | | | | 0.006 |
| 130 | 2800078 CONECTOR RJ 11 F/FTP CAT 6, TELEFONIE | BUC. | 12.00 | | | | 0.001 |
| 131 | 2800079 PATCH CORD-URI CAT. 6 | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132 | 2800080 ROUTER WIRELESS 4+1 PORTURI 10/100/1000 MBPS | BUC. | 12.00 | | | | 0.001 |
| 133 | 2800081 CENTRALA TELEFONICA IP, 24 POSTURI | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 134 | 2800082 POST VIDEO INTERFON DE EXTERIOR | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 135 | 2800083 POST VIDEO INTERFON DE INTERIOR | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 136 | 2800084 BUTON IESIRE | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 137 | 2800085 YALA ELECTROMAGNETICA | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 138 | 2800086 SWITCH 8 PORTURI | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 139 | 2800087 CONTACT MAGNETIC | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 140 | 2800089 VENTILATOR CU RECUPERARE DE CALDURA | BUC. | 30.00 | | | | 1.500 |
| 141 | 2800091 RACORD TIP A | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 142 | 2800092 RACORD TESTARE DN 32 | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 143 | 2800093 DISTRIBUITOR DN 3", PN 10 | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 144 | 2800094 DISTRIBUITOR DN 6", PN 10 | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 145 | 2800095 REZERVOR INCENDIU SUPRATERAN PENTRU SPRINKLERE, POLIPROPILENA, V= 32,5 MC | BUC. | 4.00 | | | | 0.400 |
| 146 | 2800096 SPRINKLERE | BUC. | 27.00 | | | | 0.027 |
| 147 | 2800097 GRUP DE POMPARE PENTRU SPRINKLERE | BUC. | 1.00 | | | | 0.100 |
| 148 | 2800098 APARAT DE CONTROL SI SEMNALIZARE DN 150 | BUC. | 1.00 | | | | 0.050 |
| 149 | 2800099 TEAVA PEHD DN 200 , PN 10 | M | 30.00 | | | | 0.030 |
| 150 | 2800100 CABLU REZISTENT LA FOC NHXH 5X2,5 MMP | M | 120.00 | | | | 0.012 |
| 151 | 2800101 CABLU REZISTENT LA FOC NHXH 5X4 MMP | M | 70.00 | | | | 0.007 |
| 152 | 2800102 VENTILATOR DE PERETE DN 100 | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 153 | 2800103 VENTIL ASPIRATIE DN 100 | BUC. | 8.00 | | | | 0.001 |
| 154 | 2804242 TUB BETON SIMPLU CIRCULAR FARA TALPA MUFA IMBINARE USCATA 1000X2000 S816 | BUC. | 9.09 | | | | 18.152 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 155 | 2806575 BOLTARI BETON SIMPLU B200 TIP2 CAMINE VANE PR ISLGC T1785-2 | BUC. | 255.00 | | | | 10.710 |
| 156 | 2806616 DISTANTIER PENTRU POZITIONARE ARMATURA IN BETON ARMAT DIN MORTAR CIMENT | BUC. | 28.56 | | | | 0.001 |
| 157 | 2901052 LEMN FOC RASINOASE DESEURI | TONA | 1.26 | | | | 1.261 |
| 158 | 2901167 MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINOASE S.1040 | M.C. | 0.03 | | | | 0.016 |
| 159 | 2903153 SCINDURI RASINOASE GELUITE 10-20X80-120 MM | M | 6.50 | | | | 0.005 |
| 160 | 2903579 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA A GR=24MM L=4,00M S 942 | M.C. | 39.15 | | | | 19.575 |
| 161 | 2903878 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA C GR=24MM L=5,00M S 942 | M.C. | 33.93 | | | | 16.963 |
| 162 | 2903983 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA D GR=24MM L=3,50M S 942 | M.C. | 15.41 | | | | 7.705 |
| 163 | 2903995 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA D GR=24MM L=4,00M S 942 | M.C. | 10.88 | | | | 5.438 |
| 164 | 2904339 DULAP RASINOS TIVIT CLASA A GROSIME=38MM LUNGIME=3,50M S 942 | M.C. | 0.03 | | | | 0.014 |
| 165 | 2904406 DULAP RASINOASE TIVIT CLASA A GROSIME=48MM LUNGIME=3,50M S 942 | M.C. | 2.80 | | | | 1.400 |
| 166 | 2904418 DULAP RASINOS TIVIT CLASA A GROSIME=48MM LUNGIME=4,00M S 942 | M.C. | 0.07 | | | | 0.036 |
| 167 | 2905824 Grund pentru amorsare | KG | 375.00 | | | | 0.375 |
| 168 | 2905955 SIPCI RASINOASE CLASA I/II GROS 18/24-24/48MM L=1,50-2,75M | M.C. | 0.12 | | | | 0.061 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 169 | 2905967 SIPCI RASINOASE CLASA I/II GROS 24 L28/48MM L=3-6M | M.C. | 2.68 | | | | 1.340 |
| 170 | 2905979 SIPCI DE RASINOASE GROS 24MM STAS 942-80 | M.C. | 26.10 | | | | 13.050 |
| 171 | 2908749 GRINZI RASINOASE CU 4 FETE PLANE GROSIME=10/12-35/35 LUNGIME=4-6M | M.C. | 3.13 | | | | 1.563 |
| 172 | 2914152 GRINZI STEJAR CU 2 FETE GROSIME=12/12-15/25MM LUNGIME=5-6M | M.C. | 0.02 | | | | 0.018 |
| 173 | 2917685 DULAP FAG LUNG TIVIT CLASA C GROSIME=50MM LUNGIME=2,50M S 8689 | M.C. | 0.75 | | | | 0.598 |
| 174 | 2918794 RIGLE FAG NEABURITE CL.B TIVITE G=50/50-80/80MM L=1,80-4M | M.C. | 0.45 | | | | 0.360 |
| 175 | 2928335 PANOU DE COFRAJ TIP P FAG G 8MM PENTRU PERETI | MP. | 1.62 | | | | 0.037 |
| 176 | 2928347 PANOU DE COFRAJ TIP P FAG G 15MM PENTRU PERETI | MP. | 1.01 | | | | 0.025 |
| 177 | 2936643 Ornamente prefabricate din ipsos cu suprafata de contact peste 125 cmp | BUC. | 40.00 | | | | 0.720 |
| 178 | 2946765 PERVAZURI FAG 30 X 20 X 800 XX CLS.2 S 228/4 | M | 25.23 | | | | 0.012 |
| 179 | 2948000 CAMIN VANE BETON - PREFABRICAT | BUC. | 1.00 | | | | 4.000 |
| 180 | 2950716 DIBLU DIN LEMN | BUC. | 476.00 | | | | 0.024 |
| 181 | 2958990 LEMN DE FOC FOIOASE TARI LUNGIME=1M LIVRABIL DIN DEPOZIT | KG | 2525.56 | | | | 2.526 |
| 182 | 2959009 LEMN DE FOC FOIOASE MOI LUNGIME=1M LIVRABIL DIN DEPOZIT | KG | 24.88 | | | | 0.025 |
| 183 | 2999999 GRUP DE POMPARE INSTALATIE DE HIDRANTI INTERIORI /EXTERIORI | BUC. | 1.00 | | | | 0.100 |
| 184 | 3001237 ELECTROVANA 24V 1 1/12" | BUC. | 1.00 | | | | 0.005 |
| 185 | 3100000 POMPA SUBMERSIBILA APA UZATA, DEBIT 10 mc/h | BUC. | 1.00 | | | | 0.050 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 186 | 3100001 INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA , V= 5L | BUC. | 3.00 | | | | 0.030 |
| 187 | 3100002 INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA, V= 10 L | BUC. | 6.00 | | | | 0.090 |
| 188 | 3100003 INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA , V= 15 L | BUC. | 6.00 | | | | 0.120 |
| 189 | 3100004 REZERVOR SUPRATERAN CU V = 20 MC | BUC. | 1.00 | | | | 1.000 |
| 190 | 3100005 RACORD TIP B | BUC. | 7.00 | | | | 0.001 |
| 191 | 3100006 RACORD STORZ DN 65 MM | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 192 | 3100007 RACORD STORZ DN 45 MM | BUC. | 4.00 | | | | 0.000 |
| 193 | 3100008 SENZORI DE NIVEL | BUC. | 6.00 | | | | 0.006 |
| 194 | 3100009 RECIPIENT HIDROPNEUMATIC V= 200 LITRI | BUC. | 1.00 | | | | 0.050 |
| 195 | 3100010 BARIERA DE FUM | BUC. | 5.00 | | | | 0.005 |
| 196 | 3100011 INCHIRIERE WC ECOLOGIC | BUC. | 1.00 | | | | 0.450 |
| 197 | 3100020 MODUL DE COMANDA SI CONTROL INTELIGENT | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 198 | 3100030 MODUL ELECTRONIC DE COMANDA IN CASCADA | BUC. | 10.00 | | | | 0.010 |
| 199 | 3100040 MODUL ELECTRONIC DE COMANDA BACK-UP | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 200 | 3100041 CORP ILUMINAT LED 70 W | BUC. | 83.25 | | | | 0.042 |
| 201 | 3100042 CORP ILUMINAT LED 100W DIMABIL TIP CANDELABRU | BUC. | 10.03 | | | | 0.010 |
| 202 | 3100043 CORP ILUMINAT LED 20W TIP APLICA ILUMINAT EXTERIOR | BUC. | 20.06 | | | | 0.020 |
| 203 | 3107005 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 20 X 4 OLT 35 S 404/2 | M | 9.09 | | | | 0.014 |
| 204 | 3107378 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 32 X 6 /OLT 35 S 404/2 | M | 6.06 | | | | 0.023 |
| 205 | 3108281 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 57 X 5 /OLT 35 S 404/2 | M | 170.85 | | | | 1.095 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 206 | 3108475 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 60 X 5 /OLT 35 S 404/2 | M | 60.00 | | | | 0.407 |
| 207 | 3109077 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 76 X 4 /OLT 35 S 404/2 | M | 4.00 | | | | 0.028 |
| 208 | 3109558 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 89 X 8 /OLT 35 S 404/2 | M | 35.18 | | | | 0.562 |
| 209 | 3110131 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 108 X 8 /OLT 35 S 404/2 | M | 90.45 | | | | 1.785 |
| 210 | 3110480 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 121 X 6 /OLT 35 S 404/2 | M | 80.40 | | | | 1.368 |
| 211 | 3111446 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 152 X 6 /OLT 35 S 404/2 | M | 25.13 | | | | 0.543 |
| 212 | 3209487 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA TRASA LA RECE 22X 3 /OLT 35 S 530/2 | M | 1.17 | | | | 0.002 |
| 213 | 3253517 TEAVA OTEL FARA SUDURA 57 X 3,6 1.0309 DIN 2448 | M | 3.30 | | | | 0.016 |
| 214 | 3270005 TEAVA POLIPROPILENA (PN 16) /SISTEME PPRC TIP 3 PENTRU INSTALATII SANITARE SI INCALZIRE / 20 MM | M | 112.20 | | | | 0.000 |
| 215 | 3270011 USA PVC H/L 2000/850 | MP. | 21.00 | | | | 0.000 |
| 216 | 3270021 VOPSEA LAVABILA INTERIOR | L | 93.70 | | | | 0.094 |
| 217 | 3270025 TENCUIALA DECORATIVA | KG | 5625.00 | | | | 5.625 |
| 218 | 3270083 POMPA CIRCULATIE INCALZIRE | BUC. | 19.00 | | | | 0.000 |
| 219 | 3270091 DISTRIBUITOR - COLECTOR SINUS 80/60 - RACORD OLANDEZ 1"1/2 - 70 KW - 130 MM - 3 CIRCUITE DE INCALZIRE | BUC. | 14.00 | | | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 220 | 3270093 ROBINET DE GOLIRE 1/2" | BUC. | 23.00 | | | | 0.000 |
| 221 | 3270114 COT 45 40MM, PP-R 80, PRESIUNE: PN 25, VERDE | BUC. | 9.60 | | | | 0.000 |
| 222 | 3270133 ROBINET - VANA DE ECHILIBRARE DUYAR T-3010 PN 25 DN 15 (1/2") | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 223 | 3270190 TEAVA POLIPROPILENA (PN 16) /SISTEME PPRC TIP 3 PENTRU INSTALATII SANITARE SI INCALZIRE / 25 MM | M | 265.20 | | | | 0.000 |
| 224 | 3270191 TEAVA POLIPROPILENA (PN 16) /SISTEME PPRC TIP 3 PENTRU INSTALATII SANITARE SI INCALZIRE / 32 MM | M | 61.20 | | | | 0.000 |
| 225 | 3270228 TABLOU ORGANIZARE SANTIER 632.122 | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 226 | 3270301 BANDA DIN FIBRA DE STICLA PENTRU IMBINARE GIPSCARTON 20M | M | 12.60 | | | | 0.000 |
| 227 | 3270391 TABLA TIP LINDAB - PLX | MP. | 1609.00 | | | | 1.609 |
| 228 | 3270409 CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 40W 118 CM IP65 | BUC. | 73.22 | | | | 0.000 |
| 229 | 3270414 TEAVA PPR AL PN25 DN20 SUPER | M | 210.00 | | | | 0.000 |
| 230 | 3270428 REDUCTIE DIN PPR ALB PT IMBINARI TEVI D.40/32MM | BUC. | 2.40 | | | | 0.000 |
| 231 | 3270429 MUFA DIN PPR ALB PT IMBINARI TEVI D.40MM | BUC. | 3.20 | | | | 0.000 |
| 232 | 3270436 TEAVA PPR AL PN25 DN32 SUPER | M | 260.00 | | | | 0.000 |
| 233 | 3270437 TEAVA PP PRES CU ALUMINIU UBP, 4 M X 40 MM, PN20 | M | 81.60 | | | | 0.000 |
| 234 | 3270474 TEAVA PPR AL PN25 DN50 SUPER | M | 50.00 | | | | 0.000 |
| 235 | 3270496 AMORSA PERETE 10 L | L | 284.00 | | | | 0.000 |
| 236 | 3271088 TEAVA PEHD APA, PE80, D32 MM, PN6 | M | 25.00 | | | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 237 | 3271150 FOLIE ANTICONDENS ACOPERIS | MP. | 1595.00 | | | | 0.000 |
| 238 | 3271170 CORP ILUMINAT TIP LED 2X18 W | BUC. | 42.13 | | | | 0.042 |
| 239 | 3271173 CORP ILUMINAT EXIT | BUC. | 155.47 | | | | 0.155 |
| 240 | 3271189 COT ALB POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 45 GRD D. 32 MM | BUC. | 7.20 | | | | 0.007 |
| 241 | 3271228 CABLU INCENDIU 2X2X0.8 | M | 80.00 | | | | 0.000 |
| 242 | 3271233 RAMIFICATIE 110X110,45 GRADE PP | BUC. | 56.00 | | | | 0.056 |
| 243 | 3271250 ROBINET DE TRECERE CU SFERA AIRAGA PN 16 1 1/2" FF | BUC. | 44.00 | | | | 0.044 |
| 244 | 3271356 REDUCTIE PPR ALB 40-32 | BUC. | 41.00 | | | | 0.041 |
| 245 | 3271490 CENTRALA DETECTIE SI SEMNALIZARE | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 246 | 3271493 CHEPENG ANTIFOC | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 247 | 3271518 VATA MINERALA ISOVER RIO 20 SAU ECHIVALENT | MP. | 342.63 | | | | 0.171 |
| 248 | 3271533 IZOLATIE FLEXIBILA TUBOLIT DG 40 X 13MM GROSIME | M | 12.36 | | | | 0.000 |
| 249 | 3271547 AERISITOR (DEZAERATOR) AUTOMAT CU ROBINET CROM 1/2" M | BUC. | 14.00 | | | | 0.000 |
| 250 | 3271600 PLASA DIN FIBRA DE STICLA 145 G/M2 | MP. | 2500.00 | | | | 18.750 |
| 251 | 3271601 ADEZIV PENTRU POLISTIREN SI VATA MINERALA DURAZIV AT32 25KG | KG | 11565.00 | | | | 289.125 |
| 252 | 3271602 PROFIL COLTAR ALUMINIU CU PLASA DIN FIBRA DE STICLA | M | 700.00 | | | | 0.280 |
| 253 | 3271604 ADEZIV EPOXIDIC SIKADUR - 330 (A+B) 5 KG SAU ECHIVALENT | KG | 170.56 | | | | 0.171 |
| 254 | 3271636 PROFIL SOCLU ALUMINIU PENTRU PLACI DE IZOLARE 100/2,5 M | M | 140.00 | | | | 0.000 |
| 255 | 3271642 ADEZIV SI MASA DE SPACLU PENTRU VATA MINERALA CERESIT CT 190 25KG SAU ECHIVALENT | KG | 7502.00 | | | | 7.502 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 256 | 3271646 FOLIE INTELIGENTA ANTICONDENS ISOVER VARIO KM DUPLEX 60 MP SAU ECHIVALENT | MP. | 1725.00 | | | | 0.000 |
| 257 | 3271651 PARAZAPADA | BUC. | 40.00 | | | | 0.000 |
| 258 | 3271652 SAPA DE EGALIZARE PE BAZA DE CIMENT FIROS S100 25KG | KG | 957.00 | | | | 0.957 |
| 259 | 3271696 CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 20W 59 CM IP65 | BUC. | 6.02 | | | | 0.000 |
| 260 | 3271703 SENZOR DE MISCARE 360 GRADE | BUC. | 103.00 | | | | 0.000 |
| 261 | 3271713 TERMOSTAT CAMERA CU ECRAN TACTIL TECH EU-283 | BUC. | 60.00 | | | | 0.000 |
| 262 | 3271731 CABLU ELECTRIC MYYM 7X1.5 | M | 432.60 | | | | 0.000 |
| 263 | 3271759 FILTRU Y CU FLANSE "HIDRA" DN.65 | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 264 | 3271760 FILTRU Y CU FLANSE "HIDRA" DN.50 | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 265 | 3271761 FILTRU Y 1.1/2" | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 266 | 3271765 RACORD FLEXIBIL 1/2" FI-FI 50 CM | BUC. | 4.00 | | | | 0.000 |
| 267 | 3271767 CABLU INCENDIU 4X2X0.8 | M | 2327.80 | | | | 0.000 |
| 268 | 3271800 ADEZIV ELASTIC IMBINARI ETANSE (TUB 310 ML) | BUC. | 75.00 | | | | 0.023 |
| 269 | 3271801 BANDA ADEZIVA RANFORSATA PENTRU ETANSARE (ROLA 25 M) | BUC. | 30.00 | | | | 0.006 |
| 270 | 3271802 SURUB AUTOFILETANT 3,5X45 | BUC. | 3000.00 | | | | 0.000 |
| 271 | 3271803 POLISTIREN EXTRUDAT BRIOTHERM GROSIME 3 CM SAU ECHIVALENT | MP. | 390.00 | | | | 0.000 |
| 272 | 3271804 LAMELE DIN CARBON SIKA CARBODUR M1014 100MMX1.4MM/168G/MMP SAU ECHIVALENT | M | 109.60 | | | | 0.001 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 273 | 3271805 MORTAR REPARATII SIKA MONOTOP 2001 BOND AND PROTECT SAU ECHIVALENT | KG | 206.00 | | | | 0.206 |
| 274 | 3271806 MORTAR REPARATII SIKA 412 NFG SAU ECHIVALENT | KG | 103.00 | | | | 0.103 |
| 275 | 3271807 SLVENT DEGRESANT SIKA COLMA CLEANER SAU ECHIVALENT | L | 4.60 | | | | 0.005 |
| 276 | 3271809 VOPSEA INTUMESCENTA (TERMOSPUMANTA ANTIFOC) | KG | 206.00 | | | | 0.206 |
| 277 | 3271810 USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC90 | MP. | 30.05 | | | | 0.902 |
| 278 | 3271811 TAVAN CASETAT ATLAS A, FIBRA MINERALA, MUCHIE DREAPTA, 600 X 600 X 12 MM (7,2 MP/CUTIE) | MP. | 15.00 | | | | 0.000 |
| 279 | 3271812 STRUCTURA TAVANE CASETATE - PERIMETRAL 19X24 - 3000 MM | M | 11.50 | | | | 0.000 |
| 280 | 3271813 PLACA GIPS CARTON ANTIFOC RIGIPS RF 15 X 1200 X 2600 MM | MP. | 12.60 | | | | 0.000 |
| 281 | 3271814 PROFIL CD 60X3000 MM | M | 16.38 | | | | 0.000 |
| 282 | 3271815 PROFIL UD 30X3000 MM | M | 3.78 | | | | 0.000 |
| 283 | 3271816 SURUB AUTOFILETANT GIPSCARTON PH2 | BUC. | 81.90 | | | | 0.000 |
| 284 | 3271817 SURUB AUTOPERFORANT 3,5X25 | BUC. | 69.30 | | | | 0.000 |
| 285 | 3271818 BANDA ETANSARE 30X30 M | M | 553.78 | | | | 0.000 |
| 286 | 3271819 IPSOS RIGIPS SUPER 12.5 KG | KG | 3.78 | | | | 0.004 |
| 287 | 3271820 ADEZIV GIPS CARTON NIDA BOARDFIX | KG | 0.63 | | | | 0.001 |
| 288 | 3271821 SURUB AUTO-PERFORANT 3,5X35 | BUC. | 29.00 | | | | 0.000 |
| 289 | 3271822 PIESA PRELUNGIRE TIJA RIGIPS | BUC. | 47.25 | | | | 0.000 |
| 290 | 3271823 CLEMA FIXA | BUC. | 40.32 | | | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 291 | 3271824 VOPSEA LAVABILA SAVANA 15 L SAU ECHIVALENT | L | 1223.00 | | | | 0.000 |
| 292 | 3271825 CHIT ALB PENTRU PIATRA NATURALA | KG | 100.00 | | | | 0.100 |
| 293 | 3271826 DIBLU POLISTIREN CU ROZETA SI CUI PLASTIC 220 MM | BUC. | 9640.00 | | | | 0.000 |
| 294 | 3271831 VATA TERMOSISTEM FRONTROCK MAX E 6 CM | MP. | 336.33 | | | | 0.336 |
| 295 | 3271832 CONTOR APA CALDA MTW, CLASA B(R80), Q.6.3 MC/H-D.1" | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 296 | 3271834 REDUCTIE PPR PN20 25X20 | BUC. | 4.40 | | | | 0.000 |
| 297 | 3271835 RACORD RAPID PEID DREPT D.32 | BUC. | 110.00 | | | | 0.000 |
| 298 | 3271836 REDUCTIE PP PRES 32X25 MM | BUC. | 10.40 | | | | 0.000 |
| 299 | 3271837 RACORD RAPID PEID DREPT D.32 | BUC. | 260.00 | | | | 0.000 |
| 300 | 3271838 TEU PP PRES 32 MM | BUC. | 11.40 | | | | 0.000 |
| 301 | 3271840 MUFA DIN PPR ALB PT IMBINARI TEVI D.32MM | BUC. | 2.40 | | | | 0.000 |
| 302 | 3271841 TEU PP PRES 40 | BUC. | 15.20 | | | | 0.000 |
| 303 | 3271843 REDUCTIE EXCENTRICA POLIPROPILENA PT CANALIZARE D.50X40MM | BUC. | 4.00 | | | | 0.000 |
| 304 | 3271844 TUB POLIPROPILENA CU MUFA/GARNITURA PT CANALIZARE D.50MM L1000MM | M | 21.20 | | | | 0.000 |
| 305 | 3271845 COT POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 30 GRD D.50MM | BUC. | 2.40 | | | | 0.000 |
| 306 | 3271846 TEU PP PRES 50 | BUC. | 3.80 | | | | 0.000 |
| 307 | 3271848 TUB POLIPROPILENA CU MUFA/GARNITURA PT CANALIZARE D.75MM L1000MM | M | 25.50 | | | | 0.000 |
| 308 | 3271849 COT POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 45 GRD D.75MM | BUC. | 3.00 | | | | 0.000 |
| 309 | 3271850 TEU EGAL PPR PN20 DN63 | BUC. | 4.75 | | | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 310 | 3271851 REDUCTIE EXCENTRICA POLIPROPILENA PT CANALIZARE D.75X50MM | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 311 | 3271852 MUFA PPR PN20 DN63 | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 312 | 3271853 RAMIFICATIE POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 45 GRD D.32X32MM | BUC. | 20.00 | | | | 0.000 |
| 313 | 3271854 TEAVA OTEL CU CAPETE CANELATE PT INSTALATII ANTIINCENDIU , ROSIE L=6M DN25, 1", 33.7X2.6 | M | 15.30 | | | | 0.000 |
| 314 | 3271855 CLAPETA SENS 2" FIV | BUC. | 3.00 | | | | 0.000 |
| 315 | 3271856 CLAPETA SENS 1.1/2" FIV | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 316 | 3271857 CLAPETA SENS 2" FIV | BUC. | 4.00 | | | | 0.000 |
| 317 | 3271859 PIESA DE TRECERE CU INEL SI GARNITURA DE LA TEAVA POLIPROPILENA LA TEAVA FONTA D.75MM | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 318 | 3271861 CABLU REZISTENT LA FOC NHXH-JE90/FE180 3X2.5 | M | 163.00 | | | | 0.000 |
| 319 | 3271862 VAS EXPANSIUNE 105L ROTUND ACM ZILMET | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 320 | 3271863 ACUMULATOR PT AGENT TERMIC INCALZIRE, IZOLAT, VT 500L | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 321 | 3271864 RACORD OLANDEZ CU ETANSARE PLANA DIN FONTA ZINCATA GF FI-FE PT IMBINARE PRIN FILETE 2 1/2" | BUC. | 24.00 | | | | 0.000 |
| 322 | 3271865 FILTRU Y 1.1/2" | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 323 | 3271866 FILTRU Y DIN PPR GRI D.25MM | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 324 | 3271867 CLAPETA SENS 2" FIV | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 325 | 3271868 VANA ROTATIVA CU 3 CAI HRB DZR PN.10,DN.50,KVS 40 | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 326 | 3271869 FILTRU PENTRU IMPURITATI DIN ALAMA GALBENA "BIANCHI" 1 1/4" | BUC. | 12.00 | | | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 327 | 3271870 ROBINET ALAMIT CU FILTRU Y INTERIOR - INTERIOR 1" | BUC. | 12.00 | | | | 0.000 |
| 328 | 3271872 VANA 3 CAI HFE 3 DN.80 | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 329 | 3271873 VANA ROTATIVA CU 3 CAI HRB DZR PN.10,DN.25,KVS 10 | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 330 | 3271874 CLAPETA SENS 1.1/2" FIV | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 331 | 3271875 CLAPETA SENS 1.1/4" FIV | BUC. | 14.00 | | | | 0.000 |
| 332 | 3271876 CLAPETA SENS 1" FIV | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 333 | 3271877 CLAPETA SENS 2" FIV | BUC. | 3.00 | | | | 0.000 |
| 334 | 3271878 TEAVA PPR AL PN25 DN63 SUPER | M | 195.00 | | | | 0.000 |
| 335 | 3271879 TEAVA PPR AL PN25 DN25 SUPER | M | 1160.00 | | | | 0.000 |
| 336 | 3271880 VANA ROTATIVA CU 3 CAI HRB DZR PN.10,DN.20,KVS 4 | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 337 | 3271881 REDUCTIE ALAMA 1/2"X1/4" | BUC. | 28.00 | | | | 0.000 |
| 338 | 3271882 CABLU ELECTRIC CYY-F 3X1.5 | M | 5974.00 | | | | 0.000 |
| 339 | 3271883 CABLU ELECTRIC CYY-F 3X2.5 | M | 6592.00 | | | | 0.000 |
| 340 | 3271884 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 5X4MMP | M | 51.50 | | | | 0.000 |
| 341 | 3271885 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 4X6MMP | M | 267.80 | | | | 0.000 |
| 342 | 3271886 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 4X1.5MMP | M | 82.40 | | | | 0.000 |
| 343 | 3271887 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 3X4MMP | M | 128.75 | | | | 0.000 |
| 344 | 3271888 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 5X6MMP | M | 5.15 | | | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 345 | 3271889 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 5X10MMP | M | 329.60 | | | | 0.000 |
| 346 | 3271890 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 5X2.5MMP | M | 78.00 | | | | 0.000 |
| 347 | 3271891 CYABY 3X25+16 (YKYFTLY) CABLU SUBTERAN ARMAT CUPRU RIGID | M | 72.10 | | | | 0.000 |
| 348 | 3271892 CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 20W 59 CM IP65 | BUC. | 35.11 | | | | 0.000 |
| 349 | 3271893 VARIATOR TENSIUNE 500W | BUC. | 5.00 | | | | 0.000 |
| 350 | 3271894 CABLU INCENDIU 2X2X0.8 | M | 1360.00 | | | | 0.000 |
| 351 | 3271895 VATA MINERALA ISOVER PLU 60 SAU ECHIVALENT | MP. | 286.34 | | | | 0.000 |
| 352 | 3271896 VATA MINERALA BAZALTICA ISOVER PLU GROS. 50 MM SAU ECHIVALENT | MP. | 449.08 | | | | 0.000 |
| 353 | 3271897 CABLU ELECTRIC MYYM 7X1.5 | M | 412.00 | | | | 0.000 |
| 354 | 3271898 PRIZA DATE RJ45 ALB | BUC. | 30.00 | | | | 0.000 |
| 355 | 3271899 TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD, PT INSTALATII, L=6M DN32MM, 1 1/4", 42.4X3.2MM | M | 76.50 | | | | 0.000 |
| 356 | 3271900 IMPERMEABILIZANT PIATRA NATURALA | L | 34.00 | | | | 0.034 |
| 357 | 3271901 GRUND STUCCO VENEZIANO | KG | 153.00 | | | | 0.153 |
| 358 | 3271902 VOPSEA DE EFECT STUCCO VENEZIANO | KG | 31.00 | | | | 0.031 |
| 359 | 3271903 CEARA NATURALA EFECTE DECORATIVE | KG | 31.00 | | | | 0.031 |
| 360 | 3271904 USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 45 | MP. | 5.85 | | | | 0.176 |
| 361 | 3271905 USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 60 | MP. | 7.35 | | | | 0.221 |
| 362 | 3271906 USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 30 | MP. | 5.40 | | | | 0.162 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 363 | 3271907 USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 15 | MP. | 10.77 | | | | 0.323 |
| 364 | 3271908 USA DESCHIDERE 180 GR DIZABILITATI | MP. | 2.20 | | | | 0.066 |
| 365 | 3271909 BARA ANTIPANICA | BUC. | 42.00 | | | | 0.210 |
| 366 | 3271914 SENZORI TEMPERATURA CU TEACA | BUC. | 46.00 | | | | 0.046 |
| 367 | 3271915 VATA MINERALA BAZALTICA FATADA | MP. | 1928.02 | | | | 15.424 |
| 368 | 3271916 TEAVA RECTANGULARA 40X20X4 MM | M | 720.00 | | | | 2.390 |
| 369 | 3271917 FEREASTRA ANTIFOC | MP. | 0.32 | | | | 0.008 |
| 370 | 3271918 TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD, PT INSTALATII, L=6M DN25MM, 1", 33.7X3.2MM | M | 20.40 | | | | 0.000 |
| 371 | 3271919 ROBINET DE APA CROMAT MINI INTERIOR - INTERIOR 1/2" | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 372 | 3271920 CLAPETA SENS 2" FIV | BUC. | 3.00 | | | | 0.000 |
| 373 | 3271921 CLAPETA UNIC SENS PVC DN125 | BUC. | 4.00 | | | | 0.000 |
| 374 | 3271922 IZOLATIE ELASTOMER PT TEVI INSTALATII INCALZIRE/SANITARE L=2M D.35X9MM | M | 422.30 | | | | 0.000 |
| 375 | 3271923 IZOLATIE ELASTOMER PT TEVI INSTALATII INCALZIRE/SANITARE L=2M D.42X9MM | M | 123.60 | | | | 0.000 |
| 376 | 3271924 TEAVA PVC CU MUFA SI GARNITURA PT CANALIZARE SN2, L=1M D.125X2.5MM | M | 5.00 | | | | 0.000 |
| 377 | 3271925 TEAVA PVC CU MUFA SI GARNITURA PT CANALIZARE SN2, L=1M D.160X3.2MM | M | 5.00 | | | | 0.000 |
| 378 | 3271926 COT DIN PPR GRI PT IMBINARI TEVI LA 90 GRD D.110MM | BUC. | 8.00 | | | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 379 | 3272056 BUTON AVERTIZARE MANUALA INCENDIU,ADRESABIL | BUC. | 63.00 | | | | 0.063 |
| 380 | 3272061 POLISTIREN EXTRUDAT | MP. | 165.00 | | | | 0.165 |
| 381 | 3272395 GRILA REFULARE AER VICIAT CU JALUZELE ORIZ INCL SI PLASA ANTIINSECTE 800X400 | BUC. | 8.00 | | | | 0.008 |
| 382 | 3274977 USI EXTERIOARE PVC ARMAT CU GEAM TERMOPAN | MP. | 131.00 | | | | 0.131 |
| 383 | 3304603 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI - 25(1 ) OL 32 1 S 7656 | M | 38.38 | | | | 0.077 |
| 384 | 3304615 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI - 32(1 1/4) OL 32 1 S 7656 | M | 42.42 | | | | 0.109 |
| 385 | 3304639 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI - 50(2 ) OL 32 1 S 7656 | M | 56.56 | | | | 0.232 |
| 386 | 3304641 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI - 65(2 1/2) OL 32 1 S 7656 | M | 54.54 | | | | 0.317 |
| 387 | 3304720 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UII- 25(1 ) OL 32 1 S 7656 | M | 67.50 | | | | 0.149 |
| 388 | 3304732 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UII- 32(1 1/4) OL 32 1 S 7656 | M | 10.00 | | | | 0.028 |
| 389 | 3304744 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UII- 40(1 1/2) OL 32 1 S 7656 | M | 5.00 | | | | 0.016 |
| 390 | 3304756 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UII- 50(2 ) OL 32 1 S 7656 | M | 7.50 | | | | 0.034 |
| 391 | 3304768 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UII- 65(2 1/2) OL 32 1 S 7656 | M | 5.00 | | | | 0.029 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 392 | 3304823 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA M - 15( 1/2) OL 32 1 S 7656 | M | 0.16 | | | | 0.000 |
| 393 | 3305372 TEAVA INSTALATII NEAGRA FILET M - 40(1 1/2) OL 32 1 S 7656 | M | 11.40 | | | | 0.042 |
| 394 | 3305724 TEAVA INSTALATII NEAGRA FILET+MUFA FILETATA M - 50(2 ) OL 32 1 S 7656 | M | 12.50 | | | | 0.065 |
| 395 | 3306003 TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA UII- 50(2 ) OL 32 1 S 7656 | M | 13.25 | | | | 0.063 |
| 396 | 3306065 TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M - 25(1 ) OL 32 1 S 7656 | M | 58.58 | | | | 0.150 |
| 397 | 3306091 TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M - 50(2 ) OL 32 1 S 7656 | M | 262.60 | | | | 1.339 |
| 398 | 3306118 TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M - 80(3 ) OL 32 1 S 7656 | M | 111.10 | | | | 1.009 |
| 399 | 3306120 TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M -100(4 ) OL 32 1 S 7656 | M | 75.75 | | | | 0.982 |
| 400 | 3336383 TEVI PLUMB MARCA PB99,96 PRESIUNE 18X 4 S 671 | KG | 2.00 | | | | 0.002 |
| 401 | 3336395 TEVI PLUMB MARCA PB99,96 PRESIUNE 21X 4 S 671 | KG | 3.60 | | | | 0.004 |
| 402 | 3370538 TEAVA PPR CU INSERTIE D 40 MM | M | 220.00 | | | | 0.220 |
| 403 | 3371105 CAMIN VIZITARE | BUC. | 9.00 | | | | 0.009 |
| 404 | 3371134 TEAVA PPR DN=32 MM | ML. | 520.00 | | | | 0.520 |
| 405 | 3371138 COT PPR DN=32 MM | BUC. | 41.00 | | | | 0.041 |
| 406 | 3371154 BUTELIE DE EGALIZARE 100MM | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 407 | 3371167 FILTRU DE IMPURITATI | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 408 | 3371175 DETERTOR OPTIC DE FUM | BUC. | 96.00 | | | | 0.096 |
| 409 | 3371179 SIRENA AVERTIZARE INCENDIU INTERIOARA | BUC. | 20.00 | | | | 0.020 |
| 410 | 3371180 SIRENA AVERTIZARE INCENDIU EXTERIOARA | BUC. | 5.00 | | | | 0.005 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 411 | 3396619 DETECTOR ADRESABIL OPTIC DE FUM | BUC. | 282.00 | | | | 0.282 |
| 412 | 3407900 OTEL ROTUND LAMINAT LA CALD S 333 OL37-1N D= 60 | KG | 1.40 | | | | 0.001 |
| 413 | 3434290 OTEL LAT LAMINAT LA CALD S 395 OL32-1N LT= 20 X 5 | KG | 1.00 | | | | 0.001 |
| 414 | 3435256 OTEL LAT LAMINAT LA CALD S 395 OL37-1N LT= 30 X 10 | KG | 0.90 | | | | 0.001 |
| 415 | 3435402 OTEL LAT LAMINAT LA CALD S 395 OL37-1N LT= 30 X 12 | KG | 1.75 | | | | 0.002 |
| 416 | 3435658 OTEL LAT LAMINAT LA CALD S 395 OL37-1N LT= 40 X 5 | KG | 4.00 | | | | 0.004 |
| 417 | 3435828 OTEL LAT LAMINAT LA CALD S 395 OL37-1N LT= 40 X 6 | KG | 12.00 | | | | 0.012 |
| 418 | 3500037 CORNIER ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD S 424 20X 20X 4 OL37-1N | KG | 50.00 | | | | 0.050 |
| 419 | 3500166 CORNIER ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD S 424 30X 30X 4 OL37-1N | KG | 7.00 | | | | 0.007 |
| 420 | 3500295 CORNIER ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD S 424 40X 40X 4 OL37-1N | KG | 330.40 | | | | 0.330 |
| 421 | 3500831 CORNIER ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD S 424 60X 60X 6 OL37-1N | KG | 1.41 | | | | 0.001 |
| 422 | 3501055 CORNIER ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD S 424 70X 70X 7 OL37-1N | KG | 7.50 | | | | 0.008 |
| 423 | 3517999 PROFIL U ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD U 6,5 OL37-1N S 564 | KG | 15.20 | | | | 0.015 |
| 424 | 3518541 PROFIL U ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD U14 OL37-1N S 564 | KG | 48.50 | | | | 0.049 |
| 425 | 3519624 PROFIL NORMAL I 8 OL37-1N S 565 | KG | 30.60 | | | | 0.031 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 426 | 3600370 TABLA NEAGRA CALITATEA 1 CLASA U S1946 0,80X 750X1500 OL34 | KG | 21.11 | | | | 0.021 |
| 427 | 3603621 TABLA CONSTRUCTII MECANICE S901 2 X 510X2000 OL37-1N | KG | 0.60 | | | | 0.001 |
| 428 | 3603798 TABLA CONSTRUCTII MECANICE S901 2 X1000X2000 OL37-1N | KG | 0.20 | | | | 0.000 |
| 429 | 3615911 TABLA GROASA 10X 1000 OL37-1N S 437 | KG | 0.03 | | | | 0.000 |
| 430 | 3615947 TABLA GROASA 10X 1000 OL37-1K S 437 | KG | 2.48 | | | | 0.002 |
| 431 | 3617622 TABLA GROASA 10X 2000 OL37-1N S 437 | KG | 21.00 | | | | 0.021 |
| 432 | 3641867 TABLA ZINCATA S2028 0,40X 750X1500 OL32-1N CAL.1 | KG | 211.00 | | | | 0.211 |
| 433 | 3642419 TABLA ZINCATA S2028 0,50X 750X1500 OL32-1N CAL.1 | KG | 479.80 | | | | 0.480 |
| 434 | 3642598 TABLA ZINCATA S2028 0,50X 800X2000 OL32-1N CAL.1 | KG | 1049.99 | | | | 1.050 |
| 435 | 3642732 TABLA ZINCATA S2028 0,6 X 750X1500 OL34-1N CAL.1 | KG | 1015.00 | | | | 1.015 |
| 436 | 3666879 TABLA DIN PLUMB S 490 PB 99,96 3 X 500 | KG | 0.64 | | | | 0.001 |
| 437 | 3700009 INCHIRIERE GARD MOBIL ORGANIZARE SANTIER CU SUPORT BETON | ML. | 4.00 | | | | 0.040 |
| 438 | 3700020 SISTEM BMS INCLUSIV KIT CONECTICA, KIT MONTAJ | BUC. | 1.00 | | | | 0.001 |
| 439 | 3700053 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 2 X 20 OL37-1N | KG | 0.66 | | | | 0.001 |
| 440 | 3700065 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 2 X 20 OL37-1K | KG | 1.20 | | | | 0.001 |
| 441 | 3700102 FERESTRE DIN PVC CU GEAM TERMOPAN | MP. | 172.00 | | | | 0.860 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 442 | 3700390 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 3 X 30 OL37-1N | KG | 36.75 | | | | 0.037 |
| 443 | 3701203 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 4 X 20 OL37-1N | KG | 16.10 | | | | 0.016 |
| 444 | 3701265 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 4 X 25 OL37-1N | KG | 153.90 | | | | 0.154 |
| 445 | 3701411 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 4 X 40 OL37-1N | KG | 234.00 | | | | 0.234 |
| 446 | 3701631 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 4 X 70 OL37-1K | KG | 2.80 | | | | 0.003 |
| 447 | 3704865 BANDA ALUMINIU 1 X 25 S5681 | KG | 3.96 | | | | 0.004 |
| 448 | 3710000 VENTILOCONVECTOR CARCASAT TIP 1 ECHIPAT | BUC. | 79.00 | | | | 0.790 |
| 449 | 3710001 VENTILOCONVECTOR CARCASAT TIP 2 ECHIPAT | BUC. | 8.00 | | | | 0.080 |
| 450 | 3803116 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 1 OL32 S 889 | KG | 1.12 | | | | 0.001 |
| 451 | 3803142 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 1,25 OL32 S 889 | KG | 13.89 | | | | 0.014 |
| 452 | 3805279 SIRMA MOALE ZINCATA D= 0,8 OL32 S 889 | KG | 4.20 | | | | 0.004 |
| 453 | 3805293 SIRMA MOALE ZINCATA D= 1 OL32 S 889 | KG | 0.48 | | | | 0.000 |
| 454 | 3805322 SIRMA MOALE ZINCATA D= 1,25 OL32 S 889 | KG | 67.59 | | | | 0.068 |
| 455 | 3805346 SIRMA MOALE ZINCATA D= 1,5 OL32 S 889 | KG | 0.26 | | | | 0.000 |
| 456 | 3805372 SIRMA MOALE ZINCATA D= 2 OL32 S 889 | KG | 16.48 | | | | 0.016 |
| 457 | 3805425 SIRMA MOALE ZINCATA D= 3 OL32 S 889 | KG | 1.60 | | | | 0.002 |
| 458 | 3808116 SIRMA DIN OTEL COSITORITA DN=1 MM S 6795 | KG | 13.20 | | | | 0.013 |
| 459 | 3999910 ACUMULATORI 12V/12Ah | BUC. | 26.00 | | | | 0.013 |
| 460 | 3999998 SURSA DE ALIMENTARE CU ACUMULATORI 12V/2,3Ah | BUC. | 29.00 | | | | 0.029 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 461 | 4035936 MUFA OTEL PENTRU TEVI FILETATE S5560 DN 50 2 | BUC. | 2.00 | | | | 0.001 |
| 462 | 4036019 RACORD OLANDEZ PN 100 S1803 DN= 20 G 3/4J | BUC. | 6.00 | | | | 0.006 |
| 463 | 4113568 CACIULA PENTRU VENTILATIE DN= 50 NTI 1337-67 | BUC. | 4.00 | | | | 0.002 |
| 464 | 4113855 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 20X 15 F1 | BUC. | 0.24 | | | | 0.000 |
| 465 | 4113908 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 25X 15 ZN F2 | BUC. | 3.48 | | | | 0.000 |
| 466 | 4113910 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 25X 15 F2 | BUC. | 2.45 | | | | 0.000 |
| 467 | 4114017 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 32X 25 F1 | BUC. | 7.91 | | | | 0.001 |
| 468 | 4114029 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 32X 30 F1 | BUC. | 2.94 | | | | 0.001 |
| 469 | 4114184 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 50X 32 ZN F2 | BUC. | 15.60 | | | | 0.006 |
| 470 | 4114299 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 65X 50 F2 | BUC. | 7.70 | | | | 0.004 |
| 471 | 4114380 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 80X 65 ZN F2 | BUC. | 4.40 | | | | 0.003 |
| 472 | 4114445 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 100X 80 F2 | BUC. | 3.00 | | | | 0.004 |
| 473 | 4114627 TEU FONTA MALEABILA B1 S479 20X 10X20 3/4X 3/8X 3/4 F1 | BUC. | 1.53 | | | | 0.000 |
| 474 | 4114718 TEU FONTA MALEABILA B1 S479 25X 15X25 1 X 1/2X1 F1 | BUC. | 2.28 | | | | 0.001 |
| 475 | 4114811 TEU FONTA MALEABILA B1 S479 32X 15X32 11/4X 1/2X11/4 F1 | BUC. | 2.52 | | | | 0.001 |
| 476 | 4114940 TEU FONTA MALEABILA B1 S479 40X 20X40 11/2X 3/4X11/2 F1 | BUC. | 1.02 | | | | 0.000 |
| 477 | 4115047 TEU FONTA MALEABILA B1 S479 50X 20X50 2 X 3/4X2 F1 | BUC. | 6.60 | | | | 0.004 |
| 478 | 4115451 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 25 1 ZN | BUC. | 15.04 | | | | 0.005 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 479 | 4115499 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 32 11/4 | BUC. | 5.34 | | | | 0.003 |
| 480 | 4115554 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 50 2 ZN | BUC. | 54.60 | | | | 0.057 |
| 481 | 4115566 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 50 2 | BUC. | 1.12 | | | | 0.001 |
| 482 | 4115592 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 65 21/2 | BUC. | 1.08 | | | | 0.002 |
| 483 | 4115607 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 80 3 ZN | BUC. | 20.90 | | | | 0.048 |
| 484 | 4115621 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 100 4 ZN | BUC. | 14.25 | | | | 0.057 |
| 485 | 4116930 TEU DE REGLARE CU D = 1/2" | BUC. | 11.00 | | | | 0.011 |
| 486 | 4117796 COTURI PANTZER FONTA FILET PENTRU TUB IPE DN. 29 MM | BUC. | 12.50 | | | | 0.007 |
| 487 | 4117801 COTURI PANTZER FONTA FILET PENTRU TUB IPE DN. 21 MM | BUC. | 1380.00 | | | | 0.400 |
| 488 | 4117813 COTURI PANTZER FONTA FILET PENTRU TUB IPE DN. 16 MM | BUC. | 565.00 | | | | 0.057 |
| 489 | 4117930 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 20 3/4 | BUC. | 0.54 | | | | 0.000 |
| 490 | 4117954 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 25 1 ZN | BUC. | 17.40 | | | | 0.004 |
| 491 | 4117966 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 25 1 | BUC. | 18.19 | | | | 0.004 |
| 492 | 4117992 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 32 11/4 | BUC. | 93.51 | | | | 0.036 |
| 493 | 4118025 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 40 11/2 | BUC. | 0.36 | | | | 0.000 |
| 494 | 4118037 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 50 2 ZN | BUC. | 78.00 | | | | 0.065 |
| 495 | 4118049 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 50 2 | BUC. | 1.68 | | | | 0.001 |
| 496 | 4118063 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 65 21/2 | BUC. | 31.62 | | | | 0.040 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 497 | 4118075 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 80 3 ZN | BUC. | 18.70 | | | | 0.041 |
| 498 | 4118099 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 100 4 ZN | BUC. | 12.75 | | | | 0.038 |
| 499 | 4118245 COT FONTA MALEABILA A1 45G S7698 DN 50 2 | BUC. | 90.00 | | | | 0.073 |
| 500 | 4120157 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 20 3/4 | BUC. | 0.45 | | | | 0.000 |
| 501 | 4120171 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 25 1 | BUC. | 1.14 | | | | 0.000 |
| 502 | 4120195 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 32 11/4 | BUC. | 1.26 | | | | 0.000 |
| 503 | 4120212 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 40 11/2 | BUC. | 0.30 | | | | 0.000 |
| 504 | 4120224 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 50 2 ZN | BUC. | 7.80 | | | | 0.004 |
| 505 | 4120236 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 50 2 | BUC. | 1.68 | | | | 0.001 |
| 506 | 4120250 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 65 2 1/2 | BUC. | 1.62 | | | | 0.001 |
| 507 | 4120262 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 80 3 ZN | BUC. | 2.20 | | | | 0.002 |
| 508 | 4120286 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 100 4 ZN | BUC. | 1.50 | | | | 0.003 |
| 509 | 4120468 MUFA FONTA MALEABILA M2 DS S475 DN 25 1 SD ZN | BUC. | 1.74 | | | | 0.000 |
| 510 | 4120470 MUFA FONTA MALEABILA M2 DS S475 DN 25 1 SD | BUC. | 2.45 | | | | 0.000 |
| 511 | 4120511 MUFA FONTA MALEABILA M2 DS S475 DN 32 11/4 SD | BUC. | 5.25 | | | | 0.001 |
| 512 | 4120705 MUFA REDUSA FONTA MALEABILA M2 S7701 15X10 1/2XX 3/8 | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 513 | 4121797 RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA U1 S482 DN 50 2 | BUC. | 58.00 | | | | 0.076 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 514 | 4122210 RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA FILET INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 25 1 | BUC. | 123.00 | | | | 0.058 |
| 515 | 4122246 RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA FILET INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 32 11/4 | BUC. | 42.00 | | | | 0.035 |
| 516 | 4122260 RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA FILET INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 40 11/2 ZN | BUC. | 30.00 | | | | 0.029 |
| 517 | 4123147 NIPLU FONTA MALEABILA N8 S478 DN 15 1/2 DS | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 518 | 4123238 NIPLU FONTA MALEABILA N8 S478 DN 25 1 ZN DS | BUC. | 6.38 | | | | 0.001 |
| 519 | 4123379 NIPLU FONTA MALEABILA N8 S478 DN 50 2 DS | BUC. | 28.60 | | | | 0.013 |
| 520 | 4123446 NIPLU FONTA MALEABILA N8 S478 DN 80 3 DS | BUC. | 12.10 | | | | 0.013 |
| 521 | 4123472 NIPLU FONTA MALEABILA N8 S478 DN 100 4 DS | BUC. | 8.25 | | | | 0.014 |
| 522 | 4200311 SPALATOR VASE FONTA SUPORT 825MM CAL.1 S 2759 | BUC. | 1.00 | | | | 0.029 |
| 523 | 4201092 SURUB FIXARE (PORTLANT PENTRU BAIE SIMB.485 | BUC. | 4.00 | | | | 0.000 |
| 524 | 4201107 SURUB FIXARE (BUTON) PENTRU OGLINDA | BUC. | 12.00 | | | | 0.000 |
| 525 | 4201169 PORTPROSOP ALAMA CU UN BRAT DE PERETE TIP U 450MM | BUC. | 3.00 | | | | 0.001 |
| 526 | 4201316 @BAT STAT MONOCOM LAV "LEADER MIX" ALBA COD 42L07470 | BUC. | 3.00 | | | | 0.005 |
| 527 | 4201502 @BAT MONO PER+FIL SPALAT "LEADER MIX"ALBA COD 42L07600 | BUC. | 1.00 | | | | 0.002 |
| 528 | 4201614 ROBINET TRECERE VENTIL MUFE,ALAMA, RACORD BACHELITA PN10-80C,S.A83-1/2 | BUC. | 3.00 | | | | 0.001 |
| 529 | 4201652 ROBINET RETINERE VENTIL 3/4" PN 6 MUFA NI522 | BUC. | 85.00 | | | | 0.058 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 530 | 4201664 ROBINET RETINERE VENTIL 1/2" PN 6 MUFA NI522 | BUC. | 110.00 | | | | 0.041 |
| 531 | 4201676 ROBINET RETINERE VENTIL 1" PN 6 MUFA NI522 | BUC. | 48.00 | | | | 0.047 |
| 532 | 4201688 ROBINET RETINERE VENTIL 1 1/4" PN 6 MUFA NI522 | BUC. | 26.00 | | | | 0.038 |
| 533 | 4201690 ROBINET RETINERE VENTIL 1 1/2" PN 6 MUFA NI522 | BUC. | 20.00 | | | | 0.055 |
| 534 | 4201705 ROBINET RETINERE VENTIL 2" PN 6 MUFA NI522 | BUC. | 14.00 | | | | 0.059 |
| 535 | 4201779 ROBINET COLT REGLAJ ALAMA NICHELATA 1/2 "" S 751/I | BUC. | 71.00 | | | | 0.016 |
| 536 | 4201810 ROBINET SERTAR PANA 1 1/4" PN10 MUFA NI524 | BUC. | 8.00 | | | | 0.019 |
| 537 | 4201925 ROBINET REZERVOR WC ALAMA 3/8"""" SEMIINALTIME 2 S2377 | BUC. | 4.00 | | | | 0.001 |
| 538 | 4201937 ROBINET REZERVOR WC AM COLT 3/8"""" SEMIINALTIME 3 S2377 | BUC. | 4.00 | | | | 0.001 |
| 539 | 4202462 ROBINET TRECERE FONTA 3/4"""" A VENTIL+MUFA PN10 S6480 | BUC. | 28.00 | | | | 0.011 |
| 540 | 4202474 ROBINET TRECERE FONTA 1/2"""" A VENTIL+MUFA PN10 S6480 | BUC. | 24.00 | | | | 0.006 |
| 541 | 4202486 ROBINET TRECERE FONTA 1"""" A VENTIL+MUFA PN10 S6480 | BUC. | 32.00 | | | | 0.020 |
| 542 | 4202498 ROBINET TRECERE FONTA 1 1/4"""" A VENTIL+MUFA PN10 S6480 | BUC. | 72.00 | | | | 0.071 |
| 543 | 4202527 ROBINET TRECERE FONTA 2 1/2"" A VENT+MUFA PN10 S6480 | BUC. | 28.00 | | | | 0.220 |
| 544 | 4202759 ROBINET TIP KOSWO D 30MM | BUC. | 3.00 | | | | 0.002 |
| 545 | 4202773 SIFON ALAMA PENTRU LAVOAR 1 1/4"" S 9611 | BUC. | 2.00 | | | | 0.001 |
| 546 | 4202797 SIFON PENTRU LAVOAR TIP BUTELIE ALAMA 1 1/4"" S 9611 | BUC. | 3.00 | | | | 0.003 |
| 547 | 4202917 SIFON FONTA PARDOSEALA SIMPLU IESIRE VERTICALA D 50 C.1 S3690 | BUC. | 20.00 | | | | 0.109 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 548 | 4202931 SIFON FONTA PARDOSEALA SIMPLU IESIRE VERTICALA D100 C.1 S3690 | BUC. | 2.00 | | | | 0.025 |
| 549 | 4203272 VENTIL SCURGERE REZERVOR WC 1 1/2 ALAMA S9610 | BUC. | 4.00 | | | | 0.006 |
| 550 | 4203349 VENTIL SCURGERE LAVOAR.SPALATOR 1 1/4 CU RACORD S9610 | BUC. | 6.00 | | | | 0.002 |
| 551 | 4203557 CONSOLA BRAT DUBLU EMAILATA 420MM CAL.1 S 3343 | BUC. | 6.00 | | | | 0.012 |
| 552 | 4203765 CAPAC CU RAMA FONTA PENTRU CAMIN VIZITARE TIP 4A CAROSABIL S 2308 | BUC. | 9.00 | | | | 1.800 |
| 553 | 4204032 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 3/8" | BUC. | 725.00 | | | | 0.073 |
| 554 | 4204044 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 3/4" | BUC. | 295.00 | | | | 0.035 |
| 555 | 4204070 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 1" | BUC. | 1310.00 | | | | 0.183 |
| 556 | 4204082 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 1"1/4" | BUC. | 1900.00 | | | | 0.285 |
| 557 | 4204094 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 1 1/2" | BUC. | 240.00 | | | | 0.050 |
| 558 | 4204109 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 2" | BUC. | 260.00 | | | | 0.068 |
| 559 | 4204111 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 2"1/2 | BUC. | 20.00 | | | | 0.007 |
| 560 | 4204123 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 3" | BUC. | 237.00 | | | | 0.100 |
| 561 | 4204135 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 4" | BUC. | 64.00 | | | | 0.035 |
| 562 | 4204437 ROBINET PENTRU RADIATOR, RETUR, COLTAR CU D = 1/2 " | BUC. | 11.00 | | | | 0.011 |
| 563 | 4204443 ROBINET PENTRU RADIATOR, TUR, COLTAR CU D = 1/2 " | BUC. | 11.00 | | | | 0.011 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 564 | 4400791 FLANSA PLATA PN 6 50- 60 OL37-2 ET PU S 8012 | BUC. | 2.00 | | | | 0.003 |
| 565 | 4406862 FLANSA PLATA PN 16 65- 76 OL44-3K ET CP1 S 8014 | BUC. | 18.00 | | | | 0.048 |
| 566 | 4407361 FLANSA PLATA PN 16 100- 114 OL42-2 ET CP1 S 8014 | BUC. | 30.00 | | | | 0.138 |
| 567 | 4417847 FLANSA OARBA PN 6 DN= 25 OL37-3K ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 0.05 | | | | 0.000 |
| 568 | 4417902 FLANSA OARBA PN 6 DN= 40 OL37-2 ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 0.80 | | | | 0.001 |
| 569 | 4417964 FLANSA OARBA PN 6 DN= 50 OL37-2 ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 0.05 | | | | 0.000 |
| 570 | 4418023 FLANSA OARBA PN 6 DN= 65 OL37-2 ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 1.20 | | | | 0.002 |
| 571 | 4418102 FLANSA OARBA PN 6 DN= 80 OL37-3K ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 4.80 | | | | 0.013 |
| 572 | 4418140 FLANSA OARBA PN 6 DN= 100 OL37-2 ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 0.10 | | | | 0.000 |
| 573 | 4418231 FLANSA OARBA PN 6 DN= 125 OL37-2 ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 0.20 | | | | 0.001 |
| 574 | 4500017 @DEZAERATOR AUTOMAT DE COLOANA DN 1/2" COD 4O232419 | BUC. | 15.00 | | | | 0.005 |
| 575 | 4500278 SUPAPA SIGURANTA (VENTIL) CONTRAGREUTATE ALAMA D=1 1/4TOLI | BUC. | 24.00 | | | | 0.474 |
| 576 | 4500656 ROBINET CEP GAZE NATURALE MUFE, ALAMA PN1000MM H2O,5.812-1/4 | BUC. | 60.00 | | | | 0.010 |
| 577 | 4500694 ARMATURI PENTRU GAZE FONTA MALEABILA ROBINET CU CEP,MUFA D 1/2 TOLI | BUC. | 1.00 | | | | 0.000 |
| 578 | 4501129 RACORD ALAMA TURNATA FILET EXTERIOR D 1/2 TOLI (ARM.NEFER.) | BUC. | 6.00 | | | | 0.000 |
| 579 | 4501387 ROBINET CU VENTIL TL225 PN 25/40 DN 100 NID 5307-80* | BUC. | 2.00 | | | | 0.156 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 580 | 4501741 ROBINET COLT VENTIL+PLUTITOR D 50MM PN6 PN10 S7623 | BUC. | 2.00 | | | | 0.034 |
| 581 | 4501742 @ROBINET VENTIL+PLUTITOR DN2" COD 74P0003 | BUC. | 2.00 | | | | 0.006 |
| 582 | 4501777 ROBINET RETINERE CLAPA NID 6978/78 PN4 DN 50 | BUC. | 4.00 | | | | 0.035 |
| 583 | 4501820 ROBINET RETINERE VENTIL ETANSARE INOX NID 5059/80 PN16 DN 125 TIP RRV | BUC. | 12.00 | | | | 0.576 |
| 584 | 4501856 ROBINET RETINERE VENTIL ETANSARE INOX NID 5059/80 PN16 DN 50 | BUC. | 12.00 | | | | 0.131 |
| 585 | 4502252 ROBINET VENTIL TIJA ASCENDENTA ETANSARE INOX D.RVD60000/6 PN6 DN 50 | BUC. | 16.00 | | | | 0.176 |
| 586 | 4503488 ROBINET SERTAR PANA N PU AM PN= 4 D= 50 225 N 5316 | BUC. | 20.00 | | | | 0.286 |
| 587 | 4503713 ROBINET SERTAR PANA N PU BZ PN= 4 D=150 225 N 5316 | BUC. | 4.00 | | | | 0.192 |
| 588 | 4600054 ROBINET RETINERE CLAPA S 4631 F -PU -BZ- 10- 125 225 | BUC. | 14.00 | | | | 0.581 |
| 589 | 4600341 ROBINET VENTIL DREPT N 5057 DA -PU -AM- 16- 25 225 | BUC. | 10.00 | | | | 0.086 |
| 590 | 4624921 SORB CU VALVA CU FLANSE A F PU FC 2,5 80 S 2725 | BUC. | 2.00 | | | | 0.028 |
| 591 | 4625092 SORB SIMPLU CU FLANSE PU DN=125 PN=10 S 2231 | BUC. | 1.00 | | | | 0.013 |
| 592 | 4625107 SORB SIMPLU CU FLANSE PU DN=150 PN=10 S 2231 | BUC. | 1.00 | | | | 0.014 |
| 593 | 4625121 SORB SIMPLU CU FLANSE PU DN=200 PN=10 S 2231 | BUC. | 12.00 | | | | 0.252 |
| 594 | 4802389 CABLU ENERGIE CYABY 0,6/ 1KV 1X185 M S 8778 | M | 41.20 | | | | 0.115 |
| 595 | 4803113 CABLU ENERGIE CYABY 0,6/ 1KV 4X 35 M S 8778 | M | 61.80 | | | | 0.243 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 596 | 4826880 CONDUCTOR FY 1X 1,5 S 6865 | M | 240.00 | | | | 0.007 |
| 597 | 4828450 CONDUCTOR AFY 1X 6 S 6865 | M | 1.20 | | | | 0.000 |
| 598 | 4999999 BANDA ETANSARE | ML. | 306.53 | | | | 0.061 |
| 599 | 5103887 CANALET | ML. | 3759.50 | | | | 3.760 |
| 600 | 5213755 PIESA DE LEGATURA TIP L PENTRU LINIE ELECTRICA AERIANA PDL-16/1 NTR28 | BUC. | 126.00 | | | | 0.512 |
| 601 | 5500122 BUTON ALARMA INCENDII 175VCC SIMBOL 3788A NID.3785-70 | BUC. | 16.00 | | | | 0.017 |
| 602 | 5500720 INTRERUPTOR CUMPANA SUB TENCUIALA SIMBOL 0170 250V 10A | BUC. | 59.59 | | | | 0.004 |
| 603 | 5520392 COMUTATOR CUMPANA PE TENCUIALA SIMBOL 020 10A 1250V S.3185 | BUC. | 181.80 | | | | 0.013 |
| 604 | 5535995 PRIZA BIPOLARA DUBLA CAPAC AMINOPLAST,250V/10A,MONTAJ INGROPAT | BUC. | 207.05 | | | | 0.012 |
| 605 | 5709207 RADIATOR DIN OTEL TIP PANOU 33- H=600 SI L=600 | BUC. | 4.00 | | | | 0.060 |
| 606 | 5709211 RADIATOR DIN OTEL TIP PANOU 33- H=600 SI L=1000 | BUC. | 6.00 | | | | 0.090 |
| 607 | 5758925 RAMIFICATIE SECTIUNE DREPTUNGHIULARA PERIMETRUL 400 - 700 MM TABLA ZINCATA 0,5MM | MP. | 3.00 | | | | 0.026 |
| 608 | 5768578 PRIZA DE AER DE PERETE 315X 630 TIP 61/015 | BUC. | 2.00 | | | | 0.017 |
| 609 | 5770272 GURA ABSORBTIE PRELUNGITA REGLABILA PALSA SIRMA TIP 9 400X 630 TIP 61/268 | BUC. | 2.00 | | | | 0.016 |
| 610 | 5773652 CLAPETA ANTIFOC CANAL AERISIRE BETON RECTANGULAR 500X 500 TIP NI/266 | BUC. | 2.00 | | | | 0.074 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 611 | 5773755 CLAPETA ANTIFOC CANAL AERISIRE BETON ARMAT CANAL RECTANGULER 1000X1000 TIP NI/266 | BUC. | 2.00 | | | | 2.575 |
| 612 | 5775521 CACIULA PENTRU CANAL AER CIRCULAR D=1000 TIP 60/020 | BUC. | 2.00 | | | | 1.011 |
| 613 | 5801071 SURUB CAP HEXAGONAL PRECIS M 12 X 40 GR. 5.8 S4272 | BUC. | 152.00 | | | | 0.005 |
| 614 | 5801814 @SURUB 212/3,5-25 MM | BUC. | 309.60 | | | | 0.000 |
| 615 | 5801816 @SURUB CU DIBLU 6 X 42 MM | BUC. | 17.97 | | | | 0.000 |
| 616 | 5810230 SURUB CAP HEXAGONAL FILET SUB CAP PRECIS M 6 X 16 GR. 5.8 S4845 | BUC. | 46890.00 | | | | 0.469 |
| 617 | 5818452 SURUB CAP HEXAGONAL SEMIPRECIS M 16X 75 GR. 5.8 S 6220 | BUC. | 32.00 | | | | 0.005 |
| 618 | 5819963 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 6X 25 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 6690.00 | | | | 0.067 |
| 619 | 5819999 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 6X 35 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 64.00 | | | | 0.001 |
| 620 | 5820259 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 8X 50 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 8.00 | | | | 0.000 |
| 621 | 5820285 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 8X 60 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 884.00 | | | | 0.027 |
| 622 | 5820455 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 10X 45 GR. 5.8 S 920 | BUC. | 10.00 | | | | 0.000 |
| 623 | 5820522 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 10X 60 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 624 | 5820819 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 12X 40 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 8.00 | | | | 0.000 |
| 625 | 5821112 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 12X 130 GR. 5.8 S 920 | BUC. | 8.00 | | | | 0.001 |
| 626 | 5821667 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 16X 50 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 96.00 | | | | 0.011 |
| 627 | 5821681 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 16X 55 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 16.00 | | | | 0.002 |
| 628 | 5821708 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 16X 60 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 326.00 | | | | 0.033 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 629 | 5821760 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 16X 70 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 8.00 | | | | 0.001 |
| 630 | 5822362 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 20X 70 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 8.00 | | | | 0.002 |
| 631 | 5822374 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 20X 75 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 96.00 | | | | 0.024 |
| 632 | 5824176 SURUB CAP BOMBAT GIT PATRAT M 8X 80 GR. 4.8 S 925 | BUC. | 23.05 | | | | 0.001 |
| 633 | 5827556 SURUB PENTRU FUNDATII S.2350 F M 12 X 160 OL37 | BUC. | 442.00 | | | | 0.066 |
| 634 | 5827702 SURUB PENTRU FUNDATII GROSOLAN A M 16X 200 GR. 4.8 S 2350 | BUC. | 84.00 | | | | 0.029 |
| 635 | 5829126 SURUB CAP INECAT CRESTAT SEMIPRECIS M 6X 30 GR. 4.8 S 2571 | BUC. | 16.00 | | | | 0.000 |
| 636 | 5836492 SURUB CU CAP BOMBAT CRESTAT L 5 X 60 F1 S 1451 | BUC. | 240.00 | | | | 0.002 |
| 637 | 5836569 SURUB CU CAP BOMBAT CRESTAT L 8 X 40 F1 S 1451 | BUC. | 13050.00 | | | | 0.261 |
| 638 | 5836741 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT L 3 X 25 F1 S 1452 | BUC. | 160.00 | | | | 0.002 |
| 639 | 5836777 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT L 3 X 40 F1 S 1452 | BUC. | 3864.00 | | | | 0.039 |
| 640 | 5836911 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT AM L 4 X 20 F2 S 1452 | BUC. | 158.00 | | | | 0.002 |
| 641 | 5836935 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT L 4 X 30 F1 S 1452 | BUC. | 8.00 | | | | 0.000 |
| 642 | 5836985 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT L 4 X 60 F1 S 1452 | BUC. | 10.00 | | | | 0.000 |
| 643 | 5837161 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT L 5 X 50 F1 S 1452 | BUC. | 769.00 | | | | 0.008 |
| 644 | 5837733 SURUB CU CAP HEXAGONAL L 6 X 60 F1 S 1454 | BUC. | 176.00 | | | | 0.002 |
| 645 | 5840340 PIULITA OLANDEZA CU RACORD BRONZ PENTRU BRANSAMENT DE APA DN 30 MM | BUC. | 6.00 | | | | 0.006 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 646 | 5840405 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE A M 6 GR. 5 S 922 | BUC. | 53722.00 | | | | 0.537 |
| 647 | 5840443 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE A M 10 GR. 5 S 922 | BUC. | 2.00 | | | | 0.000 |
| 648 | 5840479 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE A M 12 GR. 5 S 922 | BUC. | 458.00 | | | | 0.009 |
| 649 | 5840558 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE A M 16 GR. 5 S 922 | BUC. | 524.00 | | | | 0.016 |
| 650 | 5840601 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE A M 20 GR. 5 S 922 | BUC. | 104.00 | | | | 0.008 |
| 651 | 5840766 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE B M 8 GR. 5 S 922 | BUC. | 892.00 | | | | 0.009 |
| 652 | 5840780 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE B M 10 GR. 5 S 922 | BUC. | 10.00 | | | | 0.000 |
| 653 | 5841007 PIULITE PATRATE M 8 GR. 6 S 926 | BUC. | 23.05 | | | | 0.000 |
| 654 | 5842726 PIULITE HEXAG.SEMIPRECISE M 12 GR. 5 S 4071 | BUC. | 152.00 | | | | 0.003 |
| 655 | 5842764 PIULITE HEXAGONALE SEMIPRECISE M 16 GR. 5 S 4071 | BUC. | 32.00 | | | | 0.001 |
| 656 | 5842972 PIULITA HEXAGONALA SEMIPRECISA S6218 OL37 M 6 | BUC. | 50474.50 | | | | 0.505 |
| 657 | 5881198 SAIBA GROSIERA PLATA PENTRU METAL M 6 OL34 S 1388 | BUC. | 32.00 | | | | 0.000 |
| 658 | 5881241 SAIBA GROSIERA PLATA PENTRU METAL M 10 OL34 S 1388 | BUC. | 725.00 | | | | 0.007 |
| 659 | 5881289 SAIBA GROSIERA PLATA PENTRU METAL M 14 OL34 S 1388 | BUC. | 152.00 | | | | 0.002 |
| 660 | 5881318 SAIBA GROSIERA PLATA PENTRU METAL M 16 OL34 S 1388 | BUC. | 64.00 | | | | 0.001 |
| 661 | 5881370 SAIBA GROSIERA PLATA PENTRU METAL M 20 OL34 S 1388 | BUC. | 104.00 | | | | 0.002 |
| 662 | 5882025 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL A M 3 OL34 S 5200 | KG | 0.03 | | | | 0.000 |
| 663 | 5882104 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL A M 6 OL34 S 5200 | KG | 93.78 | | | | 0.109 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 664 | 5882142 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL A M 8 OL34 S 5200 | KG | 0.16 | | | | 0.000 |
| 665 | 5882219 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL A M 14 OL34 S 5200 | KG | 0.05 | | | | 0.000 |
| 666 | 5882257 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL A M 18 OL34 S 5200 | KG | 4.87 | | | | 0.006 |
| 667 | 5883005 SAIBA PLATA PENTRU LEMN A M 9 OL34 S 7565 | KG | 0.19 | | | | 0.000 |
| 668 | 5883469 SAIBA GROWER SERIA USOARA R M 6 ARC6 S 7666/2 | KG | 0.01 | | | | 0.000 |
| 669 | 5883536 SAIBA GROWER SERIA USOARA R M 16 ARC6 S 7666/2 | KG | 0.03 | | | | 0.000 |
| 670 | 5883938 SAIBA GROWER SERIA MIJLOCIE NEAGRA M 6 ARC6 S 7666/2 | BUC. | 48.00 | | | | 0.000 |
| 671 | 5884724 NIT CU CAP SEMIROTUND 3 X 8 OL34 S 797 | KG | 0.06 | | | | 0.000 |
| 672 | 5884803 NIT CU CAP SEMIROTUND 4 X 9 OL34 S 797 | KG | 0.26 | | | | 0.000 |
| 673 | 5885675 NIT CU CAP SEMIINECAT 3 X 6 OL34 S 1257 | KG | 20.00 | | | | 0.023 |
| 674 | 5886801 CUIE CU CAP CONIC TIP A 2,24X 50 S 2111 | KG | 22.50 | | | | 0.026 |
| 675 | 5886851 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 2,5 X 60 OL34 S 2111 | KG | 6.33 | | | | 0.007 |
| 676 | 5886928 CUIE CU CAP CONIC TIP A 3,0 X 60 S 2111 | KG | 18.64 | | | | 0.022 |
| 677 | 5886942 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 3 X 70 OL34 S 2111 | KG | 306.61 | | | | 0.356 |
| 678 | 5887001 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 4 X100 OL34 S 2111 | KG | 4.72 | | | | 0.005 |
| 679 | 5887049 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 5 X120 OL37 S 2111 | KG | 10.00 | | | | 0.012 |
| 680 | 5887051 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 5 X150 OL37 S 2111 | KG | 145.00 | | | | 0.168 |
| 681 | 5887855 CUIE CU CAP PLAT TIP B 2 X 20 OL34 S 2111 | KG | 0.96 | | | | 0.001 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 682 | 5891325 ORGANE DE ASAMBLARE ZINCATE ELECTROLITIC PENTRU STILP LEA 400KV SIMPLU CIRCUIT | KG | 596.40 | | | | 0.596 |
| 683 | 5893438 BOLT CONSTRUCTII GENOFIX INEL VENTILATOR B OLC45 D=20 * 50 | BUC. | 50474.50 | | | | 0.505 |
| 684 | 5893464 BOLT DE IMPUSCAT | BUC. | 654.00 | | | | 0.013 |
| 685 | 5900358 ELECTROZI SUDURA OTEL S.7240-69 E42.26.13/BG.22FE D=2,50MM | KG | 3.00 | | | | 0.004 |
| 686 | 5900499 SIRMA SUDURA OBISNUITA S1126 S10 COLACI D= 3,25 | KG | 12.15 | | | | 0.012 |
| 687 | 5900504 SIRMA SUDURA OBISNUITA S1126 S10 COLACI D= 4,00 | KG | 12.99 | | | | 0.013 |
| 688 | 5900712 ELECTROD SUDURA OTEL NEALIAT S 1125/2 E44C 2,5 | KG | 13.45 | | | | 0.016 |
| 689 | 5901194 ELECTROD SUDURA OTEL S 1125/2 E43.2 D=3,25MM INVELIS R1.2 | KG | 0.15 | | | | 0.000 |
| 690 | 5901259 ELECTROD SUDURA OTEL S 1125/2 E43.2 2X350 INVELIS SUPERTIT | KG | 0.20 | | | | 0.000 |
| 691 | 5901261 ELECTROD STAS 1125/2 TIP E51.5A1 1 DXL 5X450 MM | KG | 3.70 | | | | 0.004 |
| 692 | 5901455 ELECTROD SUDURA OTEL SLAB ALIAT S 1125/2 SUPERBAZ 5 | KG | 1.75 | | | | 0.002 |
| 693 | 5903128 SIRMA PLINA PENTRU SUDURA SI INCARCARE SUB FLUX S10 2 | KG | 1.00 | | | | 0.001 |
| 694 | 5903130 SIRMA PLINA PENTRU SUDURA SI INCARCARE SUB FLUX S10 2,5 | KG | 0.77 | | | | 0.001 |
| 695 | 5904512 OXIGEN TEHNIC GAZOS IMBUTELIAT STAS 2031 CLASA A | M.C. | 36.99 | | | | 0.449 |
| 696 | 5904770 ALIAJ DE LIPIT STANIU-PLUMB LP30 | KG | 1.80 | | | | 0.002 |
| 697 | 5904809 ALIAJ DE LIPIT STANIU-PLUMB MARCA LP 30G | KG | 26.57 | | | | 0.027 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 698 | 6001317 PIATRA DE SLEFUIT FORMA RINICHI H= 73 MM | KG | 0.81 | | | | 0.001 |
| 699 | 6001331 PIATRA POLIZOR CILINDRIC OALA CARBURA SILICIU NEAGRA 175X100X112 LIANT CERAMIC | BUC. | 0.00 | | | | 0.000 |
| 700 | 6001472 HIRTIE SLEFUIT USCATA CU EN FOI 23X30 GR 6 S1581 | BUC. | 79.10 | | | | 0.002 |
| 701 | 6001616 HIRTIE SLEFUIT USCATA STICLA FOI 23X30 GR 6 S1581 | BUC. | 406.21 | | | | 0.008 |
| 702 | 6001630 HIRTIE SLEFUIT USCATA STICLA FOI 23X30 GR 10 S1581 | BUC. | 31.68 | | | | 0.001 |
| 703 | 6001678 HIRTIE SLEFUIT USCATA STICLA FOI 23X30 GR 40 S1581 | BUC. | 102.85 | | | | 0.002 |
| 704 | 6001965 PINZA PENTRU SLEFUIT USCATA CARBURA SILICIU NEARMATA 23X30 GR 40 FOI S1582 | BUC. | 391.50 | | | | 0.012 |
| 705 | 6100022 MINIUM DE PLUMB TIP NS STAS 429-67 | KG | 0.23 | | | | 0.000 |
| 706 | 6100034 GRUND MINIU ANTICOROZIV G.351-4 STAS 3097-80 | KG | 35.02 | | | | 0.038 |
| 707 | 6100175 GRUND SLEFUIRE RAPIDA INCOLOR G.002-4 NTR 4607-70 | KG | 9.50 | | | | 0.010 |
| 708 | 6100802 GRUND MINIU ANTICOROZIV G.355-4 NTR 1703-80 | KG | 6.00 | | | | 0.006 |
| 709 | 6100814 GRUND MINIU ANTICOROZIV G.355-6 NI 1703-80 | KG | 5.45 | | | | 0.006 |
| 710 | 6101234 GRUND PRENADEZ TIP M NTR 2831-74 | KG | 9.28 | | | | 0.010 |
| 711 | 6101349 CHIT DE CUTIT GRI 1522 C 891-1 STAS 6592-62 | KG | 0.35 | | | | 0.000 |
| 712 | 6103036 CHIT ROMTIX 1502 P NTR 5655-74 | KG | 145.00 | | | | 0.160 |
| 713 | 6103294 VOPSEA MINIUM DE PLUMB V.351-3 NTR 90-80 | KG | 67.99 | | | | 0.073 |
| 714 | 6104171 VOPSEA ANTICOROZIVA PE BAZA DE BITUM STRATIFICAT II V.813-66 | KG | 50.68 | | | | 0.055 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 715 | 6106117 EMAIL ALB E.101-8 NTR 90-73 | KG | 0.09 | | | | 0.000 |
| 716 | 6108725 EMAIL ALB REZISTENT AGENTI CHIMICI E.109-1 NTR 1707-80 | KG | 0.23 | | | | 0.000 |
| 717 | 6108945 ULEI DE IN SICATIVAT U.001-13 STAS 16-80 | KG | 3.49 | | | | 0.004 |
| 718 | 6109080 DILUANT PENTRU PRENADEZ NTR 2830-75 | KG | 2.32 | | | | 0.003 |
| 719 | 6109420 DILUANT PENTRU LACURI ANTICOROZIVE D006-1 NI 1708-61 A1 | KG | 0.05 | | | | 0.000 |
| 720 | 6109872 ARACET TIP E 50 (POLIACETAT DE VINIL.TIP E) | KG | 6.38 | | | | 0.007 |
| 721 | 6110352 CLEI DE OASE CALITATEA 1 PLACI VARSAT STAS 88-51 | KG | 7.60 | | | | 0.009 |
| 722 | 6110443 PRENADEZ 400 NII 2829-74 | KG | 20.30 | | | | 0.022 |
| 723 | 6110467 CODEZ 100 ADEZIV NII 4721-76 | KG | 15.41 | | | | 0.017 |
| 724 | 6110510 ADEZIV PTR LIPIT P.V.C. | KG | 23.74 | | | | 0.026 |
| 725 | 6110584 RASINA EPOXIDICA DINOX C CAIET DE SARCINI 1977 | KG | 17.50 | | | | 0.018 |
| 726 | 6110596 DINOX 10L | KG | 12.00 | | | | 0.012 |
| 727 | 6200468 GRAFIT CONCENTRAT (FLOTAT) TIPG PRAF | KG | 1.23 | | | | 0.001 |
| 728 | 6200535 BENZINA DE EXTRACTIE TIP 80/120 S 45 | L | 0.60 | | | | 0.001 |
| 729 | 6200573 BENZINA AUTO NEETILATA TIP CO/R 75 NORMALA S 176 | L | 107.70 | | | | 0.099 |
| 730 | 6200585 BENZINA AUTO NEETILATA TIP CO/R 75 NORMALA S 176 | KG | 11.40 | | | | 0.014 |
| 731 | 6200676 WHITE SPIRIT RAFINAT TIP A STAS 44 | KG | 0.98 | | | | 0.001 |
| 732 | 6200743 PETROL DISTILAT TIP 0/200 NP-NID 767 | KG | 0.03 | | | | 0.000 |
| 733 | 6200755 PETROL DISTILAT TIP 0/200 NP-NID 767 | L | 3.28 | | | | 0.004 |
| 734 | 6200767 PETROL DISTILAT TIP 18/200 NP-NID 767 | L | 4.59 | | | | 0.005 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 735 | 6200975 COMBUSTIBIL LICHID USOR TIP 1 STAS 54 | KG | 200.44 | | | | 0.220 |
| 736 | 6201450 ULEI PENTRU MASINI TEXTILE TE 16 S 744 | KG | 29.00 | | | | 0.032 |
| 737 | 6201486 ULEIURI MOTOARE APRINDERE SCINTEIE NEADITIVAT TIP M 30 S 751 | KG | 0.50 | | | | 0.001 |
| 738 | 6201632 ULEIURI PARAFINOASE SELECTIONATE TIP UPS180 S10580 | KG | 0.73 | | | | 0.001 |
| 739 | 6202480 VASELINA NATURALA TEHNICA STAS 916 | KG | 7.20 | | | | 0.008 |
| 740 | 6202507 VASELINA TEHNICA ARTIFICIALA TIP A S 917 | KG | 0.01 | | | | 0.000 |
| 741 | 6202583 UNSORI LUBREFIANTE UZ GENERAL U 75 CO2 S 562 | KG | 0.06 | | | | 0.000 |
| 742 | 6202741 ENERGIE ELECTRICA LA CONTOR PENTRU LUCRARI DE CONSTR-MONTAJ | KWH. | 144.00 | | | | 0.001 |
| 743 | 6202806 APA INDUSTRIALA PENTRU LUCRARI DRUMURI SI TERASAMENTE IN CISTERNE | M.C. | 30.05 | | | | 30.050 |
| 744 | 6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA | M.C. | 76.07 | | | | 76.072 |
| 745 | 6202820 APA POTABILA | M.C. | 11.36 | | | | 11.363 |
| 746 | 6305098 CONSOLA DIN OTEL LAT 50X5 MM | KG | 2894.50 | | | | 2.895 |
| 747 | 6305696 SCARA DIN CORNIERE SI OTEL BETON INCLUSIV COS G701 | KG | 500.00 | | | | 0.500 |
| 748 | 6305701 MINA CURENTA SAU BARA PROTECTIE DREAPTA DIN PROFILE FORMATE LA RECE | M | 21.00 | | | | 0.077 |
| 749 | 6306274 GRILAJ PENTRU SCARI,BALCOANE ORNAMENT SIMPLU OTEL PROFILAT | KG | 200.00 | | | | 0.200 |
| 750 | 6306327 TREPTE DIN OTEL ROTUND DIAMETRUL 14- 20 MM | KG | 100.98 | | | | 0.101 |
| 751 | 6307235 @PROFIL UW 75 | ML. | 7.99 | | | | 0.024 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 752 | 6307236 @PROFIL CW 75 | ML. | 17.09 | | | | 0.051 |
| 753 | 6309862 CONFECTII METALICE PENTRU FIXARE CUTII TERMINALE-STELAJ | KG | 25.00 | | | | 0.025 |
| 754 | 6309874 CONFECTII METALICE IN RAME SIMPLE DIN OTEL U < 50 KG/MP | KG | 50.00 | | | | 0.050 |
| 755 | 6309903 CONFECTII METALICE SUDATE CORNIER < 70 MM PENTRU ESAFODAJE | KG | 2500.00 | | | | 2.900 |
| 756 | 6310029 PIESA DE IMBINARE SI FIXARE DIN TABLA 3 MM CTG.IPC | KG | 200.00 | | | | 0.200 |
| 757 | 6310952 MINERE SI SILDURI PENTRU USI | GARN. | 5.00 | | | | 0.001 |
| 758 | 6311231 CIRLIGE DIN OTEL ZINCATE PENTRU JGHEABURI | BUC. | 225.00 | | | | 0.160 |
| 759 | 6311528 SCOABE OTEL PENTRU CONSTRUCTII DIN LEMN LAT,65-90MM,L.200-300MM | KG | 284.90 | | | | 0.330 |
| 760 | 6311982 BRATARI DIN OTEL ZINCAT PENTRU BURLANE (SEMIROTUNDE SAU DREPTUNGHIULARE) | BUC. | 109.20 | | | | 0.046 |
| 761 | 6312106 FISIE TABLA PLUMB PENTRU MARCAREA CABLURILOR 300X20X2 MM | BUC. | 1200.00 | | | | 0.132 |
| 762 | 6313306 DIBLU METALIC CU AUTOFREZARE PENTRU SURUB M 8 | BUC. | 28.00 | | | | 0.001 |
| 763 | 6313344 DIBLU CU EXPANDARE MARIMEA 8 | BUC. | 30.00 | | | | 0.001 |
| 764 | 6420123 PLACI PREFABRICATE BETON ARMAT B250 P1 CAMINE VANE PR ISLGC T1785-2 | BUC. | 5.04 | | | | 0.535 |
| 765 | 6420769 PLACA BETON ARMAT B250 PENTRU CAMINE S.2448-73 P3.3.2 | BUC. | 9.09 | | | | 2.892 |
| 766 | 6601727 GARNITURI STORZ TIP C 2 TOLI | BUC. | 16.00 | | | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 767 | 6607554 @BANDA GARNITURA B=70 MM | ML. | 12.98 | | | | 0.001 |
| 768 | 6616485 GARNITURI ETANSARE PLANA PN 40 S1733 32 M4.04 G2X4 | BUC. | 8.00 | | | | 0.000 |
| 769 | 6619023 FURTUN CAUCIUCAT PENTRU INCENDIU TIP C 2"" S 2164 | M | 320.00 | | | | 0.202 |
| 770 | 6621337 SAIBA DE CAUCIUC M3R MM NF 202-70 | BUC. | 12.00 | | | | 0.000 |
| 771 | 6621533 BANDA IZOLATOARE DIN PINZA CAUCIUCATA TIP PC 10MX20MM S 3658 | M | 257.70 | | | | 0.026 |
| 772 | 6621650 PLACI TEHNICE CAUCIUC GARNITURI FARA INSERTIE TEXTILA REZISTENTE PETROL TIP. NA 5 MM | KG | 0.02 | | | | 0.000 |
| 773 | 6621703 PLACI TEHNICE CAUCIUC GARNITURI FARA INSERTIE TEXTILA REZISTENTE PETROL TIP.PA 4 MM | KG | 0.05 | | | | 0.000 |
| 774 | 6621844 PLACA MARSIT M 5-250X1,5 MM S 3498 | KG | 0.20 | | | | 0.000 |
| 775 | 6621959 PLACA MARSIT M 10-300X2,0 MM S 3498 | KG | 1.07 | | | | 0.001 |
| 776 | 6622020 PLACA MARSIT M 25-450X3,0 MM S 3498 | KG | 6.82 | | | | 0.008 |
| 777 | 6622068 PLACA MARSIT M 40-250X2,0 MM S 3498 | KG | 19.11 | | | | 0.021 |
| 778 | 6622159 PLACA MARSIT M 100-500X3,0 MM S 3498 | KG | 10.86 | | | | 0.012 |
| 779 | 6700080 TUB IZOLANT USOR PROTECTIE IP DIAMETRU INTERIOR DN 23 MM | M | 432.60 | | | | 0.117 |
| 780 | 6700248 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 32X1,6 STAS 6675/2 | M | 1.50 | | | | 0.000 |
| 781 | 6700286 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 75X1,8 STAS 6675/2 | M | 187.86 | | | | 0.120 |
| 782 | 6700303 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 110X2,2 STAS 6675/2 | M | 2.00 | | | | 0.002 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 783 | 6700315 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 125X2,5 STAS 6675/2 | M | 5.15 | | | | 0.008 |
| 784 | 6700456 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 110X 5,3 STAS 6675/2 | M | 173.40 | | | | 0.451 |
| 785 | 6700509 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 160X 7,7 STAS 6675/2 | M | 168.00 | | | | 0.917 |
| 786 | 6700585 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 32X2,4 STAS 6675/2 | M | 30.60 | | | | 0.010 |
| 787 | 6700614 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 63X4,7 STAS 6675/2 | M | 84.15 | | | | 0.108 |
| 788 | 6700652 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 110X8,2 STAS 6675/2 | M | 31.50 | | | | 0.113 |
| 789 | 6700975 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 32X 1,8 STAS 6675/2 | M | 20.40 | | | | 0.005 |
| 790 | 6700999 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 50X 2,4 STAS 6675/2 | M | 57.12 | | | | 0.031 |
| 791 | 6701010 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 75X 3,6 STAS 6675/2 | M | 51.00 | | | | 0.062 |
| 792 | 6704086 TUBURI PVC PLASTIFIAT TIP MUNTENIA DIAMETRU INTERIOR 5 MM | M | 17.85 | | | | 0.000 |
| 793 | 6704488 TUB IZOLAT TIP I.P.E.(PANTZER) 16 STAS 6990 | M | 2316.50 | | | | 0.185 |
| 794 | 6704490 TUB IZOLAT TIP I.P.E.(PANTZER) 20 STAS 6990 | M | 5658.00 | | | | 0.736 |
| 795 | 6704529 TUB IZOLAT TIP I.P.E.(PANTZER) 32 STAS 6990 | M | 51.00 | | | | 0.013 |
| 796 | 6704713 TUB IZOLAT TIP I.P. (BERGMAN) 13 STAS 6990 | M | 363.60 | | | | 0.022 |
| 797 | 6705808 TEU CAPETE PRELUNGIRE PENTRU BANDAJARE G R.CH. STANDARD 200 200 N7092 | BUC. | 8.00 | | | | 0.128 |
| 798 | 6711558 REDUCTIE CAP PRELUNGIRE PENTRU BANDAJARE G R.CH. STANDARD 300-200 N7092 | BUC. | 8.00 | | | | 0.094 |
| 799 | 6711613 CURBA PENTRU BANDAJARE LA 11 GRADE G R.CH. STANDARD 200 NII7092 | BUC. | 8.00 | | | | 0.053 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 800 | 6712227 COT PVC TIP U LA 45 GRADE DN 32 NII 2167 | BUC. | 4.00 | | | | 0.000 |
| 801 | 6712241 COT PVC TIP U LA 45 GRADE DN 50 NII 2167 | BUC. | 36.00 | | | | 0.002 |
| 802 | 6712265 COT PVC TIP U LA 45 GRADE DN 110 NII 2167 | BUC. | 64.00 | | | | 0.025 |
| 803 | 6712273 @COT PVC-U KGB 45 GR DN 125 | BUC. | 2.00 | | | | 0.001 |
| 804 | 6712320 COT PVC TIP U LA 67 GRADE 30 MIN. DN 75 NII 2167 | BUC. | 4.00 | | | | 0.001 |
| 805 | 6712497 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 32 TIP G S7175 | BUC. | 2.80 | | | | 0.000 |
| 806 | 6712538 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 50 TIP G S7175 | BUC. | 2.80 | | | | 0.001 |
| 807 | 6712552 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 63 TIP G S7175 | BUC. | 1.59 | | | | 0.001 |
| 808 | 6712576 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 75 TIP G S7175 | BUC. | 2.50 | | | | 0.002 |
| 809 | 6712605 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 110 TIP G S7175 | BUC. | 0.61 | | | | 0.000 |
| 810 | 6712631 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 150 TIP G S7175 | BUC. | 12.00 | | | | 0.015 |
| 811 | 6712643 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 160 TIP G S7175 | BUC. | 3.23 | | | | 0.004 |
| 812 | 6712813 RAMIFICATIE SIMPLA PVC-U 45 GRD. 50- 50 NII 2167 | BUC. | 28.00 | | | | 0.001 |
| 813 | 6713465 MUFA PVC TIP G DN 63 NII 2167 | BUC. | 8.75 | | | | 0.001 |
| 814 | 6713491 MUFA PVC TIP G DN 110 NII 2167 | BUC. | 3.33 | | | | 0.002 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 815 | 6713520 MUFA PVC TIP G DN 160 NII 2167 | BUC. | 17.78 | | | | 0.026 |
| 816 | 6713556 MUFA PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 12 S 7176 | BUC. | 72.00 | | | | 0.001 |
| 817 | 6713594 MUFA PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 32 S 7176 | BUC. | 6.00 | | | | 0.000 |
| 818 | 6713611 MUFA PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 50 S 7176 | BUC. | 8.40 | | | | 0.001 |
| 819 | 6713635 MUFA PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PRIN LIP.PN 10 DN 75 S 7176 | BUC. | 7.50 | | | | 0.003 |
| 820 | 6713879 REDUCTIE PVC IMBINATA PRIN LIPIRE TIP M D=150-160 | BUC. | 3.23 | | | | 0.003 |
| 821 | 6713972 REDUCTIE EXCENTRICA PVC TIP U 110- 50 MM NII 2167 | BUC. | 6.00 | | | | 0.001 |
| 822 | 6714263 REDUCTIE PVC G TIP A 63- 50 STAS 7178 | BUC. | 1.59 | | | | 0.000 |
| 823 | 6714445 REDUCTIE PVC G TIP B 32- 25 STAS 7178 | BUC. | 3.60 | | | | 0.000 |
| 824 | 6714471 REDUCTIE PVC G TIP B 50- 40 STAS 7178 | BUC. | 1.68 | | | | 0.000 |
| 825 | 6714550 REDUCTIE PVC G TIP B 75- 63 STAS 7178 | BUC. | 1.50 | | | | 0.000 |
| 826 | 6714603 REDUCTIE PVC G TIP B 110- 90 STAS 7178 | BUC. | 0.61 | | | | 0.000 |
| 827 | 6714847 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 32 STAS 7174 | BUC. | 7.50 | | | | 0.001 |
| 828 | 6714861 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 50 STAS 7174 | BUC. | 3.36 | | | | 0.001 |
| 829 | 6714873 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 63 STAS 7174 | BUC. | 1.59 | | | | 0.001 |
| 830 | 6714885 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 75 STAS 7174 | BUC. | 3.00 | | | | 0.003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 831 | 6714902 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 110 STAS 7174 | BUC. | 0.61 | | | | 0.001 |
| 832 | 6714914 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 125 STAS 7174 | BUC. | 34.00 | | | | 0.056 |
| 833 | 6714940 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 160 STAS 7174 | BUC. | 3.23 | | | | 0.011 |
| 834 | 6715205 CURBA PVC TIP BERGMAN 90 GR. DN 13 NII 5795 | BUC. | 97.20 | | | | 0.001 |
| 835 | 6715504 PIESA CURATIRE DIN PVC CU CAPAC D=110 MM NII 2167 | BUC. | 26.00 | | | | 0.021 |
| 836 | 6716895 FOLIE DE PVC GROSIME= 0,4 NTR 9001-80 | KG | 17.97 | | | | 0.018 |
| 837 | 6718922 MOCHETA POLIROM | MP. | 30.45 | | | | 0.253 |
| 838 | 6719251 DIBLU PVC MARIMEA 1 NII-1030-75 | BUC. | 894.00 | | | | 0.143 |
| 839 | 6719419 TILA PVC (CABLOPROT) TIP 60 | BUC. | 100.00 | | | | 0.001 |
| 840 | 6719477 MUFA POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL EXTERIOR DE 20MM | BUC. | 4.40 | | | | 0.004 |
| 841 | 6719478 MUFA POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL EXTERIOR 25 MM | BUC. | 10.40 | | | | 0.010 |
| 842 | 6719485 COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 20 MM | BUC. | 22.00 | | | | 0.000 |
| 843 | 6719486 COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 25 MM | BUC. | 31.20 | | | | 0.000 |
| 844 | 6719493 TEU DIN POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL 20 MM | BUC. | 23.10 | | | | 0.023 |
| 845 | 6719494 TEU DIN POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL 25 MM | BUC. | 49.40 | | | | 0.049 |
| 846 | 6719598 RAMA VAS CLOSET POLIPROPILENA CU CAPAC SI SURUB FLUTURE | BUC. | 4.00 | | | | 0.006 |
| 847 | 6719689 ETICHETE TUBULARE PVC | BUC. | 482.00 | | | | 0.005 |
| 848 | 6720949 DIBLU DIN PVC CU D=8 MM | BUC. | 725.00 | | | | 0.007 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 849 | 6827395 SPRAIT METALIC TELESCOPIC 0,8MM(8TF) PENTRU SPRIJINIRI LUNG.0,60-1,50M $ | BUC. | 0.41 | | | | 0.014 |
| 850 | 6829551 CUTIE TABLA NEAGRA 1,5 MM (PENTRU COFRAJE GLISANTE) $ | KG | 48.00 | | | | 0.048 |
| 851 | 6832352 BURGHIU CU CAP WIDIA D=8 MM | BUC. | 36.75 | | | | 0.018 |
| 852 | 6832390 BURGHIU CU CAP WIDIA D=16 MM | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 853 | 6990012 TEURI EGALE PEHD PE 80 110X110X110 MM | BUC. | 10.00 | | | | 0.010 |
| 854 | 6990015 TEAVA PVC DE 110 | M | 7.00 | | | | 0.007 |
| 855 | 7000000 CAMERA SUPRAVEGHERE VIDEO | BUC. | 36.00 | | | | 0.036 |
| 856 | 7000001 MUFA PENTRU CABLU IP (UTP) | BUC. | 50.00 | | | | 0.050 |
| 857 | 7000002 INREGISTRATOR VIDEO IN RACK | BUC. | 4.00 | | | | 0.004 |
| 858 | 7000003 EXSTENSIE UNITATI DE STOCARE IN RACK | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 859 | 7000004 PROGRAMARE INREGISTRATOR COMPLEXITATE STANDARD | BUC. | 2.00 | | | | 0.002 |
| 860 | 7000005 MATRICE VIDEO MODULARA IN RACK | BUC. | 12.00 | | | | 0.012 |
| 861 | 7000006 SOFTWARE DE PROCESARE COMPLEXITATE RIDICATA | BUC. | 3.00 | | | | 0.003 |
| 862 | 7000008 SOLUTIE DE ETANSARE | KG | 0.26 | | | | 0.000 |
| 863 | 7106276 TEAVA PEHD ,PE 80,DN 75 MM,PN 10 | ML. | 35.00 | | | | 0.035 |
| 864 | 7300057 ACETONA TEHNICA CALITATEA I STAS 6366-69 | KG | 25.00 | | | | 0.031 |
| 865 | 7300100 ACID AZOTIC TEHNIC STAS 447-64TIP 47 CONCENTRATIE MINIMA 47% | KG | 0.06 | | | | 0.000 |
| 866 | 7304948 BATERIE TELECOMUNICATII IN VASE STICLA STAS 443-78 2 LE 2 | BUC. | 2.02 | | | | 0.016 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 867 | 7304962 BATERIE TELECOMUNICATII IN VASE STICLA STAS 443-78 3 LE 2 | BUC. | 310.93 | | | | 3.843 |
| 868 | 7305174 BETE DE POSTAV | KG | 15.18 | | | | 0.015 |
| 869 | 7306350 BRATARA ZINCATA PENTRU CUTIE TERMINALA RU004 (POZ 1) | BUC. | 88.00 | | | | 0.297 |
| 870 | 7306661 BUMBAC DE STERS | KG | 16.32 | | | | 0.016 |
| 871 | 7307055 CALAFAT DIN CILTI DE CINEPA, ALB MIU-NII 16463-65 | KG | 0.90 | | | | 0.001 |
| 872 | 7308164 CARBURA CALCIU TEHNICA (CARBID) STAS 102-63 | KG | 85.86 | | | | 0.094 |
| 873 | 7308310 CARTON ONDULAT TIP2 DIN HARTIE AMBALAJTIP P 320G/MP,SULURI 1M | KG | 71.16 | | | | 0.071 |
| 874 | 7308475 CARTON TRIPLEX 70X100/355 | KG | 0.04 | | | | 0.000 |
| 875 | 7308499 CARTUS PISTOL IMPLINTAT BOLTURI CALIBRU 6,3 MM UMC | BUC. | 51128.50 | | | | 1.534 |
| 876 | 7309077 CILTI DE CINEPA DE LA PIEPTENE,STAS 1715-60 | KG | 0.17 | | | | 0.000 |
| 877 | 7309326 CIRPE DE STERS,DIN BUMBAC DE ORICE CULOARE | KG | 15.59 | | | | 0.016 |
| 878 | 7309637 CLORAMINA B | KG | 1.35 | | | | 0.001 |
| 879 | 7309687 CLORURA CALCIU TEHNICA TIP H SOLUTIE 67% CALITATEA I | KG | 7.75 | | | | 0.009 |
| 880 | 7312440 CUTIE CU ECLISA DE SEPARATLE SIMBOL CES. | BUC. | 14.00 | | | | 0.070 |
| 881 | 7315789 DECOFROL | KG | 4.61 | | | | 0.005 |
| 882 | 7317191 DIASIL (PRODUS IGNIFUG PE BAZA SILICAT SODIU) SOLUTIA A | KG | 710.10 | | | | 0.781 |
| 883 | 7317206 DIASIL (PRODUS IGNIFUG PE BAZA SILICAT SODIU) SOLUTIA B | KG | 710.10 | | | | 0.781 |
| 884 | 7317232 DICLORETAN CS. 17/73 | KG | 37.35 | | | | 0.046 |
| 885 | 7318597 DISPOZITIV SUSTINERE ANCORARE DIN OL PROFIL CU GREUTATEA PINA LA 5 KG | KG | 50.00 | | | | 0.050 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 886 | 7318602 DISPOZITIV SUSTINERE ANCORARE DIN OL PROFIL CU GREUTATEA PINA LA 5-10 KG | KG | 300.00 | | | | 0.300 |
| 887 | 7318860 DISTRIBUITOR 273X8 L=2,6M STUT 108X4 11/2 11/4 1/2 3/4 TOLI | BUC. | 2.00 | | | | 0.721 |
| 888 | 7319230 DOZE PANTZER DIN FONTA FILET SPECIAL TUB IPE D.16MM | BUC. | 339.00 | | | | 0.231 |
| 889 | 7319242 DOZE PANTZER DIN FONTA FILET SPECIAL TUB IPE D.21MM | BUC. | 828.00 | | | | 0.629 |
| 890 | 7319254 DOZE PANTZER DIN FONTA FILET SPECIAL TUB IPE D.29MM | BUC. | 5.00 | | | | 0.008 |
| 891 | 7319280 DOZE PENTRU APARATE PENTRU TUBURI IZOLANTE USOR PROTEJATE -AIP | BUC. | 265.00 | | | | 0.027 |
| 892 | 7319307 DOZE RAMIFICATIE PENTRU TUBURI PROTEJATE TIP PATRAT SIMBOL RIPP MARIMEA 29 | BUC. | 90.00 | | | | 0.015 |
| 893 | 7319319 DOZE RAMIFICATIE PENTRU TUBURI PROTEJATE TIP ROTUND SIMBOL RIP MARIMEA 11 | BUC. | 54.00 | | | | 0.002 |
| 894 | 7319321 DOZE RAMIFICATIE PENTRU TUBURI PROTEJATE TIP ROTUND SIMBOL RIP MARIMEA 13 | BUC. | 520.00 | | | | 0.052 |
| 895 | 7319369 DOZE RAMIFICATIE BACHELITA PENTRU CABLU IPE 4 IESIRI | BUC. | 1994.40 | | | | 0.778 |
| 896 | 7319448 DUZA DE PULVERIZARE PLUVIALA PN 6 D 1/2" | BUC. | 59.00 | | | | 0.006 |
| 897 | 7322940 FUIOR CINEPA | KG | 49.94 | | | | 0.050 |
| 898 | 7324297 HIDRANT INTERIOR CLADIRI D 2" S 533 | BUC. | 16.00 | | | | 0.086 |
| 899 | 7324699 HIRTIE DE ZIAR 50G/MP STAS 260-70 IN SULURI | KG | 4.66 | | | | 0.005 |
| 900 | 7326594 INTARITOR TETA NI 6573-75 | KG | 3.25 | | | | 0.004 |
| 901 | 7328267 MANOMETRU CU ROBINET CONTROL | BUC. | 50.47 | | | | 0.104 |
| 902 | 7330002 MINIU DE PLUMB | KG | 46.92 | | | | 0.052 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 903 | 7330399 MUCAVA TIP1 PASTA BRUNA LEMN 1400G/MP,SATINATA,COLI | KG | 74.36 | | | | 0.074 |
| 904 | 7331069 @SOLUTIE ANTIMUCEGAI PT VOPSELE CASATI ISOSAN PASTA | L | 36.00 | | | | 0.040 |
| 905 | 7334785 PLASTILINA -VRAC NI.1468-1975 | KG | 5.04 | | | | 0.005 |
| 906 | 7335911 RACORD DE REFULARE UTILIZARE STINS INCENDIU TIP C. 2" S 703 | BUC. | 32.00 | | | | 0.030 |
| 907 | 7336446 RAMA METALICA PENTRU HIDRANT DE INCENDIU (INTERIOR) TIP B | BUC. | 16.00 | | | | 0.256 |
| 908 | 7343982 RUMEGUS DIN LEMN | KG | 3.50 | | | | 0.004 |
| 909 | 7344119 @ROB SFERA FIXFI+PARGHIE MANEV DN 1"1/2 COD 40470425 | BUC. | 3.00 | | | | 0.002 |
| 910 | 7344247 SAPUN PASTA 38% ACIZI GRASI TIP 3 PENTRU ZUGRAVELI | KG | 9.50 | | | | 0.010 |
| 911 | 7344376 SCOABE DIN RASINI FENOL FORMALDEHIDICE (BACHELITA) | BUC. | 50358.60 | | | | 2.518 |
| 912 | 7345344 SNUR AZBEST CU INSERTIE PENTRU GARNITURI TIP A,B,6-9MM(DN;LAT,PATRAT) | KG | 10.00 | | | | 0.010 |
| 913 | 7346207 STEARINA | KG | 0.54 | | | | 0.001 |
| 914 | 7346788 SUPORT CENTURA LEGARE LA PAMINT 40X4 SIMBOL S-47B | BUC. | 285.00 | | | | 0.009 |
| 915 | 7348516 TABLOU DE DISTRIBUTIE JOASA TENSIUNE C2 250 V 25 A SIMBOL 1870 | BUC. | 60.00 | | | | 0.075 |
| 916 | 7348918 TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS CU BARE ALUMINIU 350 A | BUC. | 11.00 | | | | 0.173 |
| 917 | 7353119 TEAVA DE REFULARE DE MINA SIMPLA TIP C1 S 2071 | BUC. | 16.00 | | | | 0.022 |
| 918 | 7355088 TERMOMETRE INSTALATII INCALZIRE DREPT CU APARATOARE | BUC. | 42.42 | | | | 0.087 |
| 919 | 7355820 TIJA DE MANEVRA SI MUFA DUBLA DN 20 MM | BUC. | 3.00 | | | | 0.018 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 920 | 7358286 ZINCARE LA CALD OTEL BETON BENZI,BARE,PROFILE,TABLE ONDULATE | DMP. | 3340.00 | | | | 0.033 |
| 921 | MATERIAL MARUNT. | LEI. | | | | | 0.000 |
| 922 | 7500005 VATA MINERALA BAZALTICA ISOVER PLN GROS. 250 MM SAU ECHIVALENT | MP. | 1214.02 | | | | 14.568 |
| 923 | 7500009 TESATURA DIN FIBRE CARBON ORIENTATE PE O DIRECTIE MEGAWRAP 200-60cmx50m=30mp SAU ECHIVALENT | BUC. | 1.20 | | | | 0.006 |
| 924 | 7999994 INCHIRIERE CONTAINER MAGAZIE | BUC. | 1.00 | | | | 1.000 |
| 925 | 7999995 INCHIRIERE PICHET PSI | BUC. | 1.00 | | | | 1.000 |
| 926 | 7999996 INCHIRIERE CONTAINER VESTIAR | BUC. | 1.00 | | | | 1.000 |
| | **TOTAL** | | | **RON** | | | |
| | | | | **EURO** | | | |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

SOCIETATEA COMERCIALĂ * PROARTCONS * S.R.L. ...ISTEA - VRANCEA

FORMULAR C7

## Lista consumurilor cu mana de lucru

Lucrarea : **RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**
DEVIZ : (LISTA DEVIZE)
Obs: RON = leu greu

| Nr. crt. | Denumirea meserlei | Consumuri (om-ore)cu manopera directa | Tarif mediu -RON/ora- | Valoare(exclusiv TVA) - RON - ( 2 x 3 ) | Procent 100% |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | BETONIST | 484.714 | | | 100.00 |
| 2 | CIOPLITOR PIATRA | 2547.330 | | | 100.00 |
| 3 | DULGHER CONSTRUCTII | 6288.458 | | | 100.00 |
| 4 | FIERAR BETON | 9.408 | | | 100.00 |
| 5 | FINISOR MASE PLASTICE | 18.560 | | | 100.00 |
| 6 | GEAMGIU | 1.440 | | | 100.00 |
| 7 | INSTALATOR ELECTRICIAN | 13678.826 | | | 100.00 |
| 8 | INSTALATOR SANITAR | 3831.322 | | | 100.00 |
| 9 | INSTALATOR INCALZIRE | 6231.509 | | | 100.00 |
| 10 | INSTALATOR FRIGOTEHNIST | 101.908 | | | 100.00 |
| 11 | INSTALATOR VENTILATORIST | 1784.054 | | | 100.00 |
| 12 | INSTALATOR ALIMENTARE CU APA | 319.656 | | | 100.00 |
| 13 | IPSOSAR | 50.140 | | | 100.00 |
| 14 | IZOLATOR HIDROFUG | 4089.193 | | | 100.00 |
| 15 | IZOLATOR TERMIC | 712.037 | | | 100.00 |
| 16 | MONTATOR PREFABRICATE BETON | 1.890 | | | 100.00 |
| 17 | MOZAICAR | 775.264 | | | 100.00 |
| 18 | PARCHETAR | 1.450 | | | 100.00 |
| 19 | PAVATOR | 1.625 | | | 100.00 |
| 20 | TINICHIGIU SANT. | 845.549 | | | 100.00 |
| 21 | ZUGRAV VOPSITOR | 7514.941 | | | 100.00 |
| 22 | ZIDAR | 6183.601 | | | 100.00 |
| 23 | SAPATOR | 1341.832 | | | 100.00 |
| 24 | MUNCITOR DESERVIRE C-TII.MONTAJ | 4118.998 | | | 100.00 |
| 25 | ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE | 38.700 | | | 100.00 |
| 26 | ELECTRICIAN POST TRAFO | 85.072 | | | 100.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 27 | ELECTRICIAN AUTOMATIZARE | 332.706 | | | 100.00 |
| 28 | ELECTROMECANIC TELECOMUNICATII | 444.475 | | | 100.00 |
| 29 | LACATUS CONSTRUCTII METALICE | 3.360 | | | 100.00 |
| 30 | LACATUS MONTAJ AGREGATE ENERGETICE | 2.400 | | | 100.00 |
| 31 | LACATUS MECANIC INTRETINERE-REPARATII | 105.920 | | | 100.00 |
| 32 | MONTATOR APARATAJ ELECTRIC | 103.612 | | | 100.00 |
| 33 | SUDOR ELECTRIC | 92.699 | | | 100.00 |
| 34 | VOPSITOR INDUSTRIAL | 0.528 | | | 100.00 |
| 35 | MONTATOR CONDUCTE | 36.559 | | | 100.00 |
| 36 | MONTATOR CONSTRUCTII METALICE | 1866.555 | | | 100.00 |
| 37 | MUNCITOR DESERVIRE C-TII MASINI | 71.990 | | | 100.00 |
| 38 | MINER IN SUBTERAN | 149.598 | | | 100.00 |
| 39 | MUNCITOR DESERVIRE | 42.239 | | | 100.00 |
| 40 | TIMPLAR | 181.714 | | | 100.00 |
| 41 | OPERATOR HIDRO ALIMENTARE CU APA | 5.175 | | | 100.00 |
| 42 | MUNCITOR DESERVIRE GOSPODARIE COMUNALA | 3.450 | | | 100.00 |
| 43 | TEHNICIAN PENTRU SISTEME DE DETECTIE | 67.660 | | | 100.00 |
| 44 | INGINER SISTEME CCTV | 22.800 | | | 100.00 |
| 45 | INSTALATOR INCALZIRE SI GAZE | 193.800 | | | 100.00 |
| 46 | MUNCITOR DESERVIRE | 0.240 | | | 100.00 |
| 47 | GALVANIZATOR-B | 6.559 | | | 100.00 |
| 48 | LACATUS CONSTRUCTII METALICE-B | 231.672 | | | 100.00 |
| 49 | SUDOR ELECTRIC-B | 64.547 | | | 100.00 |
| 50 | VOPSITOR INDUSTRIAL-B | 18.446 | | | 100.00 |
| 51 | MUNCITOR INCARCARE-DESCARE MATERIALE | 22.750 | | | 100.00 |
| TOTAL | | | RON | | |
| | | | EURO | | |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

SOCIETATEA COMERCIALĂ
* PROARTCONS *
S.R.L.
RIȘTEA - VRANCEA

FORMULAR C8

## Lista consumurilor de ore de functionare a Utilajelor de constructii

Lucrarea : **RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**
DEVIZ : (LISTA DEVIZE)
Obs: RON = leu greu

| Nr. crt. | Denumirea utilajului de constructii | Consumuri - ore de functionare - | Tarif orar - RON/ora functionare - | Valoare (exclusiv TVA) - RON - (2 x 3) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | APARAT DE SUDURA TEVI PPR | 12.830 | | |
| 2 | ORA PR SCHELA MET TUB.EXT.S640MP G=11-13,5 3SCH.LEI/MP | 50.000 | | |
| 3 | GRUP ELECTROGEN MOBIL MOTOR ARDERE INT.20-39 KVA | 1.242 | | |
| 4 | ELECTROCOMPRES.MOBIL DE JOASA PRES. 1,1-3,9 MC/MIN | 20.500 | | |
| 5 | MOTOCOMPR.MOBIL JOASA PRESIUNE 2,0-3,9 MC/MIN | 0.027 | | |
| 6 | MOTOCOMPR CU 2 CIOCANE DE ABATAJ 4,0-5,9 MC/MIN | 76.320 | | |
| 7 | GRUP TERMIC DE SUDURA 28-35KW | 23.965 | | |
| 8 | POMPA DE INJECTAT MORTAR ACT.ELECTR 1,5KW | 10.500 | | |
| 9 | BETONIERACUCADERELIBERA ACT.ELECTRIC 101-250L | 3.145 | | |
| 10 | VIBRATOR DE EXT ACT.ELECTRIC 0,25-1,1KW | 1.290 | | |
| 11 | MALAXOR PT.MORTAR,ACTIONAT ELECTRIC,150 L | 0.280 | | |
| 12 | TOPITOR DE BITUM TRACTAT(EXCLUS.TRACTORUL) PINA LA 500L | 31.520 | | |
| 13 | TOPITOR DE BITUM TRACTAT(EXCLUS.TRACTORUL) 500-1000L | 0.190 | | |
| 14 | MOTOPOMPA 6- 8CP | 0.645 | | |
| 15 | AUTOLAB.MOBIL PT.VERIFICARI ELECTRICE PE AUTO 3T | 12.850 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | MACARA DE FEREASTRA 0,15TF | 49.262 | | |
| 17 | AUTOMACARA 5TF,HMA=6,5M,DESCHIDERE MAX=5,5M | 5.507 | | |
| 18 | BOB ELEVATOR MOBIL CU ELECTROMOTOR DE 4,5 KW | 69.502 | | |
| 19 | APARAT DE TRACTIUNE (TIRFOR) 1,5 TF | 0.740 | | |
| 20 | SCHELA METALICA TUBULARA DE EXTERIOR 11-13,5T | 9172.000 | | |
| 21 | FERASTRAU MECANIC CU LANT TIP DRUJBA-6U 3CP | 106.895 | | |
| 22 | MASINA DE GAURIT ELECTRICA ROTOPERCUTANTA D=35MM | 75.100 | | |
| **TOTAL** | | | **RON** | |
| | | | **EURO** | |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

SOCIETATEA COMERCIALĂ * PROARTCONS * S.R.L. ...PIȘTEA - VRANCEA

FORMULAR C9

## Lista consumurilor privind transporturile

Lucrarea : **RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**
DEVIZ : (LISTA DEVIZE)
Obs: RON = leu greu

| Nr. crt. | Tip de transport | Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate | | | Tarif unitar -RON/tona- | Valoare (exclusiv TVA) - RON - |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tone transportate | km. parcursi | ore de functionare | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Transport auto (total) din care,pe categorii | 552.700 | | | | |
| 1.001 | TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 5 KM. | 67.000 | | | | |
| 1.002 | TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM | 8.450 | | | | |
| 1.003 | TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 15 KM. | 16.000 | | | | |
| 1.004 | TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 25 KM. | 269.000 | | | | |
| 1.005 | TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 50 KM. | 181.000 | | | | |
| 1.006 | TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC DIST.=30 KM | 11.250 | | | | |
| 2 | Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii | 684.262 | | | | |
| | **TOTAL** | | | | **RON** | |
| | | | | | **EURO** | |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

SOCIETATEA COMERCIALĂ * PROARTCONS * S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA

FORMULAR C6

## Lista consumurilor de resurse materiale

Lucrarea : **RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**
DEVIZ : (LISTA DEVIZE)
Obs: RON = leu greu

| Nr. crt. | Denumirea resursei materiale | U.M. | Consumuri cuprinse in oferta | Pret unitar (exclusiv TVA) - RON - | Valoare (exclusiv TVA) - RON - | Furnizor | Greutate (tone) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 2000030 OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D= 6MM | KG | 57.90 | 4.000 | 231.600 | | 0.058 |
| 2 | 2000048 BETON ASFALTIC BA8 | TONA | 11.25 | 245.000 | 2756.250 | | 0.011 |
| 3 | 2000078 OTEL BETON PROFIL NETED OB30 STAS 438 D= 8MM | KG | 8.36 | 4.000 | 33.440 | | 0.008 |
| 4 | 2000171 OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D=14MM | KG | 66.30 | 4.000 | 265.200 | | 0.066 |
| 5 | 2000561 OTEL BETON PROFIL PERIODIC PC 60 S 438 D=14MM | KG | 47.94 | 4.000 | 191.760 | | 0.048 |
| 6 | 2005315 PLASA SIRMA ZINCATA OCHI HEXAGAGONAL 16,0 X0,6 X1500 S 2542 | KG | 51.00 | 4.000 | 204.000 | | 0.051 |
| 7 | 2100024 CIMENT PORTLAND P 40 SACI S 388 | KG | 24.00 | 1.000 | 24.000 | | 0.024 |
| 8 | 2100206 CIMENT PORTLAND ALB TIP 1 75% ALB PA 25 SACI S 7055 | KG | 349.80 | 1.000 | 349.800 | | 0.353 |
| 9 | 2100385 CIMENT DE FURNAL CU ADAOSURI F 25 SACI S 1500 | KG | 1032.79 | 1.000 | 1032.794 | | 1.043 |
| 10 | 2100402 CIMENT METALURGIC CU ADAOSURI M 30 SACI S 1500 | KG | 31089.95 | 1.000 | 31089.949 | | 31.401 |
| 11 | 2100440 CIMENT PORTLAND CU ADAOSURI PA 35 SACI S 1500 | KG | 1692.13 | 1.000 | 1692.130 | | 1.709 |
| 12 | 2100696 VAR BULGARI PENTRU CONSTRUCTII TIP 2 VRAC S 146 | KG | 63.35 | 2.000 | 126.700 | | 0.063 |
| 13 | 2100713 VAR PASTA PENTRU CONSTRUCTII TIP 2 | M.C. | 10.82 | 4760.000 | 51490.348 | | 15.144 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 2100830 IPSOS PENTRU CONSTRUCTII TIP A SACI S 545/1 | KG | 3814.65 | 2.000 | 7629.300 | | 3.853 |
| 15 | 2100845 @PASTA DE IMBINARE "SUPER" | KG | 5.99 | 5.000 | 29.952 | | 0.006 |
| 16 | 2100853 @PLACA RBI 12,5 MM | MP. | 39.94 | 18.000 | 718.848 | | 0.799 |
| 17 | 2100880 FILER DE CALCAR TIP 1 SACI S 539 | KG | 971.11 | 0.500 | 485.554 | | 0.971 |
| 18 | 2100933 BETON DE CIMENT B 100 STAS 3622 | M.C. | 9.09 | 300.000 | 2727.000 | | 20.634 |
| 19 | 2101145 MORTAR DE ZIDARIE M 100 NISIP S 1030 | M.C. | 0.34 | 721.000 | 246.582 | | 0.773 |
| 20 | 2101198 MORTAR PENTRU TENCUIALA M 25 - T | M.C. | 0.81 | 776.000 | 628.560 | | 1.701 |
| 21 | 2101262 MORTAR SPECIAL TERASIT CIMENT+MOZAIC MARMURA ALB CU MICA | KG | 880.50 | 0.800 | 704.400 | | 0.881 |
| 22 | 2101274 MORTAR SPECIAL TERASIT CIMENT+MOZAIC MARMURA ALB GRIS | KG | 162.00 | 0.800 | 129.600 | | 0.162 |
| 23 | 2101329 SAPA AUTONIVELANTA LATICRETE L86 SAU ECHIVALENT | KG | 795.00 | 2.000 | 1590.000 | | 0.795 |
| 24 | 2200082 PIETRIS CIURUIT NESPALAT DE RIU 7-30 MM | M.C. | 2.80 | 45.000 | 126.000 | | 4.480 |
| 25 | 2200240 PIETRIS CIURUIT NESPALAT DE MAL 7-30 MM | M.C. | 3.59 | 45.000 | 161.640 | | 5.747 |
| 26 | 2200498 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-1,0 MM | M.C. | 0.33 | 130.000 | 43.212 | | 0.449 |
| 27 | 2200513 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM | M.C. | 117.18 | 130.000 | 15233.322 | | 158.192 |
| 28 | 2200525 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-7,0 MM | M.C. | 80.59 | 130.000 | 10476.609 | | 108.796 |
| 29 | 2200575 NISIP SORTAT SPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM | M.C. | 0.01 | 130.000 | 1.560 | | 0.016 |
| 30 | 2202056 PLACAJ MARM.RUSCHITA SUPRAF. (0,01-0,04) MP, G= 1,5 CM | MP. | 506.94 | 250.000 | 126733.750 | | 12.673 |
| 31 | 2204284 PLINTE MARMURA RUSCHITA 1000X 80X 20 MM | M | 226.44 | 18.000 | 4075.884 | | 1.721 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 2204296 PLINTE MARMURA NEAGRA MONEASA 1000X 80X 20 CM | M | 8.16 | 18.000 | 146.880 | | 0.062 |
| 33 | 2204375 MOZAIC DIN MARMURA ALBA SACI G= 0,5X 1,0MM | KG | 173.95 | 2.500 | 434.875 | | 0.174 |
| 34 | 2204818 MOZAIC DIN PIATRA ALBA SACI G= 0,5X 1,0MM | KG | 1412.40 | 2.500 | 3531.000 | | 1.412 |
| 35 | 2204856 MOZAIC DIN PIATRA ALBA SACI G= 3,0X 5,0MM | KG | 1944.00 | 2.500 | 4860.000 | | 1.944 |
| 36 | 2205472 ARGILA CAOLINOASA MACINATA (HUMA PENTRU ZUGRAVELI)(PM) | KG | 95.03 | 0.200 | 19.005 | | 0.096 |
| 37 | 2300741 CARAMIDA PLINE M 50 CALITATEA 1 C1 240X115X63 VRAC S457 | BUC. | 2020.00 | 3.500 | 7070.000 | | 6.060 |
| 38 | 2422197 PLACI GRESIE 45X45 | MP. | 25.75 | 55.000 | 1416.250 | | 0.452 |
| 39 | 2422628 PLACI GRESIE | MP. | 46.35 | 60.000 | 2781.000 | | 1.494 |
| 40 | 2435091 ELEMENTE RACORD GRESIE NEGLAZURATA NETEDA ALBE S 150X100X 8 C1 S5939 | M | 51.00 | 15.000 | 765.000 | | 0.157 |
| 41 | 2442288 LAVOAR PORTELAN FARA SPATAR L 2-600MM ALB C1 S 1540 | BUC. | 2.02 | 350.000 | 707.000 | | 0.028 |
| 42 | 2442290 LAVOAR PORTELAN LY-600MM ALB C. 1 S 1540 | BUC. | 1.01 | 700.000 | 707.000 | | 0.014 |
| 43 | 2442740 @VAS CLOSET "ORHIDEEA" ALB COD 79SE6802 | BUC. | 2.02 | 780.000 | 1575.600 | | 0.027 |
| 44 | 2442757 VAS CLOSET COL2-A PORTELAN ALB C. 1 S 2066 | BUC. | 2.02 | 350.000 | 707.000 | | 0.024 |
| 45 | 2451485 ETAJERE PORTELAN TIP E2.30 ALB C.1 NI 716 | BUC. | 3.03 | 250.000 | 757.500 | | 0.004 |
| 46 | 2452958 REZERVOR WC R 2 SEMIINALTIME ALB C.1 S 9441 | BUC. | 4.04 | 150.000 | 606.000 | | 0.071 |
| 47 | 2453536 SAPUNIERA SA 2-15 (APARENTE) ALB C.1 NI 544 | BUC. | 3.00 | 50.000 | 150.000 | | 0.003 |
| 48 | 2453768 PORTHIRTIE PORTELAN HA-1 ALB C.1 | BUC. | 4.00 | 50.000 | 200.000 | | 0.006 |
| 49 | 2453823 PIEDESTAL LAVOAR P1 PORTELAN ALB C. 1 NI 806 | BUC. | 1.01 | 150.000 | 151.500 | | 0.009 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 2453859 PIEDESTAL LAVOAR P1 PORTELAN ALB C. 2 NI 806 | BUC. | 2.02 | 150.000 | 303.000 | | 0.017 |
| 51 | 2506694 OGLINDA GEAM TRAS SLEFUIT 5X400X500 MM S 9042 | BUC. | 3.03 | 100.000 | 303.000 | | 0.009 |
| 52 | 2506890 GEAM TRAS DECORATIV MAT PENTRU HIDRANTI INCENDIU | BUC. | 16.00 | 250.000 | 4000.000 | | 0.065 |
| 53 | 2600036 BITUM PENTRU MATERIALE LA LUCRARI DE HIDROIZOLATII TIP H 68/75 S7064 | KG | 24.88 | 4.000 | 99.516 | | 0.027 |
| 54 | 2600048 BITUM PENTRU MATERIALE LA LUCRARI DE HIDROIZOLATII TIP H 80/90 S7064 | KG | 3841.80 | 4.000 | 15367.200 | | 4.226 |
| 55 | 2600050 BITUM PENTRU MATERIALE LA LUCRARI DE HIDROIZOLATII TIP H 82/92 N6618 | KG | 775.20 | 4.000 | 3100.800 | | 0.853 |
| 56 | 2600218 BITUM PENTRU DRUMURI TIP D 120/180 STAS 754 | KG | 82.00 | 4.000 | 328.000 | | 0.090 |
| 57 | 2600220 BITUM PENTRU DRUMURI TIP D 180/200 STAS 754 | KG | 2.76 | 4.000 | 11.050 | | 0.003 |
| 58 | 2600294 BITUM PENTRU PROTECTIA CONDUCTELOR METAL INGROPATE SPP 70 S 2484 | KG | 2.22 | 4.000 | 8.880 | | 0.002 |
| 59 | 2600983 CARTON BITUMAT STRAT ACOPERITOR NISIP CA400 130CMX10M S 138 | MP. | 59.08 | 5.000 | 295.400 | | 0.115 |
| 60 | 2601902 @BANDA IMBINARE (DIN FIBRE DE STICLA ) | ML. | 31.97 | 0.500 | 15.984 | | 0.001 |
| 61 | 2605831 @VATA MINERALA TIP RIGIPS | MP. | 9.98 | 20.000 | 199.680 | | 0.007 |
| 62 | 2609159 COCHILIE VATA MINERALA CO70 L=1000MM DI= 32MM G=20MM S5838/6 | M | 30.90 | 45.000 | 1390.500 | | 0.136 |
| 63 | 2611281 SALTEA VATA STICLA SPS2 2000X1000X 40MM S8077 | MP. | 63.00 | 13.000 | 819.000 | | 0.228 |
| 64 | 2611592 ZGURA DE LOCOMOTIVA | M.C. | 53.60 | 10.000 | 536.000 | | 48.240 |
| 65 | 2683513 TEAVA PEHD DN 50 MM | M | 20.00 | 7.900 | 158.000 | | 0.020 |
| 66 | 2800001 STATIE DE DEDURIZARE | BUC. | 1.00 | 3500.000 | 3500.000 | | 0.100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 67 | 2800003 CABLU N2XH 3X2.5 MMP | ML. | 123.60 | 8.200 | 1013.520 | | 0.124 |
| 68 | 2800005 CABLU N2XH 5X10 MMP | ML. | 51.50 | 36.000 | 1854.000 | | 0.052 |
| 69 | 2800011 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PT MARCAREA HIDRANTILOR INTERIORI DE INCENDIU P 2X8W IP 44 | BUC. | 7.02 | 80.000 | 561.680 | | 0.007 |
| 70 | 2800014 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE IMPOTRIVA PANICII P =2X8W IP 44 | BUC. | 25.08 | 282.000 | 7071.150 | | 0.025 |
| 71 | 2800015 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU INTERVENTII P =2X8W IP 44 | BUC. | 3.01 | 265.000 | 797.385 | | 0.003 |
| 72 | 2800016 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU CONTINUAREA LUCRULUI P=2X8W IP44 | BUC. | 1.00 | 495.000 | 496.485 | | 0.001 |
| 73 | 2800017 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU EVACUARE P=2X8W IP65 | BUC. | 11.03 | 275.000 | 3034.075 | | 0.011 |
| 74 | 2800018 CORP DE ILUMINAT TIP APLICA PE PERETE LED 20W IP 20 | BUC. | 89.27 | 323.000 | 28833.241 | | 0.089 |
| 75 | 2800019 CORP DE ILUMINAT TIP PROIECTOR LED 50W IP65 | BUC. | 73.22 | 150.000 | 10982.850 | | 0.073 |
| 76 | 2800020 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE 2X8W | BUC. | 89.27 | 173.000 | 15443.191 | | 0.045 |
| 77 | 2800021 CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE 2X8W PENTRU CIRCULATIE | BUC. | 19.06 | 193.000 | 3678.001 | | 0.010 |
| 78 | 2800022 BUTON APEL DE URGENTA G.S. DIZABILITATI | BUC. | 1.00 | 95.000 | 95.000 | | 0.000 |
| 79 | 2800023 BUTON SCOATERE DIN FUNCTIUNE ILUMINAT SECURITATE IMPOTRIVA PANICII | BUC. | 9.00 | 50.000 | 450.000 | | 0.001 |
| 80 | 2800024 PANOU AUTOMAT AAR | BUC. | 2.00 | 5700.000 | 11400.000 | | 0.002 |
| 81 | 2800026 STINGATOR P6 CU PULBERE TIP ABC | BUC. | 18.00 | 125.000 | 2250.000 | | 0.018 |
| 82 | 2800027 VENTILATOR DE PERETE DN 150 | BUC. | 2.00 | 302.000 | 604.000 | | 0.002 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 | 2800028 GRILA EVACUARE AER VICIAT CU ZABRELE FIXE ORIENTATE LA 45 GRADE | BUC. | 15.00 | 92.000 | 1380.000 | | 0.015 |
| 84 | 2800029 GRILA TRANSFER MONTATA LA PARTEA INFERIOARA A USII | BUC. | 11.00 | 187.000 | 2057.000 | | 0.011 |
| 85 | 2800030 GENERATOR 70KVA | BUC. | 1.00 | 55000.000 | 55000.000 | | 0.100 |
| 86 | 2800031 TEAVA PVC DN 200 | M | 4.00 | 42.000 | 168.000 | | 0.004 |
| 87 | 2800032 COT PVC DN 200 | BUC. | 1.00 | 47.000 | 47.000 | | 0.000 |
| 88 | 2800033 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 300X500 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 24.00 | 80.000 | 1920.000 | | 0.024 |
| 89 | 2800034 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 400X250 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 13.00 | 70.000 | 910.000 | | 0.013 |
| 90 | 2800035 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 18.00 | 100.000 | 1800.000 | | 0.018 |
| 91 | 2800036 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 700X400 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 22.00 | 110.000 | 2420.000 | | 0.022 |
| 92 | 2800037 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 700X600 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 26.00 | 115.000 | 2990.000 | | 0.026 |
| 93 | 2800038 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 1000X600 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 128.00 | 150.000 | 19200.000 | | 0.128 |
| 94 | 2800039 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X500MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 234.00 | 130.000 | 30420.000 | | 0.234 |
| 95 | 2800040 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 45.00 | 90.000 | 4050.000 | | 0.045 |
| 96 | 2800041 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 800X400 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 72.00 | 125.000 | 9000.000 | | 0.072 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 97 | 2800042 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X400 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 14.00 | 135.000 | 1890.000 | | 0.014 |
| 98 | 2800043 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X700MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 36.00 | 120.000 | 4320.000 | | 0.036 |
| 99 | 2800044 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X1000 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 28.00 | 200.000 | 5600.000 | | 0.028 |
| 100 | 2800045 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X700 MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM | MP. | 11.00 | 180.000 | 1980.000 | | 0.011 |
| 101 | 2800046 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X600 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 14.00 | 140.000 | 1960.000 | | 0.014 |
| 102 | 2800047 TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X300 MM, GROSIME 0,5 MM | MP. | 29.00 | 95.000 | 2755.000 | | 0.029 |
| 103 | 2800048 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 700X400 MM LA 400X250 MM | BUC. | 2.00 | 240.000 | 480.000 | | 0.000 |
| 104 | 2800049 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15 700X400 MM LA 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 2.00 | 280.000 | 560.000 | | 0.001 |
| 105 | 2800050 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 800X400MM LA 500X400MM | BUC. | 2.00 | 300.000 | 600.000 | | 0.001 |
| 106 | 2800051 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 1000X500 MM LA 1000X400 MM | BUC. | 2.00 | 325.000 | 650.000 | | 0.002 |
| 107 | 2800053 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 1000X500 MM LA 1000X400 MM | BUC. | 8.00 | 350.000 | 2800.000 | | 0.008 |
| 108 | 2800054 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 1000X1000 MM LA 1000X500 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 5.00 | 400.000 | 2000.000 | | 0.005 |
| 109 | 2800055 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 500X600 MM LA 500X300 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 1.00 | 250.000 | 250.000 | | 0.001 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110 | 2800056 REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 600X300 MM LA 500X300 MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 6.00 | 270.000 | 1620.000 | | 0.006 |
| 111 | 2800057 COT ZINCAT 300X500 EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 4.00 | 180.000 | 720.000 | | 0.000 |
| 112 | 2800058 COT ZINCAT 700X600 MM EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 2.00 | 280.000 | 560.000 | | 0.002 |
| 113 | 2800059 COT ZINCAT 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 2.00 | 200.000 | 400.000 | | 0.002 |
| 114 | 2800060 COT ZINCAT 800X400 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 12.00 | 300.000 | 3600.000 | | 0.012 |
| 115 | 2800061 COT ZINCAT 1000X500 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 4.00 | 350.000 | 1400.000 | | 0.004 |
| 116 | 2800062 COT ZINCAT 1000X1000 MM, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 1.00 | 500.000 | 500.000 | | 0.001 |
| 117 | 2800063 COT ZINCAT 700X1000 MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 1.00 | 400.000 | 400.000 | | 0.001 |
| 118 | 2800065 COT ZINCAT 500X600 EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 1.00 | 250.000 | 250.000 | | 0.001 |
| 119 | 2800066 TEU ZINCAT 1000X600 MM EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 10.00 | 550.000 | 5500.000 | | 0.010 |
| 120 | 2800067 TEU ZINCAT 1000X500 MM , GROSIME 0,5 MM | BUC. | 8.00 | 500.000 | 4000.000 | | 0.008 |
| 121 | 2800068 TEU ZINCAT 500X300 MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM | BUC. | 1.00 | 360.000 | 360.000 | | 0.001 |
| 122 | 2800069 CENTRALA DE TRATARE AER | BUC. | 1.00 | 59400.000 | 59400.000 | | 0.100 |
| 123 | 2800070 CENTRALA DESFUMARE | BUC. | 1.00 | 6800.000 | 6800.000 | | 0.100 |
| 124 | 2800071 VENTILATOR FUM | BUC. | 2.00 | 5500.000 | 11000.000 | | 0.002 |
| 125 | 2800072 TRAPA VIZITARE | BUC. | 4.00 | 450.000 | 1800.000 | | 0.004 |
| 126 | 2800073 UPS 2000VA, 1800W | BUC. | 2.00 | 3285.000 | 6570.000 | | 0.002 |
| 127 | 2800074 MONITOR 22 | BUC. | 1.00 | 600.000 | 600.000 | | 0.001 |
| 128 | 2800075 STATIE PC, PROCESOR I7 | BUC. | 1.00 | 1500.000 | 1500.000 | | 0.001 |
| 129 | 2800077 CONECTOR RJ 45 F/FTP CAT 6 | BUC. | 60.00 | 1.000 | 60.000 | | 0.006 |
| 130 | 2800078 CONECTOR RJ 11 F/FTP CAT 6, TELEFONIE | BUC. | 12.00 | 1.000 | 12.000 | | 0.001 |
| 131 | 2800079 PATCH CORD-URI CAT. 6 | BUC. | 2.00 | 8.000 | 16.000 | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 132 | 2800080 ROUTER WIRELESS 4+1 PORTURI 10/100/1000 MBPS | BUC. | 12.00 | 300.000 | 3600.000 | | 0.001 |
| 133 | 2800081 CENTRALA TELEFONICA IP, 24 POSTURI | BUC. | 1.00 | 2300.000 | 2300.000 | | 0.001 |
| 134 | 2800082 POST VIDEO INTERFON DE EXTERIOR | BUC. | 2.00 | 500.000 | 1000.000 | | 0.002 |
| 135 | 2800083 POST VIDEO INTERFON DE INTERIOR | BUC. | 1.00 | 600.000 | 600.000 | | 0.001 |
| 136 | 2800084 BUTON IESIRE | BUC. | 2.00 | 100.000 | 200.000 | | 0.000 |
| 137 | 2800085 YALA ELECTROMAGNETICA | BUC. | 2.00 | 150.000 | 300.000 | | 0.002 |
| 138 | 2800086 SWITCH 8 PORTURI | BUC. | 2.00 | 130.000 | 260.000 | | 0.002 |
| 139 | 2800087 CONTACT MAGNETIC | BUC. | 2.00 | 100.000 | 200.000 | | 0.000 |
| 140 | 2800089 VENTILATOR CU RECUPERARE DE CALDURA | BUC. | 30.00 | 2700.000 | 81000.000 | | 1.500 |
| 141 | 2800091 RACORD TIP A | BUC. | 2.00 | 67.000 | 134.000 | | 0.000 |
| 142 | 2800092 RACORD TESTARE DN 32 | BUC. | 2.00 | 950.000 | 1900.000 | | 0.000 |
| 143 | 2800093 DISTRIBUITOR DN 3", PN 10 | BUC. | 1.00 | 295.000 | 295.000 | | 0.000 |
| 144 | 2800094 DISTRIBUITOR DN 6", PN 10 | BUC. | 1.00 | 2200.000 | 2200.000 | | 0.000 |
| 145 | 2800095 REZERVOR INCENDIU SUPRATERAN PENTRU SPRINKLERE, POLIPROPILENA, V= 32,5 MC | BUC. | 4.00 | 35000.000 | 140000.000 | | 0.400 |
| 146 | 2800096 SPRINKLERE | BUC. | 27.00 | 30.000 | 810.000 | | 0.027 |
| 147 | 2800097 GRUP DE POMPARE PENTRU SPRINKLERE | BUC. | 1.00 | 198850.000 | 198850.000 | | 0.100 |
| 148 | 2800098 APARAT DE CONTROL SI SEMNALIZARE DN 150 | BUC. | 1.00 | 9950.000 | 9950.000 | | 0.050 |
| 149 | 2800099 TEAVA PEHD DN 200 , PN 10 | M | 30.00 | 200.000 | 6000.000 | | 0.030 |
| 150 | 2800100 CABLU REZISTENT LA FOC NHXH 5X2,5 MMP | M | 120.00 | 15.000 | 1800.000 | | 0.012 |
| 151 | 2800101 CABLU REZISTENT LA FOC NHXH 5X4 MMP | M | 70.00 | 22.000 | 1540.000 | | 0.007 |
| 152 | 2800102 VENTILATOR DE PERETE DN 100 | BUC. | 1.00 | 260.000 | 260.000 | | 0.001 |
| 153 | 2800103 VENTIL ASPIRATIE DN 100 | BUC. | 8.00 | 25.000 | 200.000 | | 0.001 |
| 154 | 2804242 TUB BETON SIMPLU CIRCULAR FARA TALPA MUFA IMBINARE USCATA 1000X2000 S816 | BUC. | 9.09 | 600.000 | 5454.000 | | 18.152 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 155 | 2806575 BOLTARI BETON SIMPLU B200 TIP2 CAMINE VANE PR ISLGC T1785-2 | BUC. | 255.00 | 9.000 | 2295.000 | | 10.710 |
| 156 | 2806616 DISTANTIER PENTRU POZITIONARE ARMATURA IN BETON ARMAT DIN MORTAR CIMENT | BUC. | 28.56 | 0.250 | 7.140 | | 0.001 |
| 157 | 2901052 LEMN FOC RASINOASE DESEURI | TONA | 1.26 | 100.000 | 126.140 | | 1.261 |
| 158 | 2901167 MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINOASE S.1040 | M.C. | 0.03 | 1300.000 | 34.060 | | 0.016 |
| 159 | 2903153 SCINDURI RASINOASE GELUITE 10-20X80-120 MM | M | 6.50 | 10.000 | 65.000 | | 0.005 |
| 160 | 2903579 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA A GR=24MM L=4,00M S 942 | M.C. | 39.15 | 1300.000 | 50895.000 | | 19.575 |
| 161 | 2903878 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA C GR=24MM L=5,00M S 942 | M.C. | 33.93 | 1300.000 | 44102.500 | | 16.963 |
| 162 | 2903983 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA D GR=24MM L=3,50M S 942 | M.C. | 15.41 | 1300.000 | 20033.000 | | 7.705 |
| 163 | 2903995 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA D GR=24MM L=4,00M S 942 | M.C. | 10.88 | 1300.000 | 14137.500 | | 5.438 |
| 164 | 2904339 DULAP RASINOS TIVIT CLASA A GROSIME=38MM LUNGIME=3,50M S 942 | M.C. | 0.03 | 1300.000 | 36.010 | | 0.014 |
| 165 | 2904406 DULAP RASINOASE TIVIT CLASA A GROSIME=48MM LUNGIME=3,50M S 942 | M.C. | 2.80 | 1300.000 | 3640.000 | | 1.400 |
| 166 | 2904418 DULAP RASINOS TIVIT CLASA A GROSIME=48MM LUNGIME=4,00M S 942 | M.C. | 0.07 | 1300.000 | 93.600 | | 0.036 |
| 167 | 2905824 Grund pentru amorsare | KG | 375.00 | 12.000 | 4500.000 | | 0.375 |
| 168 | 2905955 SIPCI RASINOASE CLASA I/II GROS 18/24-24/48MM L=1,50-2,75M | M.C. | 0.12 | 1300.000 | 159.640 | | 0.061 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 169 | 2905967 SIPCI RASINOASE CLASA I/II GROS 24 L28/48MM L=3-6M | M.C. | 2.68 | 1300.000 | 3484.000 | | 1.340 |
| 170 | 2905979 SIPCI DE RASINOASE GROS 24MM STAS 942-80 | M.C. | 26.10 | 1300.000 | 33930.000 | | 13.050 |
| 171 | 2908749 GRINZI RASINOASE CU 4 FETE PLANE GROSIME=10/12-35/35 LUNGIME=4-6M | M.C. | 3.13 | 1300.000 | 4062.500 | | 1.563 |
| 172 | 2914152 GRINZI STEJAR CU 2 FETE GROSIME=12/12-15/25MM LUNGIME=5-6M | M.C. | 0.02 | 1300.000 | 29.250 | | 0.018 |
| 173 | 2917685 DULAP FAG LUNG TIVIT CLASA C GROSIME=50MM LUNGIME=2,50M S 8689 | M.C. | 0.75 | 1300.000 | 971.490 | | 0.598 |
| 174 | 2918794 RIGLE FAG NEABURITE CL.B TIVITE G=50/50-80/80MM L=1,80-4M | M.C. | 0.45 | 1300.000 | 585.000 | | 0.360 |
| 175 | 2928335 PANOU DE COFRAJ TIP P FAG G 8MM PENTRU PERETI | MP. | 1.62 | 150.000 | 243.000 | | 0.037 |
| 176 | 2928347 PANOU DE COFRAJ TIP P FAG G 15MM PENTRU PERETI | MP. | 1.01 | 150.000 | 151.350 | | 0.025 |
| 177 | 2936643 Ornamente prefabricate din ipsos cu suprafata de contact peste 125 cmp | BUC. | 40.00 | 250.000 | 10000.000 | | 0.720 |
| 178 | 2946765 PERVAZURI FAG 30 X 20 X 800 XX CLS.2 S 228/4 | M | 25.23 | 3.000 | 75.690 | | 0.012 |
| 179 | 2948000 CAMIN VANE BETON - PREFABRICAT | BUC. | 1.00 | 7000.000 | 7000.000 | | 4.000 |
| 180 | 2950716 DIBLU DIN LEMN | BUC. | 476.00 | 0.700 | 333.200 | | 0.024 |
| 181 | 2958990 LEMN DE FOC FOIOASE TARI LUNGIME=1M LIVRABIL DIN DEPOZIT | KG | 2525.56 | 1.000 | 2525.563 | | 2.526 |
| 182 | 2959009 LEMN DE FOC FOIOASE MOI LUNGIME=1M LIVRABIL DIN DEPOZIT | KG | 24.88 | 1.000 | 24.879 | | 0.025 |
| 183 | 2999999 GRUP DE POMPARE INSTALATIE DE HIDRANTI INTERIORI /EXTERIORI | BUC. | 1.00 | 25000.000 | 25000.000 | | 0.100 |
| 184 | 3001237 ELECTROVANA 24V 1 1/12" | BUC. | 1.00 | 555.000 | 555.000 | | 0.005 |
| 185 | 3100000 POMPA SUBMERSIBILA APA UZATA, DEBIT 10 mc/h | BUC. | 1.00 | 650.000 | 650.000 | | 0.050 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 186 | 3100001 INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA , V= 5L | BUC. | 3.00 | 339.000 | 1017.000 | | 0.030 |
| 187 | 3100002 INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA, V= 10 L | BUC. | 6.00 | 407.000 | 2442.000 | | 0.090 |
| 188 | 3100003 INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA , V= 15 L | BUC. | 6.00 | 480.000 | 2880.000 | | 0.120 |
| 189 | 3100004 REZERVOR SUPRATERAN CU V = 20 MC | BUC. | 1.00 | 25000.000 | 25000.000 | | 1.000 |
| 190 | 3100005 RACORD TIP B | BUC. | 7.00 | 60.000 | 420.000 | | 0.001 |
| 191 | 3100006 RACORD STORZ DN 65 MM | BUC. | 1.00 | 40.000 | 40.000 | | 0.000 |
| 192 | 3100007 RACORD STORZ DN 45 MM | BUC. | 4.00 | 21.000 | 84.000 | | 0.000 |
| 193 | 3100008 SENZORI DE NIVEL | BUC. | 6.00 | 150.000 | 900.000 | | 0.006 |
| 194 | 3100009 RECIPIENT HIDROPNEUMATIC V= 200 LITRI | BUC. | 1.00 | 1600.000 | 1600.000 | | 0.050 |
| 195 | 3100010 BARIERA DE FUM | BUC. | 5.00 | 3500.000 | 17500.000 | | 0.005 |
| 196 | 3100011 INCHIRIERE WC ECOLOGIC | BUC. | 1.00 | 1500.000 | 1500.000 | | 0.450 |
| 197 | 3100020 MODUL DE COMANDA SI CONTROL INTELIGENT | BUC. | 2.00 | 850.000 | 1700.000 | | 0.002 |
| 198 | 3100030 MODUL ELECTRONIC DE COMANDA IN CASCADA | BUC. | 10.00 | 2210.000 | 22100.000 | | 0.010 |
| 199 | 3100040 MODUL ELECTRONIC DE COMANDA BACK-UP | BUC. | 1.00 | 2105.000 | 2105.000 | | 0.001 |
| 200 | 3100041 CORP ILUMINAT LED 70 W | BUC. | 83.25 | 325.000 | 27055.925 | | 0.042 |
| 201 | 3100042 CORP ILUMINAT LED 100W DIMABIL TIP CANDELABRU | BUC. | 10.03 | 1200.000 | 12036.000 | | 0.010 |
| 202 | 3100043 CORP ILUMINAT LED 20W TIP APLICA ILUMINAT EXTERIOR | BUC. | 20.06 | 250.000 | 5015.000 | | 0.020 |
| 203 | 3107005 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 20 X 4 OLT 35 S 404/2 | M | 9.09 | 7.000 | 63.630 | | 0.014 |
| 204 | 3107378 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 32 X 6 /OLT 35 S 404/2 | M | 6.06 | 14.000 | 84.840 | | 0.023 |
| 205 | 3108281 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 57 X 5 /OLT 35 S 404/2 | M | 170.85 | 25.000 | 4271.250 | | 1.095 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 206 | 3108475 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 60 X 5 /OLT 35 S 404/2 | M | 60.00 | 89.000 | 5340.000 | | 0.407 |
| 207 | 3109077 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 76 X 4 /OLT 35 S 404/2 | M | 4.00 | 95.000 | 380.000 | | 0.028 |
| 208 | 3109558 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 89 X 8 /OLT 35 S 404/2 | M | 35.18 | 50.000 | 1758.750 | | 0.562 |
| 209 | 3110131 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 108 X 8 /OLT 35 S 404/2 | M | 90.45 | 60.000 | 5427.000 | | 1.785 |
| 210 | 3110480 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 121 X 6 /OLT 35 S 404/2 | M | 80.40 | 65.000 | 5226.000 | | 1.368 |
| 211 | 3111446 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA LA CALD 152 X 6 /OLT 35 S 404/2 | M | 25.13 | 70.000 | 1758.750 | | 0.543 |
| 212 | 3209487 TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA TRASA LA RECE 22X 3 /OLT 35 S 530/2 | M | 1.17 | 9.000 | 10.530 | | 0.002 |
| 213 | 3253517 TEAVA OTEL FARA SUDURA 57 X 3,6 1.0309 DIN 2448 | M | 3.30 | 30.000 | 99.000 | | 0.016 |
| 214 | 3270005 TEAVA POLIPROPILENA (PN 16) /SISTEME PPRC TIP 3 PENTRU INSTALATII SANITARE SI INCALZIRE / 20 MM | M | 112.20 | 3.000 | 336.600 | | 0.000 |
| 215 | 3270011 USA PVC H/L 2000/850 | MP. | 21.00 | 896.000 | 18816.000 | | 0.000 |
| 216 | 3270021 VOPSEA LAVABILA INTERIOR | L | 93.70 | 15.000 | 1405.500 | | 0.094 |
| 217 | 3270025 TENCUIALA DECORATIVA | KG | 5625.00 | 15.000 | 84375.000 | | 5.625 |
| 218 | 3270083 POMPA CIRCULATIE INCALZIRE | BUC. | 19.00 | 525.000 | 9975.000 | | 0.000 |
| 219 | 3270091 DISTRIBUITOR - COLECTOR SINUS 80/60 - RACORD OLANDEZ 1"1/2 - 70 KW - 130 MM - 3 CIRCUITE DE INCALZIRE | BUC. | 14.00 | 725.000 | 10150.000 | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 220 | 3270093 ROBINET DE GOLIRE 1/2" | BUC. | 23.00 | 19.000 | 437.000 | | 0.000 |
| 221 | 3270114 COT 45 40MM, PP-R 80, PRESIUNE: PN 25, VERDE | BUC. | 9.60 | 7.000 | 67.200 | | 0.000 |
| 222 | 3270133 ROBINET - VANA DE ECHILIBRARE DUYAR T-3010 PN 25 DN 15 (1/2") | BUC. | 2.00 | 230.000 | 460.000 | | 0.000 |
| 223 | 3270190 TEAVA POLIPROPILENA (PN 16) /SISTEME PPRC TIP 3 PENTRU INSTALATII SANITARE SI INCALZIRE / 25 MM | M | 265.20 | 4.500 | 1193.400 | | 0.000 |
| 224 | 3270191 TEAVA POLIPROPILENA (PN 16) /SISTEME PPRC TIP 3 PENTRU INSTALATII SANITARE SI INCALZIRE / 32 MM | M | 61.20 | 8.000 | 489.600 | | 0.000 |
| 225 | 3270228 TABLOU ORGANIZARE SANTIER 632.122 | BUC. | 1.00 | 300.000 | 300.000 | | 0.000 |
| 226 | 3270301 BANDA DIN FIBRA DE STICLA PENTRU IMBINARE GIPSCARTON 20M | M | 12.60 | 0.500 | 6.300 | | 0.000 |
| 227 | 3270391 TABLA TIP LINDAB - PLX | MP. | 1609.00 | 60.000 | 96540.000 | | 1.609 |
| 228 | 3270409 CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 40W 118 CM IP65 | BUC. | 73.22 | 143.000 | 10470.317 | | 0.000 |
| 229 | 3270414 TEAVA PPR AL PN25 DN20 SUPER | M | 210.00 | 6.500 | 1365.000 | | 0.000 |
| 230 | 3270428 REDUCTIE DIN PPR ALB PT IMBINARI TEVI D.40/32MM | BUC. | 2.40 | 0.600 | 1.440 | | 0.000 |
| 231 | 3270429 MUFA DIN PPR ALB PT IMBINARI TEVI D.40MM | BUC. | 3.20 | 3.000 | 9.600 | | 0.000 |
| 232 | 3270436 TEAVA PPR AL PN25 DN32 SUPER | M | 260.00 | 16.000 | 4160.000 | | 0.000 |
| 233 | 3270437 TEAVA PP PRES CU ALUMINIU UBP, 4 M X 40 MM, PN20 | M | 81.60 | 14.000 | 1142.400 | | 0.000 |
| 234 | 3270474 TEAVA PPR AL PN25 DN50 SUPER | M | 50.00 | 20.000 | 1000.000 | | 0.000 |
| 235 | 3270496 AMORSA PERETE 10 L | L | 284.00 | 10.000 | 2840.000 | | 0.000 |
| 236 | 3271088 TEAVA PEHD APA, PE80, D32 MM, PN6 | M | 25.00 | 3.000 | 75.000 | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 237 | 3271150 FOLIE ANTICONDENS ACOPERIS | MP. | 1595.00 | 6.000 | 9570.000 | | 0.000 |
| 238 | 3271170 CORP ILUMINAT TIP LED 2X18 W | BUC. | 42.13 | 60.000 | 2527.560 | | 0.042 |
| 239 | 3271173 CORP ILUMINAT EXIT | BUC. | 155.47 | 225.000 | 34979.625 | | 0.155 |
| 240 | 3271189 COT ALB POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 45 GRD D. 32 MM | BUC. | 7.20 | 1.000 | 7.200 | | 0.007 |
| 241 | 3271228 CABLU INCENDIU 2X2X0.8 | M | 80.00 | 2.500 | 200.000 | | 0.000 |
| 242 | 3271233 RAMIFICATIE 110X110,45 GRADE PP | BUC. | 56.00 | 12.000 | 672.000 | | 0.056 |
| 243 | 3271250 ROBINET DE TRECERE CU SFERA AIRAGA PN 16 1 1/2" FF | BUC. | 44.00 | 123.000 | 5412.000 | | 0.044 |
| 244 | 3271356 REDUCTIE PPR ALB 40-32 | BUC. | 41.00 | 1.400 | 57.400 | | 0.041 |
| 245 | 3271490 CENTRALA DETECTIE SI SEMNALIZARE | BUC. | 1.00 | 6500.000 | 6500.000 | | 0.001 |
| 246 | 3271493 CHEPENG ANTIFOC | BUC. | 2.00 | 2000.000 | 4000.000 | | 0.002 |
| 247 | 3271518 VATA MINERALA ISOVER RIO 20 SAU ECHIVALENT | MP. | 342.63 | 30.000 | 10278.900 | | 0.171 |
| 248 | 3271533 IZOLATIE FLEXIBILA TUBOLIT DG 40 X 13MM GROSIME | M | 12.36 | 6.300 | 77.868 | | 0.000 |
| 249 | 3271547 AERISITOR (DEZAERATOR) AUTOMAT CU ROBINET CROM 1/2" M | BUC. | 14.00 | 100.000 | 1400.000 | | 0.000 |
| 250 | 3271600 PLASA DIN FIBRA DE STICLA 145 G/M2 | MP. | 2500.00 | 3.500 | 8750.000 | | 18.750 |
| 251 | 3271601 ADEZIV PENTRU POLISTIREN SI VATA MINERALA DURAZIV AT32 25KG | KG | 11565.00 | 2.000 | 23130.000 | | 289.125 |
| 252 | 3271602 PROFIL COLTAR ALUMINIU CU PLASA DIN FIBRA DE STICLA | M | 700.00 | 3.000 | 2100.000 | | 0.280 |
| 253 | 3271604 ADEZIV EPOXIDIC SIKADUR - 330 (A+B) 5 KG SAU ECHIVALENT | KG | 170.56 | 123.000 | 20978.880 | | 0.171 |
| 254 | 3271636 PROFIL SOCLU ALUMINIU PENTRU PLACI DE IZOLARE 100/2,5 M | M | 140.00 | 14.000 | 1960.000 | | 0.000 |
| 255 | 3271642 ADEZIV SI MASA DE SPACLU PENTRU VATA MINERALA CERESIT CT 190 25KG SAU ECHIVALENT | KG | 7502.00 | 2.000 | 15004.000 | | 7.502 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 256 | 3271646 FOLIE INTELIGENTA ANTICONDENS ISOVER VARIO KM DUPLEX 60 MP SAU ECHIVALENT | MP. | 1725.00 | 15.000 | 25875.000 | | 0.000 |
| 257 | 3271651 PARAZAPADA | BUC. | 40.00 | 40.000 | 1600.000 | | 0.000 |
| 258 | 3271652 SAPA DE EGALIZARE PE BAZA DE CIMENT FIROS S100 25KG | KG | 957.00 | 0.500 | 478.500 | | 0.957 |
| 259 | 3271696 CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 20W 59 CM IP65 | BUC. | 6.02 | 92.000 | 553.656 | | 0.000 |
| 260 | 3271703 SENZOR DE MISCARE 360 GRADE | BUC. | 103.00 | 36.000 | 3708.000 | | 0.000 |
| 261 | 3271713 TERMOSTAT CAMERA CU ECRAN TACTIL TECH EU-283 | BUC. | 60.00 | 980.000 | 58800.000 | | 0.000 |
| 262 | 3271731 CABLU ELECTRIC MYYM 7X1.5 | M | 432.60 | 10.000 | 4326.000 | | 0.000 |
| 263 | 3271759 FILTRU Y CU FLANSE "HIDRA" DN.65 | BUC. | 1.00 | 630.000 | 630.000 | | 0.000 |
| 264 | 3271760 FILTRU Y CU FLANSE "HIDRA" DN.50 | BUC. | 2.00 | 450.000 | 900.000 | | 0.000 |
| 265 | 3271761 FILTRU Y 1.1/2" | BUC. | 1.00 | 92.000 | 92.000 | | 0.000 |
| 266 | 3271765 RACORD FLEXIBIL 1/2" FI-FI 50 CM | BUC. | 4.00 | 25.000 | 100.000 | | 0.000 |
| 267 | 3271767 CABLU INCENDIU 4X2X0.8 | M | 2327.80 | 5.500 | 12802.900 | | 0.000 |
| 268 | 3271800 ADEZIV ELASTIC IMBINARI ETANSE (TUB 310 ML) | BUC. | 75.00 | 37.000 | 2775.000 | | 0.023 |
| 269 | 3271801 BANDA ADEZIVA RANFORSATA PENTRU ETANSARE (ROLA 25 M) | BUC. | 30.00 | 215.000 | 6450.000 | | 0.006 |
| 270 | 3271802 SURUB AUTOFILETANT 3,5X45 | BUC. | 3000.00 | 0.100 | 300.000 | | 0.000 |
| 271 | 3271803 POLISTIREN EXTRUDAT BRIOTHERM GROSIME 3 CM SAU ECHIVALENT | MP. | 390.00 | 18.000 | 7020.000 | | 0.000 |
| 272 | 3271804 LAMELE DIN CARBON SIKA CARBODUR M1014 100MMX1.4MM/168G/MMP SAU ECHIVALENT | M | 109.60 | 717.000 | 78583.200 | | 0.001 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 273 | 3271805 MORTAR REPARATII SIKA MONOTOP 2001 BOND AND PROTECT SAU ECHIVALENT | KG | 206.00 | 10.830 | 2230.980 | | 0.206 |
| 274 | 3271806 MORTAR REPARATII SIKA 412 NFG SAU ECHIVALENT | KG | 103.00 | 5.800 | 597.400 | | 0.103 |
| 275 | 3271807 SLVENT DEGRESANT SIKA COLMA CLEANER SAU ECHIVALENT | L | 4.60 | 65.000 | 299.000 | | 0.005 |
| 276 | 3271809 VOPSEA INTUMESCENTA (TERMOSPUMANTA ANTIFOC) | KG | 206.00 | 69.000 | 14214.000 | | 0.206 |
| 277 | 3271810 USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC90 | MP. | 30.05 | 585.000 | 17579.250 | | 0.902 |
| 278 | 3271811 TAVAN CASETAT ATLAS A, FIBRA MINERALA, MUCHIE DREAPTA, 600 X 600 X 12 MM (7,2 MP/CUTIE) | MP. | 15.00 | 35.000 | 525.000 | | 0.000 |
| 279 | 3271812 STRUCTURA TAVANE CASETATE - PERIMETRAL 19X24 - 3000 MM | M | 11.50 | 4.000 | 46.000 | | 0.000 |
| 280 | 3271813 PLACA GIPS CARTON ANTIFOC RIGIPS RF 15 X 1200 X 2600 MM | MP. | 12.60 | 35.000 | 441.000 | | 0.000 |
| 281 | 3271814 PROFIL CD 60X3000 MM | M | 16.38 | 7.800 | 127.764 | | 0.000 |
| 282 | 3271815 PROFIL UD 30X3000 MM | M | 3.78 | 8.600 | 32.508 | | 0.000 |
| 283 | 3271816 SURUB AUTOFILETANT GIPSCARTON PH2 | BUC. | 81.90 | 0.070 | 5.733 | | 0.000 |
| 284 | 3271817 SURUB AUTOPERFORANT 3,5X25 | BUC. | 69.30 | 0.100 | 6.930 | | 0.000 |
| 285 | 3271818 BANDA ETANSARE 30X30 M | M | 553.78 | 0.720 | 398.722 | | 0.000 |
| 286 | 3271819 IPSOS RIGIPS SUPER 12.5 KG | KG | 3.78 | 3.500 | 13.230 | | 0.004 |
| 287 | 3271820 ADEZIV GIPS CARTON NIDA BOARDFIX | KG | 0.63 | 30.000 | 18.900 | | 0.001 |
| 288 | 3271821 SURUB AUTO-PERFORANT 3,5X35 | BUC. | 29.00 | 0.100 | 2.900 | | 0.000 |
| 289 | 3271822 PIESA PRELUNGIRE TIJA RIGIPS | BUC. | 47.25 | 0.940 | 44.415 | | 0.000 |
| 290 | 3271823 CLEMA FIXA | BUC. | 40.32 | 0.520 | 20.966 | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 291 | 3271824 VOPSEA LAVABILA SAVANA 15 L SAU ECHIVALENT | L | 1223.00 | 25.000 | 30575.000 | | 0.000 |
| 292 | 3271825 CHIT ALB PENTRU PIATRA NATURALA | KG | 100.00 | 29.000 | 2900.000 | | 0.100 |
| 293 | 3271826 DIBLU POLISTIREN CU ROZETA SI CUI PLASTIC 220 MM | BUC. | 9640.00 | 1.000 | 9640.000 | | 0.000 |
| 294 | 3271831 VATA TERMOSISTEM FRONTROCK MAX E 6 CM | MP. | 336.33 | 85.000 | 28588.050 | | 0.336 |
| 295 | 3271832 CONTOR APA CALDA MTW, CLASA B(R80), Q.6.3 MC/H-D.1" | BUC. | 1.00 | 770.000 | 770.000 | | 0.000 |
| 296 | 3271834 REDUCTIE PPR PN20 25X20 | BUC. | 4.40 | 0.400 | 1.760 | | 0.000 |
| 297 | 3271835 RACORD RAPID PEID DREPT D.32 | BUC. | 110.00 | 85.000 | 9350.000 | | 0.000 |
| 298 | 3271836 REDUCTIE PP PRES 32X25 MM | BUC. | 10.40 | 0.760 | 7.904 | | 0.000 |
| 299 | 3271837 RACORD RAPID PEID DREPT D.32 | BUC. | 260.00 | 85.000 | 22100.000 | | 0.000 |
| 300 | 3271838 TEU PP PRES 32 MM | BUC. | 11.40 | 2.500 | 28.500 | | 0.000 |
| 301 | 3271840 MUFA DIN PPR ALB PT IMBINARI TEVI D.32MM | BUC. | 2.40 | 1.200 | 2.880 | | 0.000 |
| 302 | 3271841 TEU PP PRES 40 | BUC. | 15.20 | 3.000 | 45.600 | | 0.000 |
| 303 | 3271843 REDUCTIE EXCENTRICA POLIPROPILENA PT CANALIZARE D.50X40MM | BUC. | 4.00 | 1.500 | 6.000 | | 0.000 |
| 304 | 3271844 TUB POLIPROPILENA CU MUFA/GARNITURA PT CANALIZARE D.50MM L1000MM | M | 21.20 | 7.000 | 148.400 | | 0.000 |
| 305 | 3271845 COT POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 30 GRD D.50MM | BUC. | 2.40 | 5.000 | 12.000 | | 0.000 |
| 306 | 3271846 TEU PP PRES 50 | BUC. | 3.80 | 6.000 | 22.800 | | 0.000 |
| 307 | 3271848 TUB POLIPROPILENA CU MUFA/GARNITURA PT CANALIZARE D.75MM L1000MM | M | 25.50 | 13.000 | 331.500 | | 0.000 |
| 308 | 3271849 COT POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 45 GRD D.75MM | BUC. | 3.00 | 3.000 | 9.000 | | 0.000 |
| 309 | 3271850 TEU EGAL PPR PN20 DN63 | BUC. | 4.75 | 9.000 | 42.750 | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 310 | 3271851 REDUCTIE EXCENTRICA POLIPROPILENA PT CANALIZARE D.75X50MM | BUC. | 1.00 | 5.000 | 5.000 | | 0.000 |
| 311 | 3271852 MUFA PPR PN20 DN63 | BUC. | 1.00 | 4.000 | 4.000 | | 0.000 |
| 312 | 3271853 RAMIFICATIE POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 45 GRD D.32X32MM | BUC. | 20.00 | 2.000 | 40.000 | | 0.000 |
| 313 | 3271854 TEAVA OTEL CU CAPETE CANELATE PT INSTALATII ANTIINCENDIU , ROSIE L=6M DN25, 1", 33.7X2.6 | M | 15.30 | 19.000 | 290.700 | | 0.000 |
| 314 | 3271855 CLAPETA SENS 2" FIV | BUC. | 3.00 | 186.000 | 558.000 | | 0.000 |
| 315 | 3271856 CLAPETA SENS 1.1/2" FIV | BUC. | 1.00 | 139.000 | 139.000 | | 0.000 |
| 316 | 3271857 CLAPETA SENS 2" FIV | BUC. | 4.00 | 186.000 | 744.000 | | 0.000 |
| 317 | 3271859 PIESA DE TRECERE CU INEL SI GARNITURA DE LA TEAVA POLIPROPILENA LA TEAVA FONTA D.75MM | BUC. | 2.00 | 31.000 | 62.000 | | 0.000 |
| 318 | 3271861 CABLU REZISTENT LA FOC NHXH-JE90/FE180 3X2.5 | M | 163.00 | 9.900 | 1613.700 | | 0.000 |
| 319 | 3271862 VAS EXPANSIUNE 105L ROTUND ACM ZILMET | BUC. | 2.00 | 1170.000 | 2340.000 | | 0.000 |
| 320 | 3271863 ACUMULATOR PT AGENT TERMIC INCALZIRE, IZOLAT, VT 500L | BUC. | 2.00 | 2050.000 | 4100.000 | | 0.000 |
| 321 | 3271864 RACORD OLANDEZ CU ETANSARE PLANA DIN FONTA ZINCATA GF FI-FE PT IMBINARE PRIN FILETE 2 1/2" | BUC. | 24.00 | 340.000 | 8160.000 | | 0.000 |
| 322 | 3271865 FILTRU Y 1.1/2" | BUC. | 2.00 | 92.000 | 184.000 | | 0.000 |
| 323 | 3271866 FILTRU Y DIN PPR GRI D.25MM | BUC. | 2.00 | 16.000 | 32.000 | | 0.000 |
| 324 | 3271867 CLAPETA SENS 2" FIV | BUC. | 2.00 | 186.000 | 372.000 | | 0.000 |
| 325 | 3271868 VANA ROTATIVA CU 3 CAI HRB DZR PN.10,DN.50,KVS 40 | BUC. | 2.00 | 1175.000 | 2350.000 | | 0.000 |
| 326 | 3271869 FILTRU PENTRU IMPURITATI DIN ALAMA GALBENA "BIANCHI" 1 1/4" | BUC. | 12.00 | 185.000 | 2220.000 | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 327 | 3271870 ROBINET ALAMIT CU FILTRU Y INTERIOR - INTERIOR 1" | BUC. | 12.00 | 96.000 | 1152.000 | | 0.000 |
| 328 | 3271872 VANA 3 CAI HFE 3 DN.80 | BUC. | 1.00 | 3300.000 | 3300.000 | | 0.000 |
| 329 | 3271873 VANA ROTATIVA CU 3 CAI HRB DZR PN.10,DN.25,KVS 10 | BUC. | 1.00 | 530.000 | 530.000 | | 0.000 |
| 330 | 3271874 CLAPETA SENS 1.1/2" FIV | BUC. | 2.00 | 139.000 | 278.000 | | 0.000 |
| 331 | 3271875 CLAPETA SENS 1.1/4" FIV | BUC. | 14.00 | 111.000 | 1554.000 | | 0.000 |
| 332 | 3271876 CLAPETA SENS 1" FIV | BUC. | 1.00 | 72.000 | 72.000 | | 0.000 |
| 333 | 3271877 CLAPETA SENS 2" FIV | BUC. | 3.00 | 186.000 | 558.000 | | 0.000 |
| 334 | 3271878 TEAVA PPR AL PN25 DN63 SUPER | M | 195.00 | 30.000 | 5850.000 | | 0.000 |
| 335 | 3271879 TEAVA PPR AL PN25 DN25 SUPER | M | 1160.00 | 8.000 | 9280.000 | | 0.000 |
| 336 | 3271880 VANA ROTATIVA CU 3 CAI HRB DZR PN.10,DN.20,KVS 4 | BUC. | 2.00 | 175.000 | 350.000 | | 0.000 |
| 337 | 3271881 REDUCTIE ALAMA 1/2"X1/4" | BUC. | 28.00 | 3.300 | 92.400 | | 0.000 |
| 338 | 3271882 CABLU ELECTRIC CYY-F 3X1.5 | M | 5974.00 | 3.800 | 22701.200 | | 0.000 |
| 339 | 3271883 CABLU ELECTRIC CYY-F 3X2.5 | M | 6592.00 | 5.800 | 38233.600 | | 0.000 |
| 340 | 3271884 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 5X4MMP | M | 51.50 | 18.000 | 927.000 | | 0.000 |
| 341 | 3271885 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 4X6MMP | M | 267.80 | 21.000 | 5623.800 | | 0.000 |
| 342 | 3271886 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 4X1.5MMP | M | 82.40 | 6.000 | 494.400 | | 0.000 |
| 343 | 3271887 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 3X4MMP | M | 128.75 | 8.000 | 1030.000 | | 0.000 |
| 344 | 3271888 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 5X6MMP | M | 5.15 | 20.000 | 103.000 | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 345 | 3271889 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 5X10MMP | M | 329.60 | 43.000 | 14172.800 | | 0.000 |
| 346 | 3271890 CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI MANTA DE PVC CYY-F 5X2.5MMP | M | 78.00 | 11.000 | 858.000 | | 0.000 |
| 347 | 3271891 CYABY 3X25+16 (YKYFTLY) CABLU SUBTERAN ARMAT CUPRU RIGID | M | 72.10 | 65.000 | 4686.500 | | 0.000 |
| 348 | 3271892 CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 20W 59 CM IP65 | BUC. | 35.11 | 97.000 | 3405.185 | | 0.000 |
| 349 | 3271893 VARIATOR TENSIUNE 500W | BUC. | 5.00 | 69.000 | 345.000 | | 0.000 |
| 350 | 3271894 CABLU INCENDIU 2X2X0.8 | M | 1360.00 | 2.500 | 3400.000 | | 0.000 |
| 351 | 3271895 VATA MINERALA ISOVER PLU 60 SAU ECHIVALENT | MP. | 286.34 | 32.000 | 9162.880 | | 0.000 |
| 352 | 3271896 VATA MINERALA BAZALTICA ISOVER PLU GROS. 50 MM SAU ECHIVALENT | MP. | 449.08 | 25.000 | 11227.000 | | 0.000 |
| 353 | 3271897 CABLU ELECTRIC MYYM 7X1.5 | M | 412.00 | 12.000 | 4944.000 | | 0.000 |
| 354 | 3271898 PRIZA DATE RJ45 ALB | BUC. | 30.00 | 42.000 | 1260.000 | | 0.000 |
| 355 | 3271899 TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD, PT INSTALATII, L=6M DN32MM, 1 1/4", 42.4X3.2MM | M | 76.50 | 36.000 | 2753.964 | | 0.000 |
| 356 | 3271900 IMPERMEABILIZANT PIATRA NATURALA | L | 34.00 | 88.000 | 2992.000 | | 0.034 |
| 357 | 3271901 GRUND STUCCO VENEZIANO | KG | 153.00 | 23.000 | 3519.000 | | 0.153 |
| 358 | 3271902 VOPSEA DE EFECT STUCCO VENEZIANO | KG | 31.00 | 90.000 | 2790.000 | | 0.031 |
| 359 | 3271903 CEARA NATURALA EFECTE DECORATIVE | KG | 31.00 | 110.000 | 3410.000 | | 0.031 |
| 360 | 3271904 USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 45 | MP. | 5.85 | 690.000 | 4036.500 | | 0.176 |
| 361 | 3271905 USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 60 | MP. | 7.35 | 710.000 | 5218.500 | | 0.221 |
| 362 | 3271906 USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 30 | MP. | 5.40 | 670.000 | 3618.000 | | 0.162 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 363 | 3271907 USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 15 | MP. | 10.77 | 650.000 | 7000.500 | | 0.323 |
| 364 | 3271908 USA DESCHIDERE 180 GR DIZABILITATI | MP. | 2.20 | 700.000 | 1540.000 | | 0.066 |
| 365 | 3271909 BARA ANTIPANICA | BUC. | 42.00 | 500.000 | 21000.000 | | 0.210 |
| 366 | 3271914 SENZORI TEMPERATURA CU TEACA | BUC. | 46.00 | 240.000 | 11040.000 | | 0.046 |
| 367 | 3271915 VATA MINERALA BAZALTICA FATADA | MP. | 1928.02 | 130.000 | 250642.600 | | 15.424 |
| 368 | 3271916 TEAVA RECTANGULARA 40X20X4 MM | M | 720.00 | 14.000 | 10080.000 | | 2.390 |
| 369 | 3271917 FEREASTRA ANTIFOC | MP. | 0.32 | 2500.000 | 800.000 | | 0.008 |
| 370 | 3271918 TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD, PT INSTALATII, L=6M DN25MM, 1", 33.7X3.2MM | M | 20.40 | 30.000 | 612.000 | | 0.000 |
| 371 | 3271919 ROBINET DE APA CROMAT MINI INTERIOR - INTERIOR 1/2" | BUC. | 2.00 | 15.000 | 30.000 | | 0.000 |
| 372 | 3271920 CLAPETA SENS 2" FIV | BUC. | 3.00 | 125.000 | 375.000 | | 0.000 |
| 373 | 3271921 CLAPETA UNIC SENS PVC DN125 | BUC. | 4.00 | 161.000 | 644.000 | | 0.000 |
| 374 | 3271922 IZOLATIE ELASTOMER PT TEVI INSTALATII INCALZIRE/SANITARE L=2M D.35X9MM | M | 422.30 | 4.000 | 1689.200 | | 0.000 |
| 375 | 3271923 IZOLATIE ELASTOMER PT TEVI INSTALATII INCALZIRE/SANITARE L=2M D.42X9MM | M | 123.60 | 5.000 | 618.000 | | 0.000 |
| 376 | 3271924 TEAVA PVC CU MUFA SI GARNITURA PT CANALIZARE SN2, L=1M D.125X2.5MM | M | 5.00 | 11.500 | 57.500 | | 0.000 |
| 377 | 3271925 TEAVA PVC CU MUFA SI GARNITURA PT CANALIZARE SN2, L=1M D.160X3.2MM | M | 5.00 | 19.000 | 95.000 | | 0.000 |
| 378 | 3271926 COT DIN PPR GRI PT IMBINARI TEVI LA 90 GRD D.110MM | BUC. | 8.00 | 55.000 | 440.000 | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 379 | 3272056 BUTON AVERTIZARE MANUALA INCENDIU,ADRESABIL | BUC. | 63.00 | 220.000 | 13860.000 | | 0.063 |
| 380 | 3272061 POLISTIREN EXTRUDAT | MP. | 165.00 | 68.000 | 11220.000 | | 0.165 |
| 381 | 3272395 GRILA REFULARE AER VICIAT CU JALUZELE ORIZ INCL SI PLASA ANTIINSECTE 800X400 | BUC. | 8.00 | 493.000 | 3944.000 | | 0.008 |
| 382 | 3274977 USI EXTERIOARE PVC ARMAT CU GEAM TERMOPAN | MP. | 131.00 | 2000.000 | 262000.000 | | 0.131 |
| 383 | 3304603 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI - 25(1 ) OL 32 1 S 7656 | M | 38.38 | 11.580 | 444.440 | | 0.077 |
| 384 | 3304615 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI - 32(1 1/4) OL 32 1 S 7656 | M | 42.42 | 14.840 | 629.513 | | 0.109 |
| 385 | 3304639 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI - 50(2 ) OL 32 1 S 7656 | M | 56.56 | 21.660 | 1225.090 | | 0.232 |
| 386 | 3304641 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI - 65(2 1/2) OL 32 1 S 7656 | M | 54.54 | 27.610 | 1505.849 | | 0.317 |
| 387 | 3304720 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UII- 25(1 ) OL 32 1 S 7656 | M | 67.50 | 11.580 | 781.650 | | 0.149 |
| 388 | 3304732 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UII- 32(1 1/4) OL 32 1 S 7656 | M | 10.00 | 14.840 | 148.400 | | 0.028 |
| 389 | 3304744 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UII- 40(1 1/2) OL 32 1 S 7656 | M | 5.00 | 17.100 | 85.500 | | 0.016 |
| 390 | 3304756 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UII- 50(2 ) OL 32 1 S 7656 | M | 7.50 | 21.660 | 162.450 | | 0.034 |
| 391 | 3304768 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UII- 65(2 1/2) OL 32 1 S 7656 | M | 5.00 | 27.610 | 138.050 | | 0.029 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 392 | 3304823 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA M - 15( 1/2) OL 32 1 S 7656 | M | 0.16 | 5.770 | 0.923 | | 0.000 |
| 393 | 3305372 TEAVA INSTALATII NEAGRA FILET M - 40(1 1/2) OL 32 1 S 7656 | M | 11.40 | 17.100 | 194.940 | | 0.042 |
| 394 | 3305724 TEAVA INSTALATII NEAGRA FILET+MUFA FILETATA M - 50(2 ) OL 32 1 S 7656 | M | 12.50 | 23.000 | 287.500 | | 0.065 |
| 395 | 3306003 TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA UII- 50(2 ) OL 32 1 S 7656 | M | 13.25 | 21.660 | 286.995 | | 0.063 |
| 396 | 3306065 TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M - 25(1 ) OL 32 1 S 7656 | M | 58.58 | 11.580 | 678.356 | | 0.150 |
| 397 | 3306091 TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M - 50(2 ) OL 32 1 S 7656 | M | 262.60 | 21.660 | 5687.916 | | 1.339 |
| 398 | 3306118 TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M - 80(3 ) OL 32 1 S 7656 | M | 111.10 | 32.450 | 3605.195 | | 1.009 |
| 399 | 3306120 TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M -100(4 ) OL 32 1 S 7656 | M | 75.75 | 42.100 | 3189.075 | | 0.982 |
| 400 | 3336383 TEVI PLUMB MARCA PB99,96 PRESIUNE 18X 4 S 671 | KG | 2.00 | 21.000 | 42.000 | | 0.002 |
| 401 | 3336395 TEVI PLUMB MARCA PB99,96 PRESIUNE 21X 4 S 671 | KG | 3.60 | 21.000 | 75.600 | | 0.004 |
| 402 | 3370538 TEAVA PPR CU INSERTIE D 40 MM | M | 220.00 | 16.000 | 3520.000 | | 0.220 |
| 403 | 3371105 CAMIN VIZITARE | BUC. | 9.00 | 925.000 | 8325.000 | | 0.009 |
| 404 | 3371134 TEAVA PPR DN=32 MM | ML. | 520.00 | 8.000 | 4160.000 | | 0.520 |
| 405 | 3371138 COT PPR DN=32 MM | BUC. | 41.00 | 1.200 | 49.200 | | 0.041 |
| 406 | 3371154 BUTELIE DE EGALIZARE 100MM | BUC. | 2.00 | 1100.000 | 2200.000 | | 0.002 |
| 407 | 3371167 FILTRU DE IMPURITATI | BUC. | 1.00 | 252.000 | 252.000 | | 0.001 |
| 408 | 3371175 DETERTOR OPTIC DE FUM | BUC. | 96.00 | 134.000 | 12864.000 | | 0.096 |
| 409 | 3371179 SIRENA AVERTIZARE INCENDIU INTERIOARA | BUC. | 20.00 | 218.000 | 4360.000 | | 0.020 |
| 410 | 3371180 SIRENA AVERTIZARE INCENDIU EXTERIOARA | BUC. | 5.00 | 399.000 | 1995.000 | | 0.005 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 411 | 3396619 DETECTOR ADRESABIL OPTIC DE FUM | BUC. | 282.00 | 208.000 | 58656.000 | | 0.282 |
| 412 | 3407900 OTEL ROTUND LAMINAT LA CALD S 333 OL37-1N D= 60 | KG | 1.40 | 18.000 | 25.200 | | 0.001 |
| 413 | 3434290 OTEL LAT LAMINAT LA CALD S 395 OL32-1N LT= 20 X 5 | KG | 1.00 | 18.000 | 18.000 | | 0.001 |
| 414 | 3435256 OTEL LAT LAMINAT LA CALD S 395 OL37-1N LT= 30 X 10 | KG | 0.90 | 18.000 | 16.200 | | 0.001 |
| 415 | 3435402 OTEL LAT LAMINAT LA CALD S 395 OL37-1N LT= 30 X 12 | KG | 1.75 | 18.000 | 31.500 | | 0.002 |
| 416 | 3435658 OTEL LAT LAMINAT LA CALD S 395 OL37-1N LT= 40 X 5 | KG | 4.00 | 18.000 | 72.000 | | 0.004 |
| 417 | 3435828 OTEL LAT LAMINAT LA CALD S 395 OL37-1N LT= 40 X 6 | KG | 12.00 | 18.000 | 216.000 | | 0.012 |
| 418 | 3500037 CORNIER ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD S 424 20X 20X 4 OL37-1N | KG | 50.00 | 17.000 | 850.000 | | 0.050 |
| 419 | 3500166 CORNIER ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD S 424 30X 30X 4 OL37-1N | KG | 7.00 | 17.000 | 119.000 | | 0.007 |
| 420 | 3500295 CORNIER ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD S 424 40X 40X 4 OL37-1N | KG | 330.40 | 17.000 | 5616.800 | | 0.330 |
| 421 | 3500831 CORNIER ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD S 424 60X 60X 6 OL37-1N | KG | 1.41 | 17.000 | 23.970 | | 0.001 |
| 422 | 3501055 CORNIER ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD S 424 70X 70X 7 OL37-1N | KG | 7.50 | 17.000 | 127.500 | | 0.008 |
| 423 | 3517999 PROFIL U ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD U 6,5 OL37-1N S 564 | KG | 15.20 | 17.000 | 258.400 | | 0.015 |
| 424 | 3518541 PROFIL U ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD U14 OL37-1N S 564 | KG | 48.50 | 17.000 | 824.500 | | 0.049 |
| 425 | 3519624 PROFIL NORMAL I 8 OL37-1N S 565 | KG | 30.60 | 3.000 | 91.799 | | 0.031 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 426 | 3600370 TABLA NEAGRA CALITATEA 1 CLASA U S1946 0,80X 750X1500 OL34 | KG | 21.11 | 5.000 | 105.525 | | 0.021 |
| 427 | 3603621 TABLA CONSTRUCTII MECANICE S901 2 X 510X2000 OL37-1N | KG | 0.60 | 5.000 | 3.000 | | 0.001 |
| 428 | 3603798 TABLA CONSTRUCTII MECANICE S901 2 X1000X2000 OL37-1N | KG | 0.20 | 5.000 | 1.000 | | 0.000 |
| 429 | 3615911 TABLA GROASA 10X 1000 OL37-1N S 437 | KG | 0.03 | 3.500 | 0.105 | | 0.000 |
| 430 | 3615947 TABLA GROASA 10X 1000 OL37-1K S 437 | KG | 2.48 | 3.500 | 8.680 | | 0.002 |
| 431 | 3617622 TABLA GROASA 10X 2000 OL37-1N S 437 | KG | 21.00 | 3.500 | 73.500 | | 0.021 |
| 432 | 3641867 TABLA ZINCATA S2028 0,40X 750X1500 OL32-1N CAL.1 | KG | 211.00 | 5.000 | 1055.000 | | 0.211 |
| 433 | 3642419 TABLA ZINCATA S2028 0,50X 750X1500 OL32-1N CAL.1 | KG | 479.80 | 5.000 | 2399.000 | | 0.480 |
| 434 | 3642598 TABLA ZINCATA S2028 0,50X 800X2000 OL32-1N CAL.1 | KG | 1049.99 | 5.000 | 5249.950 | | 1.050 |
| 435 | 3642732 TABLA ZINCATA S2028 0,6 X 750X1500 OL34-1N CAL.1 | KG | 1015.00 | 5.000 | 5075.000 | | 1.015 |
| 436 | 3666879 TABLA DIN PLUMB S 490 PB 99,96 3 X 500 | KG | 0.64 | 17.000 | 10.880 | | 0.001 |
| 437 | 3700009 INCHIRIERE GARD MOBIL ORGANIZARE SANTIER CU SUPORT BETON | ML. | 4.00 | 20.000 | 80.000 | | 0.040 |
| 438 | 3700020 SISTEM BMS INCLUSIV KIT CONECTICA, KIT MONTAJ | BUC. | 1.00 | 48000.000 | 48000.000 | | 0.001 |
| 439 | 3700053 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 2 X 20 OL37-1N | KG | 0.66 | 3.500 | 2.310 | | 0.001 |
| 440 | 3700065 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 2 X 20 OL37-1K | KG | 1.20 | 3.500 | 4.200 | | 0.001 |
| 441 | 3700102 FERESTRE DIN PVC CU GEAM TERMOPAN | MP. | 172.00 | 2000.000 | 344000.000 | | 0.860 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 442 | 3700390 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 3 X 30 OL37-1N | KG | 36.75 | 5.000 | 183.750 | | 0.037 |
| 443 | 3701203 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 4 X 20 OL37-1N | KG | 16.10 | 5.000 | 80.500 | | 0.016 |
| 444 | 3701265 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 4 X 25 OL37-1N | KG | 153.90 | 5.000 | 769.500 | | 0.154 |
| 445 | 3701411 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 4 X 40 OL37-1N | KG | 234.00 | 5.000 | 1169.991 | | 0.234 |
| 446 | 3701631 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 4 X 70 OL37-1K | KG | 2.80 | 5.000 | 14.000 | | 0.003 |
| 447 | 3704865 BANDA ALUMINIU 1 X 25 S5681 | KG | 3.96 | 15.000 | 59.400 | | 0.004 |
| 448 | 3710000 VENTILOCONVECTOR CARCASAT TIP 1 ECHIPAT | BUC. | 79.00 | 3500.000 | 276500.000 | | 0.790 |
| 449 | 3710001 VENTILOCONVECTOR CARCASAT TIP 2 ECHIPAT | BUC. | 8.00 | 3500.000 | 28000.000 | | 0.080 |
| 450 | 3803116 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 1 OL32 S 889 | KG | 1.12 | 7.000 | 7.840 | | 0.001 |
| 451 | 3803142 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 1,25 OL32 S 889 | KG | 13.89 | 8.000 | 111.104 | | 0.014 |
| 452 | 3805279 SIRMA MOALE ZINCATA D= 0,8 OL32 S 889 | KG | 4.20 | 8.000 | 33.600 | | 0.004 |
| 453 | 3805293 SIRMA MOALE ZINCATA D= 1 OL32 S 889 | KG | 0.48 | 8.000 | 3.856 | | 0.000 |
| 454 | 3805322 SIRMA MOALE ZINCATA D= 1,25 OL32 S 889 | KG | 67.59 | 8.000 | 540.720 | | 0.068 |
| 455 | 3805346 SIRMA MOALE ZINCATA D= 1,5 OL32 S 889 | KG | 0.26 | 8.000 | 2.048 | | 0.000 |
| 456 | 3805372 SIRMA MOALE ZINCATA D= 2 OL32 S 889 | KG | 16.48 | 8.000 | 131.840 | | 0.016 |
| 457 | 3805425 SIRMA MOALE ZINCATA D= 3 OL32 S 889 | KG | 1.60 | 8.000 | 12.800 | | 0.002 |
| 458 | 3808116 SIRMA DIN OTEL COSITORITA DN=1 MM S 6795 | KG | 13.20 | 8.000 | 105.600 | | 0.013 |
| 459 | 3999910 ACUMULATORI 12V/12Ah | BUC. | 26.00 | 50.000 | 1300.000 | | 0.013 |
| 460 | 3999998 SURSA DE ALIMENTARE CU ACUMULATORI 12V/2,3Ah | BUC. | 29.00 | 100.000 | 2900.000 | | 0.029 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 461 | 4035936 MUFA OTEL PENTRU TEVI FILETATE S5560 DN 50 2 | BUC. | 2.00 | 14.000 | 28.000 | | 0.001 |
| 462 | 4036019 RACORD OLANDEZ PN 100 S1803 DN= 20 G 3/4J | BUC. | 6.00 | 15.000 | 90.000 | | 0.006 |
| 463 | 4113568 CACIULA PENTRU VENTILATIE DN= 50 NTI 1337-67 | BUC. | 4.00 | 15.000 | 60.000 | | 0.002 |
| 464 | 4113855 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 20X 15 F1 | BUC. | 0.24 | 3.900 | 0.936 | | 0.000 |
| 465 | 4113908 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 25X 15 ZN F2 | BUC. | 3.48 | 4.000 | 13.920 | | 0.000 |
| 466 | 4113910 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 25X 15 F2 | BUC. | 2.45 | 4.000 | 9.800 | | 0.000 |
| 467 | 4114017 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 32X 25 F1 | BUC. | 7.91 | 4.200 | 33.222 | | 0.001 |
| 468 | 4114029 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 32X 30 F1 | BUC. | 2.94 | 4.200 | 12.348 | | 0.001 |
| 469 | 4114184 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 50X 32 ZN F2 | BUC. | 15.60 | 5.500 | 85.800 | | 0.006 |
| 470 | 4114299 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 65X 50 F2 | BUC. | 7.70 | 8.000 | 61.600 | | 0.004 |
| 471 | 4114380 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 80X 65 ZN F2 | BUC. | 4.40 | 16.000 | 70.400 | | 0.003 |
| 472 | 4114445 REDUCTIE FONTA MALEABILA N4 S 477 100X 80 F2 | BUC. | 3.00 | 27.000 | 81.000 | | 0.004 |
| 473 | 4114627 TEU FONTA MALEABILA B1 S479 20X 10X20 3/4X 3/8X 3/4 F1 | BUC. | 1.53 | 4.000 | 6.120 | | 0.000 |
| 474 | 4114718 TEU FONTA MALEABILA B1 S479 25X 15X25 1 X 1/2X1 F1 | BUC. | 2.28 | 4.500 | 10.260 | | 0.001 |
| 475 | 4114811 TEU FONTA MALEABILA B1 S479 32X 15X32 11/4X 1/2X11/4 F1 | BUC. | 2.52 | 6.000 | 15.120 | | 0.001 |
| 476 | 4114940 TEU FONTA MALEABILA B1 S479 40X 20X40 11/2X 3/4X11/2 F1 | BUC. | 1.02 | 6.500 | 6.630 | | 0.000 |
| 477 | 4115047 TEU FONTA MALEABILA B1 S479 50X 20X50 2 X 3/4X2 F1 | BUC. | 6.60 | 8.500 | 56.100 | | 0.004 |
| 478 | 4115451 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 25 1 ZN | BUC. | 15.04 | 4.500 | 67.680 | | 0.005 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 479 | 4115499 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 32 11/4 | BUC. | 5.34 | 6.500 | 34.710 | | 0.003 |
| 480 | 4115554 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 50 2 ZN | BUC. | 54.60 | 14.600 | 797.160 | | 0.057 |
| 481 | 4115566 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 50 2 | BUC. | 1.12 | 13.000 | 14.560 | | 0.001 |
| 482 | 4115592 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 65 21/2 | BUC. | 1.08 | 21.000 | 22.680 | | 0.002 |
| 483 | 4115607 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 80 3 ZN | BUC. | 20.90 | 43.000 | 898.700 | | 0.048 |
| 484 | 4115621 TEU FONTA MALEABILA B1 S476 DN= 100 4 ZN | BUC. | 14.25 | 75.000 | 1068.750 | | 0.057 |
| 485 | 4116930 TEU DE REGLARE CU D = 1/2" | BUC. | 11.00 | 21.000 | 231.000 | | 0.011 |
| 486 | 4117796 COTURI PANTZER FONTA FILET PENTRU TUB IPE DN. 29 MM | BUC. | 12.50 | 3.500 | 43.750 | | 0.007 |
| 487 | 4117801 COTURI PANTZER FONTA FILET PENTRU TUB IPE DN. 21 MM | BUC. | 1380.00 | 3.000 | 4140.000 | | 0.400 |
| 488 | 4117813 COTURI PANTZER FONTA FILET PENTRU TUB IPE DN. 16 MM | BUC. | 565.00 | 2.500 | 1412.500 | | 0.057 |
| 489 | 4117930 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 20 3/4 | BUC. | 0.54 | 2.500 | 1.350 | | 0.000 |
| 490 | 4117954 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 25 1 ZN | BUC. | 17.40 | 3.800 | 66.120 | | 0.004 |
| 491 | 4117966 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 25 1 | BUC. | 18.19 | 3.800 | 69.122 | | 0.004 |
| 492 | 4117992 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 32 11/4 | BUC. | 93.51 | 5.000 | 467.550 | | 0.036 |
| 493 | 4118025 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 40 11/2 | BUC. | 0.36 | 6.500 | 2.340 | | 0.000 |
| 494 | 4118037 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 50 2 ZN | BUC. | 78.00 | 12.000 | 936.000 | | 0.065 |
| 495 | 4118049 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 50 2 | BUC. | 1.68 | 9.500 | 15.960 | | 0.001 |
| 496 | 4118063 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 65 21/2 | BUC. | 31.62 | 16.500 | 521.730 | | 0.040 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 497 | 4118075 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 80 3 ZN | BUC. | 18.70 | 33.000 | 617.100 | | 0.041 |
| 498 | 4118099 COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 100 4 ZN | BUC. | 12.75 | 56.500 | 720.375 | | 0.038 |
| 499 | 4118245 COT FONTA MALEABILA A1 45G S7698 DN 50 2 | BUC. | 90.00 | 10.500 | 945.000 | | 0.073 |
| 500 | 4120157 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 20 3/4 | BUC. | 0.45 | 1.500 | 0.675 | | 0.000 |
| 501 | 4120171 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 25 1 | BUC. | 1.14 | 2.000 | 2.280 | | 0.000 |
| 502 | 4120195 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 32 11/4 | BUC. | 1.26 | 3.000 | 3.780 | | 0.000 |
| 503 | 4120212 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 40 11/2 | BUC. | 0.30 | 4.000 | 1.200 | | 0.000 |
| 504 | 4120224 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 50 2 ZN | BUC. | 7.80 | 7.000 | 54.600 | | 0.004 |
| 505 | 4120236 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 50 2 | BUC. | 1.68 | 7.000 | 11.760 | | 0.001 |
| 506 | 4120250 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 65 2 1/2 | BUC. | 1.62 | 9.000 | 14.580 | | 0.001 |
| 507 | 4120262 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 80 3 ZN | BUC. | 2.20 | 18.000 | 39.600 | | 0.002 |
| 508 | 4120286 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 100 4 ZN | BUC. | 1.50 | 28.500 | 42.750 | | 0.003 |
| 509 | 4120468 MUFA FONTA MALEABILA M2 DS S475 DN 25 1 SD ZN | BUC. | 1.74 | 3.800 | 6.612 | | 0.000 |
| 510 | 4120470 MUFA FONTA MALEABILA M2 DS S475 DN 25 1 SD | BUC. | 2.45 | 3.500 | 8.575 | | 0.000 |
| 511 | 4120511 MUFA FONTA MALEABILA M2 DS S475 DN 32 11/4 SD | BUC. | 5.25 | 3.250 | 17.063 | | 0.001 |
| 512 | 4120705 MUFA REDUSA FONTA MALEABILA M2 S7701 15X10 1/2XX 3/8 | BUC. | 1.00 | 1.500 | 1.500 | | 0.000 |
| 513 | 4121797 RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA U1 S482 DN 50 2 | BUC. | 58.00 | 32.000 | 1856.000 | | 0.076 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 514 | 4122210 RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA FILET INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 25 1 | BUC. | 123.00 | 28.000 | 3444.000 | | 0.058 |
| 515 | 4122246 RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA FILET INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 32 11/4 | BUC. | 42.00 | 31.000 | 1302.000 | | 0.035 |
| 516 | 4122260 RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA FILET INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 40 11/2 ZN | BUC. | 30.00 | 44.000 | 1320.000 | | 0.029 |
| 517 | 4123147 NIPLU FONTA MALEABILA N8 S478 DN 15 1/2 DS | BUC. | 1.00 | 3.400 | 3.400 | | 0.000 |
| 518 | 4123238 NIPLU FONTA MALEABILA N8 S478 DN 25 1 ZN DS | BUC. | 6.38 | 6.400 | 40.832 | | 0.001 |
| 519 | 4123379 NIPLU FONTA MALEABILA N8 S478 DN 50 2 DS | BUC. | 28.60 | 14.400 | 411.840 | | 0.013 |
| 520 | 4123446 NIPLU FONTA MALEABILA N8 S478 DN 80 3 DS | BUC. | 12.10 | 48.600 | 588.060 | | 0.013 |
| 521 | 4123472 NIPLU FONTA MALEABILA N8 S478 DN 100 4 DS | BUC. | 8.25 | 179.000 | 1476.750 | | 0.014 |
| 522 | 4200311 SPALATOR VASE FONTA SUPORT 825MM CAL.1 S 2759 | BUC. | 1.00 | 268.000 | 268.000 | | 0.029 |
| 523 | 4201092 SURUB FIXARE (PORTLANT PENTRU BAIE SIMB.485 | BUC. | 4.00 | 2.500 | 10.000 | | 0.000 |
| 524 | 4201107 SURUB FIXARE (BUTON) PENTRU OGLINDA | BUC. | 12.00 | 2.200 | 26.400 | | 0.000 |
| 525 | 4201169 PORTPROSOP ALAMA CU UN BRAT DE PERETE TIP U 450MM | BUC. | 3.00 | 50.000 | 150.000 | | 0.001 |
| 526 | 4201316 @BAT STAT MONOCOM LAV "LEADER MIX" ALBA COD 42L07470 | BUC. | 3.00 | 610.000 | 1830.000 | | 0.005 |
| 527 | 4201502 @BAT MONO PER+FIL SPALAT "LEADER MIX"ALBA COD 42L07600 | BUC. | 1.00 | 480.000 | 480.000 | | 0.002 |
| 528 | 4201614 ROBINET TRECERE VENTIL MUFE,ALAMA, RACORD BACHELITA PN10-80C,S.A83-1/2 | BUC. | 3.00 | 20.000 | 60.000 | | 0.001 |
| 529 | 4201652 ROBINET RETINERE VENTIL 3/4" PN 6 MUFA NI522 | BUC. | 85.00 | 22.000 | 1870.000 | | 0.058 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 530 | 4201664 ROBINET RETINERE VENTIL 1/2" PN 6 MUFA NI522 | BUC. | 110.00 | 28.000 | 3080.000 | | 0.041 |
| 531 | 4201676 ROBINET RETINERE VENTIL 1" PN 6 MUFA NI522 | BUC. | 48.00 | 52.000 | 2496.000 | | 0.047 |
| 532 | 4201688 ROBINET RETINERE VENTIL 1 1/4" PN 6 MUFA NI522 | BUC. | 26.00 | 294.000 | 7644.000 | | 0.038 |
| 533 | 4201690 ROBINET RETINERE VENTIL 1 1/2" PN 6 MUFA NI522 | BUC. | 20.00 | 316.000 | 6320.000 | | 0.055 |
| 534 | 4201705 ROBINET RETINERE VENTIL 2" PN 6 MUFA NI522 | BUC. | 14.00 | 161.000 | 2254.000 | | 0.059 |
| 535 | 4201779 ROBINET COLT REGLAJ ALAMA NICHELATA 1/2 "" S 751/I | BUC. | 71.00 | 76.000 | 5396.000 | | 0.016 |
| 536 | 4201810 ROBINET SERTAR PANA 1 1/4" PN10 MUFA NI524 | BUC. | 8.00 | 53.000 | 424.000 | | 0.019 |
| 537 | 4201925 ROBINET REZERVOR WC ALAMA 3/8"""" SEMIINALTIME 2 S2377 | BUC. | 4.00 | 49.000 | 196.000 | | 0.001 |
| 538 | 4201937 ROBINET REZERVOR WC AM COLT 3/8"""" SEMIINALTIME 3 S2377 | BUC. | 4.00 | 50.000 | 200.000 | | 0.001 |
| 539 | 4202462 ROBINET TRECERE FONTA 3/4"""" A VENTIL+MUFA PN10 S6480 | BUC. | 28.00 | 31.000 | 868.000 | | 0.011 |
| 540 | 4202474 ROBINET TRECERE FONTA 1/2"""" A VENTIL+MUFA PN10 S6480 | BUC. | 24.00 | 28.000 | 672.000 | | 0.006 |
| 541 | 4202486 ROBINET TRECERE FONTA 1"""" A VENTIL+MUFA PN10 S6480 | BUC. | 32.00 | 37.000 | 1184.000 | | 0.020 |
| 542 | 4202498 ROBINET TRECERE FONTA 1 1/4"""" A VENTIL+MUFA PN10 S6480 | BUC. | 72.00 | 28.000 | 2016.000 | | 0.071 |
| 543 | 4202527 ROBINET TRECERE FONTA 2 1/2"" A VENT+MUFA PN10 S6480 | BUC. | 28.00 | 105.000 | 2940.000 | | 0.220 |
| 544 | 4202759 ROBINET TIP KOSWO D 30MM | BUC. | 3.00 | 40.000 | 120.000 | | 0.002 |
| 545 | 4202773 SIFON ALAMA PENTRU LAVOAR 1 1/4"" S 9611 | BUC. | 2.00 | 75.000 | 150.000 | | 0.001 |
| 546 | 4202797 SIFON PENTRU LAVOAR TIP BUTELIE ALAMA 1 1/4"" S 9611 | BUC. | 3.00 | 70.000 | 210.000 | | 0.003 |
| 547 | 4202917 SIFON FONTA PARDOSEALA SIMPLU IESIRE VERTICALA D 50 C.1 S3690 | BUC. | 20.00 | 42.000 | 840.000 | | 0.109 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 548 | 4202931 SIFON FONTA PARDOSEALA SIMPLU IESIRE VERTICALA D100 C.1 S3690 | BUC. | 2.00 | 45.000 | 90.000 | | 0.025 |
| 549 | 4203272 VENTIL SCURGERE REZERVOR WC 1 1/2 ALAMA S9610 | BUC. | 4.00 | 105.000 | 420.000 | | 0.006 |
| 550 | 4203349 VENTIL SCURGERE LAVOAR.SPALATOR 1 1/4 CU RACORD S9610 | BUC. | 6.00 | 75.000 | 450.000 | | 0.002 |
| 551 | 4203557 CONSOLA BRAT DUBLU EMAILATA 420MM CAL.1 S 3343 | BUC. | 6.00 | 15.000 | 90.000 | | 0.012 |
| 552 | 4203765 CAPAC CU RAMA FONTA PENTRU CAMIN VIZITARE TIP 4A CAROSABIL S 2308 | BUC. | 9.00 | 860.000 | 7740.000 | | 1.800 |
| 553 | 4204032 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 3/8" | BUC. | 725.00 | 2.000 | 1450.000 | | 0.073 |
| 554 | 4204044 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 3/4" | BUC. | 295.00 | 3.000 | 885.000 | | 0.035 |
| 555 | 4204070 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 1" | BUC. | 1310.00 | 5.800 | 7598.000 | | 0.183 |
| 556 | 4204082 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 1"1/4" | BUC. | 1900.00 | 5.000 | 9500.000 | | 0.285 |
| 557 | 4204094 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 1 1/2" | BUC. | 240.00 | 5.500 | 1320.000 | | 0.050 |
| 558 | 4204109 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 2" | BUC. | 260.00 | 7.600 | 1976.000 | | 0.068 |
| 559 | 4204111 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 2"1/2 | BUC. | 20.00 | 8.800 | 176.000 | | 0.007 |
| 560 | 4204123 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 3" | BUC. | 237.00 | 19.500 | 4621.500 | | 0.100 |
| 561 | 4204135 BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 4" | BUC. | 64.00 | 21.900 | 1401.600 | | 0.035 |
| 562 | 4204437 ROBINET PENTRU RADIATOR, RETUR, COLTAR CU D = 1/2 " | BUC. | 11.00 | 40.000 | 440.000 | | 0.011 |
| 563 | 4204443 ROBINET PENTRU RADIATOR, TUR, COLTAR CU D = 1/2 " | BUC. | 11.00 | 25.000 | 275.000 | | 0.011 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 564 | 4400791 FLANSA PLATA PN 6 50- 60 OL37-2 ET PU S 8012 | BUC. | 2.00 | 31.000 | 62.000 | | 0.003 |
| 565 | 4406862 FLANSA PLATA PN 16 65- 76 OL44-3K ET CP1 S 8014 | BUC. | 18.00 | 65.000 | 1170.000 | | 0.048 |
| 566 | 4407361 FLANSA PLATA PN 16 100-114 OL42-2 ET CP1 S 8014 | BUC. | 30.00 | 91.000 | 2730.000 | | 0.138 |
| 567 | 4417847 FLANSA OARBA PN 6 DN= 25 OL37-3K ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 0.05 | 15.000 | 0.750 | | 0.000 |
| 568 | 4417902 FLANSA OARBA PN 6 DN= 40 OL37-2 ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 0.80 | 26.000 | 20.800 | | 0.001 |
| 569 | 4417964 FLANSA OARBA PN 6 DN= 50 OL37-2 ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 0.05 | 30.000 | 1.500 | | 0.000 |
| 570 | 4418023 FLANSA OARBA PN 6 DN= 65 OL37-2 ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 1.20 | 40.000 | 48.000 | | 0.002 |
| 571 | 4418102 FLANSA OARBA PN 6 DN= 80 OL37-3K ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 4.80 | 67.000 | 321.600 | | 0.013 |
| 572 | 4418140 FLANSA OARBA PN 6 DN= 100 OL37-2 ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 0.10 | 77.000 | 7.700 | | 0.000 |
| 573 | 4418231 FLANSA OARBA PN 6 DN= 125 OL37-2 ET PU FORMA A S7451 | BUC. | 0.20 | 111.000 | 22.200 | | 0.001 |
| 574 | 4500017 @DEZAERATOR AUTOMAT DE COLOANA DN 1/2" COD 4O232419 | BUC. | 15.00 | 28.000 | 420.000 | | 0.005 |
| 575 | 4500278 SUPAPA SIGURANTA (VENTIL) CONTRAGREUTATE ALAMA D=1 1/4TOLI | BUC. | 24.00 | 268.000 | 6432.000 | | 0.474 |
| 576 | 4500656 ROBINET CEP GAZE NATURALE MUFE, ALAMA PN1000MM H2O,5.812-1/4 | BUC. | 60.00 | 35.000 | 2100.000 | | 0.010 |
| 577 | 4500694 ARMATURI PENTRU GAZE FONTA MALEABILA ROBINET CU CEP,MUFA D 1/2 TOLI | BUC. | 1.00 | 7.500 | 7.500 | | 0.000 |
| 578 | 4501129 RACORD ALAMA TURNATA FILET EXTERIOR D 1/2 TOLI (ARM.NEFER.) | BUC. | 6.00 | 15.000 | 90.000 | | 0.000 |
| 579 | 4501387 ROBINET CU VENTIL TL225 PN 25/40 DN 100 NID 5307-80* | BUC. | 2.00 | 920.000 | 1840.000 | | 0.156 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 580 | 4501741 ROBINET COLT VENTIL+PLUTITOR D 50MM PN6 PN10 S7623 | BUC. | 2.00 | 700.000 | 1400.000 | | 0.034 |
| 581 | 4501742 @ROBINET VENTIL+PLUTITOR DN2" COD 74P0003 | BUC. | 2.00 | 496.000 | 992.000 | | 0.006 |
| 582 | 4501777 ROBINET RETINERE CLAPA NID 6978/78 PN4 DN 50 | BUC. | 4.00 | 435.000 | 1740.000 | | 0.035 |
| 583 | 4501820 ROBINET RETINERE VENTIL ETANSARE INOX NID 5059/80 PN16 DN 125 TIP RRV | BUC. | 12.00 | 400.000 | 4800.000 | | 0.576 |
| 584 | 4501856 ROBINET RETINERE VENTIL ETANSARE INOX NID 5059/80 PN16 DN 50 | BUC. | 12.00 | 150.000 | 1800.000 | | 0.131 |
| 585 | 4502252 ROBINET VENTIL TIJA ASCENDENTA ETANSARE INOX D.RVD60000/6 PN6 DN 50 | BUC. | 16.00 | 497.000 | 7952.000 | | 0.176 |
| 586 | 4503488 ROBINET SERTAR PANA N PU AM PN= 4 D= 50 225 N 5316 | BUC. | 20.00 | 242.000 | 4840.000 | | 0.286 |
| 587 | 4503713 ROBINET SERTAR PANA N PU BZ PN= 4 D=150 225 N 5316 | BUC. | 4.00 | 850.000 | 3400.000 | | 0.192 |
| 588 | 4600054 ROBINET RETINERE CLAPA S 4631 F -PU -BZ- 10- 125 225 | BUC. | 14.00 | 405.000 | 5670.000 | | 0.581 |
| 589 | 4600341 ROBINET VENTIL DREPT N 5057 DA -PU -AM- 16- 25 225 | BUC. | 10.00 | 100.000 | 1000.000 | | 0.086 |
| 590 | 4624921 SORB CU VALVA CU FLANSE A F PU FC 2,5 80 S 2725 | BUC. | 2.00 | 270.000 | 540.000 | | 0.028 |
| 591 | 4625092 SORB SIMPLU CU FLANSE PU DN=125 PN=10 S 2231 | BUC. | 1.00 | 321.000 | 321.000 | | 0.013 |
| 592 | 4625107 SORB SIMPLU CU FLANSE PU DN=150 PN=10 S 2231 | BUC. | 1.00 | 347.000 | 347.000 | | 0.014 |
| 593 | 4625121 SORB SIMPLU CU FLANSE PU DN=200 PN=10 S 2231 | BUC. | 12.00 | 461.000 | 5532.000 | | 0.252 |
| 594 | 4802389 CABLU ENERGIE CYABY 0,6/ 1KV 1X185 M S 8778 | M | 41.20 | 116.000 | 4779.200 | | 0.115 |
| 595 | 4803113 CABLU ENERGIE CYABY 0,6/ 1KV 4X 35 M S 8778 | M | 61.80 | 90.000 | 5562.000 | | 0.243 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 596 | 4826880 CONDUCTOR FY 1X 1,5 S 6865 | M | 240.00 | 1.000 | 240.000 | | 0.007 |
| 597 | 4828450 CONDUCTOR AFY 1X 6 S 6865 | M | 1.20 | 1.000 | 1.200 | | 0.000 |
| 598 | 4999999 BANDA ETANSARE | ML. | 306.53 | 10.000 | 3065.300 | | 0.061 |
| 599 | 5103887 CANALET | ML. | 3759.50 | 5.000 | 18797.500 | | 3.760 |
| 600 | 5213755 PIESA DE LEGATURA TIP L PENTRU LINIE ELECTRICA AERIANA PDL-16/1 NTR28 | BUC. | 126.00 | 37.000 | 4662.000 | | 0.512 |
| 601 | 5500122 BUTON ALARMA INCENDII 175VCC SIMBOL 3788A NID.3785-70 | BUC. | 16.00 | 285.000 | 4560.000 | | 0.017 |
| 602 | 5500720 INTRERUPTOR CUMPANA SUB TENCUIALA SIMBOL 0170 250V 10A | BUC. | 59.59 | 15.000 | 893.850 | | 0.004 |
| 603 | 5520392 COMUTATOR CUMPANA PE TENCUIALA SIMBOL 020 10A 1250V S.3185 | BUC. | 181.80 | 10.000 | 1818.000 | | 0.013 |
| 604 | 5535995 PRIZA BIPOLARA DUBLA CAPAC AMINOPLAST,250V/10A,MONTAJ INGROPAT | BUC. | 207.05 | 25.000 | 5176.250 | | 0.012 |
| 605 | 5709207 RADIATOR DIN OTEL TIP PANOU 33- H=600 SI L=600 | BUC. | 4.00 | 591.000 | 2364.000 | | 0.060 |
| 606 | 5709211 RADIATOR DIN OTEL TIP PANOU 33- H=600 SI L=1000 | BUC. | 6.00 | 1035.000 | 6210.000 | | 0.090 |
| 607 | 5758925 RAMIFICATIE SECTIUNE DREPTUNGHIULARA PERIMETRUL 400 - 700 MM TABLA ZINCATA 0,5MM | MP. | 3.00 | 150.000 | 450.000 | | 0.026 |
| 608 | 5768578 PRIZA DE AER DE PERETE 315X 630 TIP 61/015 | BUC. | 2.00 | 25.000 | 50.000 | | 0.017 |
| 609 | 5770272 GURA ABSORBTIE PRELUNGITA REGLABILA PALSA SIRMA TIP 9 400X 630 TIP 61/268 | BUC. | 2.00 | 20.000 | 40.000 | | 0.016 |
| 610 | 5773652 CLAPETA ANTIFOC CANAL AERISIRE BETON RECTANGULAR 500X 500 TIP NI/266 | BUC. | 2.00 | 1100.000 | 2200.000 | | 0.074 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 611 | 5773755 CLAPETA ANTIFOC CANAL AERISIRE BETON ARMAT CANAL RECTANGULER 1000X1000 TIP NI/266 | BUC. | 2.00 | 3500.000 | 7000.000 | | 2.575 |
| 612 | 5775521 CACIULA PENTRU CANAL AER CIRCULAR D=1000 TIP 60/020 | BUC. | 2.00 | 500.000 | 1000.000 | | 1.011 |
| 613 | 5801071 SURUB CAP HEXAGONAL PRECIS M 12 X 40 GR. 5.8 S4272 | BUC. | 152.00 | 0.300 | 45.600 | | 0.005 |
| 614 | 5801814 @SURUB 212/3,5-25 MM | BUC. | 309.60 | 0.560 | 173.376 | | 0.000 |
| 615 | 5801816 @SURUB CU DIBLU 6 X 42 MM | BUC. | 17.97 | 0.560 | 10.064 | | 0.000 |
| 616 | 5810230 SURUB CAP HEXAGONAL FILET SUB CAP PRECIS M 6 X 16 GR. 5.8 S4845 | BUC. | 46890.00 | 0.100 | 4689.000 | | 0.469 |
| 617 | 5818452 SURUB CAP HEXAGONAL SEMIPRECIS M 16X 75 GR. 5.8 S 6220 | BUC. | 32.00 | 0.900 | 28.800 | | 0.005 |
| 618 | 5819963 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 6X 25 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 6690.00 | 0.100 | 669.000 | | 0.067 |
| 619 | 5819999 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 6X 35 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 64.00 | 0.100 | 6.400 | | 0.001 |
| 620 | 5820259 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 8X 50 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 8.00 | 0.200 | 1.600 | | 0.000 |
| 621 | 5820285 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 8X 60 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 884.00 | 0.150 | 132.600 | | 0.027 |
| 622 | 5820455 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 10X 45 GR. 5.8 S 920 | BUC. | 10.00 | 0.210 | 2.100 | | 0.000 |
| 623 | 5820522 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 10X 60 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 2.00 | 0.250 | 0.500 | | 0.000 |
| 624 | 5820819 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 12X 40 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 8.00 | 0.250 | 2.000 | | 0.000 |
| 625 | 5821112 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 12X 130 GR. 5.8 S 920 | BUC. | 8.00 | 1.050 | 8.400 | | 0.001 |
| 626 | 5821667 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 16X 50 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 96.00 | 0.500 | 48.000 | | 0.011 |
| 627 | 5821681 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 16X 55 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 16.00 | 6.000 | 96.000 | | 0.002 |
| 628 | 5821708 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 16X 60 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 326.00 | 0.600 | 195.600 | | 0.033 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 629 | 5821760 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 16X 70 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 8.00 | 0.650 | 5.200 | | 0.001 |
| 630 | 5822362 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 20X 70 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 8.00 | 1.150 | 9.200 | | 0.002 |
| 631 | 5822374 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 20X 75 GR. 4.8 S 920 | BUC. | 96.00 | 1.200 | 115.200 | | 0.024 |
| 632 | 5824176 SURUB CAP BOMBAT GIT PATRAT M 8X 80 GR. 4.8 S 925 | BUC. | 23.05 | 0.200 | 4.610 | | 0.001 |
| 633 | 5827556 SURUB PENTRU FUNDATII S.2350 F M 12 X 160 OL37 | BUC. | 442.00 | 1.000 | 442.000 | | 0.066 |
| 634 | 5827702 SURUB PENTRU FUNDATII GROSOLAN A M 16X 200 GR. 4.8 S 2350 | BUC. | 84.00 | 1.600 | 134.400 | | 0.029 |
| 635 | 5829126 SURUB CAP INECAT CRESTAT SEMIPRECIS M 6X 30 GR. 4.8 S 2571 | BUC. | 16.00 | 0.050 | 0.800 | | 0.000 |
| 636 | 5836492 SURUB CU CAP BOMBAT CRESTAT L 5 X 60 F1 S 1451 | BUC. | 240.00 | 0.100 | 24.000 | | 0.002 |
| 637 | 5836569 SURUB CU CAP BOMBAT CRESTAT L 8 X 40 F1 S 1451 | BUC. | 13050.00 | 0.150 | 1957.500 | | 0.261 |
| 638 | 5836741 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT L 3 X 25 F1 S 1452 | BUC. | 160.00 | 0.050 | 8.000 | | 0.002 |
| 639 | 5836777 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT L 3 X 40 F1 S 1452 | BUC. | 3864.00 | 0.050 | 193.200 | | 0.039 |
| 640 | 5836911 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT AM L 4 X 20 F2 S 1452 | BUC. | 158.00 | 0.050 | 7.900 | | 0.002 |
| 641 | 5836935 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT L 4 X 30 F1 S 1452 | BUC. | 8.00 | 0.050 | 0.400 | | 0.000 |
| 642 | 5836985 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT L 4 X 60 F1 S 1452 | BUC. | 10.00 | 0.170 | 1.700 | | 0.000 |
| 643 | 5837161 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT L 5 X 50 F1 S 1452 | BUC. | 769.00 | 0.100 | 76.900 | | 0.008 |
| 644 | 5837733 SURUB CU CAP HEXAGONAL L 6 X 60 F1 S 1454 | BUC. | 176.00 | 15.000 | 2640.000 | | 0.002 |
| 645 | 5840340 PIULITA OLANDEZA CU RACORD BRONZ PENTRU BRANSAMENT DE APA DN 30 MM | BUC. | 6.00 | 17.000 | 102.000 | | 0.006 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 646 | 5840405 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE A M 6 GR. 5 S 922 | BUC. | 53722.00 | 0.040 | 2148.880 | | 0.537 |
| 647 | 5840443 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE A M 10 GR. 5 S 922 | BUC. | 2.00 | 0.100 | 0.200 | | 0.000 |
| 648 | 5840479 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE A M 12 GR. 5 S 922 | BUC. | 458.00 | 0.150 | 68.700 | | 0.009 |
| 649 | 5840558 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE A M 16 GR. 5 S 922 | BUC. | 524.00 | 0.250 | 131.000 | | 0.016 |
| 650 | 5840601 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE A M 20 GR. 5 S 922 | BUC. | 104.00 | 0.350 | 36.400 | | 0.008 |
| 651 | 5840766 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE B M 8 GR. 5 S 922 | BUC. | 892.00 | 0.050 | 44.600 | | 0.009 |
| 652 | 5840780 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE B M 10 GR. 5 S 922 | BUC. | 10.00 | 0.080 | 0.800 | | 0.000 |
| 653 | 5841007 PIULITE PATRATE M 8 GR. 6 S 926 | BUC. | 23.05 | 0.060 | 1.383 | | 0.000 |
| 654 | 5842726 PIULITE HEXAG.SEMIPRECISE M 12 GR. 5 S 4071 | BUC. | 152.00 | 0.150 | 22.800 | | 0.003 |
| 655 | 5842764 PIULITE HEXAGONALE SEMIPRECISE M 16 GR. 5 S 4071 | BUC. | 32.00 | 0.250 | 8.000 | | 0.001 |
| 656 | 5842972 PIULITA HEXAGONALA SEMIPRECISA S6218 OL37 M 6 | BUC. | 50474.50 | 0.050 | 2523.725 | | 0.505 |
| 657 | 5881198 SAIBA GROSIERA PLATA PENTRU METAL M 6 OL34 S 1388 | BUC. | 32.00 | 0.030 | 0.960 | | 0.000 |
| 658 | 5881241 SAIBA GROSIERA PLATA PENTRU METAL M 10 OL34 S 1388 | BUC. | 725.00 | 0.050 | 36.250 | | 0.007 |
| 659 | 5881289 SAIBA GROSIERA PLATA PENTRU METAL M 14 OL34 S 1388 | BUC. | 152.00 | 0.100 | 15.200 | | 0.002 |
| 660 | 5881318 SAIBA GROSIERA PLATA PENTRU METAL M 16 OL34 S 1388 | BUC. | 64.00 | 0.150 | 9.600 | | 0.001 |
| 661 | 5881370 SAIBA GROSIERA PLATA PENTRU METAL M 20 OL34 S 1388 | BUC. | 104.00 | 0.200 | 20.800 | | 0.002 |
| 662 | 5882025 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL A M 3 OL34 S 5200 | KG | 0.03 | 25.000 | 0.800 | | 0.000 |
| 663 | 5882104 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL A M 6 OL34 S 5200 | KG | 93.78 | 25.000 | 2344.500 | | 0.109 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 664 | 5882142 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL A M 8 OL34 S 5200 | KG | 0.16 | 17.000 | 2.720 | | 0.000 |
| 665 | 5882219 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL A M 14 OL34 S 5200 | KG | 0.05 | 12.000 | 0.576 | | 0.000 |
| 666 | 5882257 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL A M 18 OL34 S 5200 | KG | 4.87 | 11.500 | 55.948 | | 0.006 |
| 667 | 5883005 SAIBA PLATA PENTRU LEMN A M 9 OL34 S 7565 | KG | 0.19 | 13.000 | 2.457 | | 0.000 |
| 668 | 5883469 SAIBA GROWER SERIA USOARA R M 6 ARC6 S 7666/2 | KG | 0.01 | 11.000 | 0.063 | | 0.000 |
| 669 | 5883536 SAIBA GROWER SERIA USOARA R M 16 ARC6 S 7666/2 | KG | 0.03 | 10.000 | 0.272 | | 0.000 |
| 670 | 5883938 SAIBA GROWER SERIA MIJLOCIE NEAGRA M 6 ARC6 S 7666/2 | BUC. | 48.00 | 1.000 | 48.000 | | 0.000 |
| 671 | 5884724 NIT CU CAP SEMIROTUND 3 X 8 OL34 S 797 | KG | 0.06 | 7.000 | 0.420 | | 0.000 |
| 672 | 5884803 NIT CU CAP SEMIROTUND 4 X 9 OL34 S 797 | KG | 0.26 | 6.000 | 1.565 | | 0.000 |
| 673 | 5885675 NIT CU CAP SEMIINECAT 3 X 6 OL34 S 1257 | KG | 20.00 | 8.000 | 160.000 | | 0.023 |
| 674 | 5886801 CUIE CU CAP CONIC TIP A 2,24X 50 S 2111 | KG | 22.50 | 8.000 | 180.000 | | 0.026 |
| 675 | 5886851 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 2,5 X 60 OL34 S 2111 | KG | 6.33 | 8.000 | 50.640 | | 0.007 |
| 676 | 5886928 CUIE CU CAP CONIC TIP A 3,0 X 60 S 2111 | KG | 18.64 | 8.000 | 149.128 | | 0.022 |
| 677 | 5886942 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 3 X 70 OL34 S 2111 | KG | 306.61 | 8.000 | 2452.880 | | 0.356 |
| 678 | 5887001 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 4 X100 OL34 S 2111 | KG | 4.72 | 8.000 | 37.778 | | 0.005 |
| 679 | 5887049 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 5 X120 OL37 S 2111 | KG | 10.00 | 8.000 | 80.000 | | 0.012 |
| 680 | 5887051 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 5 X150 OL37 S 2111 | KG | 145.00 | 8.000 | 1160.000 | | 0.168 |
| 681 | 5887855 CUIE CU CAP PLAT TIP B 2 X 20 OL34 S 2111 | KG | 0.96 | 8.000 | 7.712 | | 0.001 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 682 | 5891325 ORGANE DE ASAMBLARE ZINCATE ELECTROLITIC PENTRU STILP LEA 400KV SIMPLU CIRCUIT | KG | 596.40 | 10.000 | 5964.000 | | 0.596 |
| 683 | 5893438 BOLT CONSTRUCTII GENOFIX INEL VENTILATOR B OLC45 D=20 * 50 | BUC. | 50474.50 | 0.500 | 25237.250 | | 0.505 |
| 684 | 5893464 BOLT DE IMPUSCAT | BUC. | 654.00 | 0.500 | 327.000 | | 0.013 |
| 685 | 5900358 ELECTROZI SUDURA OTEL S.7240-69 E42.26.13/BG.22FE D=2,50MM | KG | 3.00 | 13.500 | 40.500 | | 0.004 |
| 686 | 5900499 SIRMA SUDURA OBISNUITA S1126 S10 COLACI D= 3,25 | KG | 12.15 | 7.000 | 85.015 | | 0.012 |
| 687 | 5900504 SIRMA SUDURA OBISNUITA S1126 S10 COLACI D= 4,00 | KG | 12.99 | 7.000 | 90.930 | | 0.013 |
| 688 | 5900712 ELECTROD SUDURA OTEL NEALIAT S 1125/2 E44C 2,5 | KG | 13.45 | 13.500 | 181.575 | | 0.016 |
| 689 | 5901194 ELECTROD SUDURA OTEL S 1125/2 E43.2 D=3,25MM INVELIS R1.2 | KG | 0.15 | 13.500 | 2.025 | | 0.000 |
| 690 | 5901259 ELECTROD SUDURA OTEL S 1125/2 E43.2 2X350 INVELIS SUPERTIT | KG | 0.20 | 13.500 | 2.673 | | 0.000 |
| 691 | 5901261 ELECTROD STAS 1125/2 TIP E51.5A1 1 DXL 5X450 MM | KG | 3.70 | 13.500 | 49.970 | | 0.004 |
| 692 | 5901455 ELECTROD SUDURA OTEL SLAB ALIAT S 1125/2 SUPERBAZ 5 | KG | 1.75 | 13.500 | 23.625 | | 0.002 |
| 693 | 5903128 SIRMA PLINA PENTRU SUDURA SI INCARCARE SUB FLUX S10 2 | KG | 1.00 | 8.000 | 8.000 | | 0.001 |
| 694 | 5903130 SIRMA PLINA PENTRU SUDURA SI INCARCARE SUB FLUX S10 2,5 | KG | 0.77 | 8.000 | 6.120 | | 0.001 |
| 695 | 5904512 OXIGEN TEHNIC GAZOS IMBUTELIAT STAS 2031 CLASA A | M.C. | 36.99 | 40.000 | 1479.640 | | 0.449 |
| 696 | 5904770 ALIAJ DE LIPIT STANIU-PLUMB LP30 | KG | 1.80 | 349.000 | 629.596 | | 0.002 |
| 697 | 5904809 ALIAJ DE LIPIT STANIU-PLUMB MARCA LP 30G | KG | 26.57 | 349.000 | 9272.930 | | 0.027 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 698 | 6001317 PIATRA DE SLEFUIT FORMA RINICHI H= 73 MM | KG | 0.81 | 10.000 | 8.120 | | 0.001 |
| 699 | 6001331 PIATRA POLIZOR CILINDRIC OALA CARBURA SILICIU NEAGRA 175X100X112 LIANT CERAMIC | BUC. | 0.00 | 100.000 | 0.112 | | 0.000 |
| 700 | 6001472 HIRTIE SLEFUIT USCATA CU EN FOI 23X30 GR 6 S1581 | BUC. | 79.10 | 0.500 | 39.550 | | 0.002 |
| 701 | 6001616 HIRTIE SLEFUIT USCATA STICLA FOI 23X30 GR 6 S1581 | BUC. | 406.21 | 0.500 | 203.105 | | 0.008 |
| 702 | 6001630 HIRTIE SLEFUIT USCATA STICLA FOI 23X30 GR 10 S1581 | BUC. | 31.68 | 0.500 | 15.838 | | 0.001 |
| 703 | 6001678 HIRTIE SLEFUIT USCATA STICLA FOI 23X30 GR 40 S1581 | BUC. | 102.85 | 0.500 | 51.425 | | 0.002 |
| 704 | 6001965 PINZA PENTRU SLEFUIT USCATA CARBURA SILICIU NEARMATA 23X30 GR 40 FOI S1582 | BUC. | 391.50 | 1.500 | 587.250 | | 0.012 |
| 705 | 6100022 MINIUM DE PLUMB TIP NS STAS 429-67 | KG | 0.23 | 15.000 | 3.510 | | 0.000 |
| 706 | 6100034 GRUND MINIU ANTICOROZIV G.351-4 STAS 3097-80 | KG | 35.02 | 20.000 | 700.360 | | 0.038 |
| 707 | 6100175 GRUND SLEFUIRE RAPIDA INCOLOR G.002-4 NTR 4607-70 | KG | 9.50 | 10.000 | 95.000 | | 0.010 |
| 708 | 6100802 GRUND MINIU ANTICOROZIV G.355-4 NTR 1703-80 | KG | 6.00 | 15.000 | 90.000 | | 0.006 |
| 709 | 6100814 GRUND MINIU ANTICOROZIV G.355-6 NI 1703-80 | KG | 5.45 | 20.000 | 109.020 | | 0.006 |
| 710 | 6101234 GRUND PRENADEZ TIP M NTR 2831-74 | KG | 9.28 | 10.000 | 92.800 | | 0.010 |
| 711 | 6101349 CHIT DE CUTIT GRI 1522 C 891-1 STAS 6592-62 | KG | 0.35 | 8.000 | 2.800 | | 0.000 |
| 712 | 6103036 CHIT ROMTIX 1502 P NTR 5655-74 | KG | 145.00 | 20.000 | 2900.000 | | 0.160 |
| 713 | 6103294 VOPSEA MINIUM DE PLUMB V.351-3 NTR 90-80 | KG | 67.99 | 25.000 | 1699.750 | | 0.073 |
| 714 | 6104171 VOPSEA ANTICOROZIVA PE BAZA DE BITUM STRATIFICAT II V.813-66 | KG | 50.68 | 26.000 | 1317.628 | | 0.055 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 715 | 6106117 EMAIL ALB E.101-8 NTR 90-73 | KG | 0.09 | 25.000 | 2.280 | | 0.000 |
| 716 | 6108725 EMAIL ALB REZISTENT AGENTI CHIMICI E.109-1 NTR 1707-80 | KG | 0.23 | 48.000 | 11.232 | | 0.000 |
| 717 | 6108945 ULEI DE IN SICATIVAT U.001-13 STAS 16-80 | KG | 3.49 | 20.000 | 69.700 | | 0.004 |
| 718 | 6109080 DILUANT PENTRU PRENADEZ NTR 2830-75 | KG | 2.32 | 7.000 | 16.240 | | 0.003 |
| 719 | 6109420 DILUANT PENTRU LACURI ANTICOROZIVE D006-1 NI 1708-61 A1 | KG | 0.05 | 7.000 | 0.347 | | 0.000 |
| 720 | 6109872 ARACET TIP E 50 (POLIACETAT DE VINIL.TIP E) | KG | 6.38 | 17.000 | 108.460 | | 0.007 |
| 721 | 6110352 CLEI DE OASE CALITATEA 1 PLACI VARSAT STAS 88-51 | KG | 7.60 | 7.500 | 57.015 | | 0.009 |
| 722 | 6110443 PRENADEZ 400 NII 2829-74 | KG | 20.30 | 15.000 | 304.500 | | 0.022 |
| 723 | 6110467 CODEZ 100 ADEZIV NII 4721-76 | KG | 15.41 | 9.000 | 138.690 | | 0.017 |
| 724 | 6110510 ADEZIV PTR LIPIT P.V.C. | KG | 23.74 | 15.000 | 356.100 | | 0.026 |
| 725 | 6110584 RASINA EPOXIDICA DINOX C CAIET DE SARCINI 1977 | KG | 17.50 | 150.000 | 2625.000 | | 0.018 |
| 726 | 6110596 DINOX 10L | KG | 12.00 | 35.000 | 420.000 | | 0.012 |
| 727 | 6200468 GRAFIT CONCENTRAT (FLOTAT) TIPG PRAF | KG | 1.23 | 5.000 | 6.150 | | 0.001 |
| 728 | 6200535 BENZINA DE EXTRACTIE TIP 80/120 S 45 | L | 0.60 | 5.700 | 3.420 | | 0.001 |
| 729 | 6200573 BENZINA AUTO NEETILATA TIP CO/R 75 NORMALA S 176 | L | 107.70 | 5.700 | 613.874 | | 0.099 |
| 730 | 6200585 BENZINA AUTO NEETILATA TIP CO/R 75 NORMALA S 176 | KG | 11.40 | 5.700 | 64.997 | | 0.014 |
| 731 | 6200676 WHITE SPIRIT RAFINAT TIP A STAS 44 | KG | 0.98 | 21.680 | 21.149 | | 0.001 |
| 732 | 6200743 PETROL DISTILAT TIP 0/200 NP-NID 767 | KG | 0.03 | 5.000 | 0.137 | | 0.000 |
| 733 | 6200755 PETROL DISTILAT TIP 0/200 NP-NID 767 | L | 3.28 | 6.000 | 19.680 | | 0.004 |
| 734 | 6200767 PETROL DISTILAT TIP 18/200 NP-NID 767 | L | 4.59 | 6.000 | 27.552 | | 0.005 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 735 | 6200975 COMBUSTIBIL LICHID USOR TIP 1 STAS 54 | KG | 200.44 | 5.000 | 1002.200 | | 0.220 |
| 736 | 6201450 ULEI PENTRU MASINI TEXTILE TE 16 S 744 | KG | 29.00 | 3.000 | 87.000 | | 0.032 |
| 737 | 6201486 ULEIURI MOTOARE APRINDERE SCINTEIE NEADITIVAT TIP M 30 S 751 | KG | 0.50 | 3.500 | 1.750 | | 0.001 |
| 738 | 6201632 ULEIURI PARAFINOASE SELECTIONATE TIP UPS180 S10580 | KG | 0.73 | 6.000 | 4.386 | | 0.001 |
| 739 | 6202480 VASELINA NATURALA TEHNICA STAS 916 | KG | 7.20 | 8.500 | 61.200 | | 0.008 |
| 740 | 6202507 VASELINA TEHNICA ARTIFICIALA TIP A S 917 | KG | 0.01 | 3.000 | 0.032 | | 0.000 |
| 741 | 6202583 UNSORI LUBREFIANTE UZ GENERAL U 75 CO2 S 562 | KG | 0.06 | 5.000 | 0.300 | | 0.000 |
| 742 | 6202741 ENERGIE ELECTRICA LA CONTOR PENTRU LUCRARI DE CONSTR-MONTAJ | KWH. | 144.00 | 1.090 | 156.960 | | 0.001 |
| 743 | 6202806 APA INDUSTRIALA PENTRU LUCRARI DRUMURI SI TERASAMENTE IN CISTERNE | M.C. | 30.05 | 4.500 | 135.225 | | 30.050 |
| 744 | 6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA | M.C. | 76.07 | 4.500 | 342.325 | | 76.072 |
| 745 | 6202820 APA POTABILA | M.C. | 11.36 | 4.500 | 51.134 | | 11.363 |
| 746 | 6305098 CONSOLA DIN OTEL LAT 50X5 MM | KG | 2894.50 | 15.000 | 43417.500 | | 2.895 |
| 747 | 6305696 SCARA DIN CORNIERE SI OTEL BETON INCLUSIV COS G701 | KG | 500.00 | 15.000 | 7500.000 | | 0.500 |
| 748 | 6305701 MINA CURENTA SAU BARA PROTECTIE DREAPTA DIN PROFILE FORMATE LA RECE | M | 21.00 | 500.000 | 10500.000 | | 0.077 |
| 749 | 6306274 GRILAJ PENTRU SCARI,BALCOANE ORNAMENT SIMPLU OTEL PROFILAT | KG | 200.00 | 15.000 | 3000.000 | | 0.200 |
| 750 | 6306327 TREPTE DIN OTEL ROTUND DIAMETRUL 14- 20 MM | KG | 100.98 | 15.000 | 1514.699 | | 0.101 |
| 751 | 6307235 @PROFIL UW 75 | ML. | 7.99 | 13.000 | 103.834 | | 0.024 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 752 | 6307236 @PROFIL CW 75 | ML. | 17.09 | 16.000 | 273.408 | | 0.051 |
| 753 | 6309862 CONFECTII METALICE PENTRU FIXARE CUTII TERMINALE-STELAJ | KG | 25.00 | 12.000 | 300.000 | | 0.025 |
| 754 | 6309874 CONFECTII METALICE IN RAME SIMPLE DIN OTEL U < 50 KG/MP | KG | 50.00 | 12.000 | 600.000 | | 0.050 |
| 755 | 6309903 CONFECTII METALICE SUDATE CORNIER < 70 MM PENTRU ESAFODAJE | KG | 2500.00 | 12.000 | 30000.000 | | 2.900 |
| 756 | 6310029 PIESA DE IMBINARE SI FIXARE DIN TABLA 3 MM CTG.IPC | KG | 200.00 | 15.000 | 3000.000 | | 0.200 |
| 757 | 6310952 MINERE SI SILDURI PENTRU USI | GARN. | 5.00 | 18.000 | 90.000 | | 0.001 |
| 758 | 6311231 CIRLIGE DIN OTEL ZINCATE PENTRU JGHEABURI | BUC. | 225.00 | 7.000 | 1575.000 | | 0.160 |
| 759 | 6311528 SCOABE OTEL PENTRU CONSTRUCTII DIN LEMN LAT,65-90MM,L.200-300MM | KG | 284.90 | 25.000 | 7122.550 | | 0.330 |
| 760 | 6311982 BRATARI DIN OTEL ZINCAT PENTRU BURLANE (SEMIROTUNDE SAU DREPTUNGHIULARE) | BUC. | 109.20 | 15.000 | 1638.000 | | 0.046 |
| 761 | 6312106 FISIE TABLA PLUMB PENTRU MARCAREA CABLURILOR 300X20X2 MM | BUC. | 1200.00 | 2.500 | 3000.000 | | 0.132 |
| 762 | 6313306 DIBLU METALIC CU AUTOFREZARE PENTRU SURUB M 8 | BUC. | 28.00 | 9.000 | 252.000 | | 0.001 |
| 763 | 6313344 DIBLU CU EXPANDARE MARIMEA 8 | BUC. | 30.00 | 9.000 | 270.000 | | 0.001 |
| 764 | 6420123 PLACI PREFABRICATE BETON ARMAT B250 P1 CAMINE VANE PR ISLGC T1785-2 | BUC. | 5.04 | 450.000 | 2265.750 | | 0.535 |
| 765 | 6420769 PLACA BETON ARMAT B250 PENTRU CAMINE S.2448-73 P3.3.2 | BUC. | 9.09 | 450.000 | 4090.500 | | 2.892 |
| 766 | 6601727 GARNITURI STORZ TIP C 2 TOLI | BUC. | 16.00 | 5.000 | 80.000 | | 0.000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 767 | 6607554 @BANDA GARNITURA B=70 MM | ML. | 12.98 | 3.000 | 38.938 | | 0.001 |
| 768 | 6616485 GARNITURI ETANSARE PLANA PN 40 S1733 32 M4.04 G2X4 | BUC. | 8.00 | 1.500 | 12.000 | | 0.000 |
| 769 | 6619023 FURTUN CAUCIUCAT PENTRU INCENDIU TIP C 2"" S 2164 | M | 320.00 | 10.000 | 3200.000 | | 0.202 |
| 770 | 6621337 SAIBA DE CAUCIUC M3R MM NF 202-70 | BUC. | 12.00 | 0.900 | 10.800 | | 0.000 |
| 771 | 6621533 BANDA IZOLATOARE DIN PINZA CAUCIUCATA TIP PC 10MX20MM S 3658 | M | 257.70 | 0.500 | 128.850 | | 0.026 |
| 772 | 6621650 PLACI TEHNICE CAUCIUC GARNITURI FARA INSERTIE TEXTILA REZISTENTE PETROL TIP. NA 5 MM | KG | 0.02 | 10.000 | 0.200 | | 0.000 |
| 773 | 6621703 PLACI TEHNICE CAUCIUC GARNITURI FARA INSERTIE TEXTILA REZISTENTE PETROL TIP.PA 4 MM | KG | 0.05 | 15.000 | 0.720 | | 0.000 |
| 774 | 6621844 PLACA MARSIT M 5-250X1,5 MM S 3498 | KG | 0.20 | 15.000 | 3.000 | | 0.000 |
| 775 | 6621959 PLACA MARSIT M 10-300X2,0 MM S 3498 | KG | 1.07 | 20.000 | 21.400 | | 0.001 |
| 776 | 6622020 PLACA MARSIT M 25-450X3,0 MM S 3498 | KG | 6.82 | 25.000 | 170.500 | | 0.008 |
| 777 | 6622068 PLACA MARSIT M 40-250X2,0 MM S 3498 | KG | 19.11 | 30.000 | 573.180 | | 0.021 |
| 778 | 6622159 PLACA MARSIT M 100-500X3,0 MM S 3498 | KG | 10.86 | 35.000 | 380.100 | | 0.012 |
| 779 | 6700080 TUB IZOLANT USOR PROTECTIE IP DIAMETRU INTERIOR DN 23 MM | M | 432.60 | 1.800 | 778.680 | | 0.117 |
| 780 | 6700248 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 32X1,6 STAS 6675/2 | M | 1.50 | 1.500 | 2.250 | | 0.000 |
| 781 | 6700286 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 75X1,8 STAS 6675/2 | M | 187.86 | 9.000 | 1690.740 | | 0.120 |
| 782 | 6700303 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 110X2,2 STAS 6675/2 | M | 2.00 | 11.000 | 22.000 | | 0.002 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 783 | 6700315 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 125X2,5 STAS 6675/2 | M | 5.15 | 15.000 | 77.250 | | 0.008 |
| 784 | 6700456 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 110X 5,3 STAS 6675/2 | M | 173.40 | 17.500 | 3034.470 | | 0.451 |
| 785 | 6700509 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 160X 7,7 STAS 6675/2 | M | 168.00 | 26.000 | 4367.958 | | 0.917 |
| 786 | 6700585 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 32X2,4 STAS 6675/2 | M | 30.60 | 3.000 | 91.799 | | 0.010 |
| 787 | 6700614 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 63X4,7 STAS 6675/2 | M | 84.15 | 9.000 | 757.345 | | 0.108 |
| 788 | 6700652 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP G 110X8,2 STAS 6675/2 | M | 31.50 | 86.000 | 2708.974 | | 0.113 |
| 789 | 6700975 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 32X 1,8 STAS 6675/2 | M | 20.40 | 8.000 | 163.198 | | 0.005 |
| 790 | 6700999 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 50X 2,4 STAS 6675/2 | M | 57.12 | 4.500 | 257.038 | | 0.031 |
| 791 | 6701010 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 75X 3,6 STAS 6675/2 | M | 51.00 | 9.800 | 499.795 | | 0.062 |
| 792 | 6704086 TUBURI PVC PLASTIFIAT TIP MUNTENIA DIAMETRU INTERIOR 5 MM | M | 17.85 | 1.000 | 17.850 | | 0.000 |
| 793 | 6704488 TUB IZOLAT TIP I.P.E.(PANTZER) 16 STAS 6990 | M | 2316.50 | 1.000 | 2316.500 | | 0.185 |
| 794 | 6704490 TUB IZOLAT TIP I.P.E.(PANTZER) 20 STAS 6990 | M | 5658.00 | 1.500 | 8487.000 | | 0.736 |
| 795 | 6704529 TUB IZOLAT TIP I.P.E.(PANTZER) 32 STAS 6990 | M | 51.00 | 3.500 | 178.498 | | 0.013 |
| 796 | 6704713 TUB IZOLAT TIP I.P. (BERGMAN) 13 STAS 6990 | M | 363.60 | 14.000 | 5090.400 | | 0.022 |
| 797 | 6705808 TEU CAPETE PRELUNGIRE PENTRU BANDAJARE G R.CH. STANDARD 200 200 N7092 | BUC. | 8.00 | 350.000 | 2800.000 | | 0.128 |
| 798 | 6711558 REDUCTIE CAP PRELUNGIRE PENTRU BANDAJARE G R.CH. STANDARD 300-200 N7092 | BUC. | 8.00 | 250.000 | 2000.000 | | 0.094 |
| 799 | 6711613 CURBA PENTRU BANDAJARE LA 11 GRADE G R.CH. STANDARD 200 NII7092 | BUC. | 8.00 | 200.000 | 1600.000 | | 0.053 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 800 | 6712227 COT PVC TIP U LA 45 GRADE DN 32 NII 2167 | BUC. | 4.00 | 1.000 | 4.000 | | 0.000 |
| 801 | 6712241 COT PVC TIP U LA 45 GRADE DN 50 NII 2167 | BUC. | 36.00 | 1.500 | 54.000 | | 0.002 |
| 802 | 6712265 COT PVC TIP U LA 45 GRADE DN 110 NII 2167 | BUC. | 64.00 | 8.000 | 512.000 | | 0.025 |
| 803 | 6712273 @COT PVC-U KGB 45 GR DN 125 | BUC. | 2.00 | 9.000 | 18.000 | | 0.001 |
| 804 | 6712320 COT PVC TIP U LA 67 GRADE 30 MIN. DN 75 NII 2167 | BUC. | 4.00 | 6.000 | 24.000 | | 0.001 |
| 805 | 6712497 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 32 TIP G S7175 | BUC. | 2.80 | 4.000 | 11.200 | | 0.000 |
| 806 | 6712538 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 50 TIP G S7175 | BUC. | 2.80 | 7.000 | 19.600 | | 0.001 |
| 807 | 6712552 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 63 TIP G S7175 | BUC. | 1.59 | 7.500 | 11.933 | | 0.001 |
| 808 | 6712576 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 75 TIP G S7175 | BUC. | 2.50 | 8.000 | 20.000 | | 0.002 |
| 809 | 6712605 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 110 TIP G S7175 | BUC. | 0.61 | 8.500 | 5.151 | | 0.000 |
| 810 | 6712631 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 150 TIP G S7175 | BUC. | 12.00 | 20.000 | 240.000 | | 0.015 |
| 811 | 6712643 COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 160 TIP G S7175 | BUC. | 3.23 | 20.000 | 64.640 | | 0.004 |
| 812 | 6712813 RAMIFICATIE SIMPLA PVC-U 45 GRD. 50- 50 NII 2167 | BUC. | 28.00 | 3.000 | 84.000 | | 0.001 |
| 813 | 6713465 MUFA PVC TIP G DN 63 NII 2167 | BUC. | 8.75 | 10.000 | 87.505 | | 0.001 |
| 814 | 6713491 MUFA PVC TIP G DN 110 NII 2167 | BUC. | 3.33 | 6.000 | 19.998 | | 0.002 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 815 | 6713520 MUFA PVC TIP G DN 160 NII 2167 | BUC. | 17.78 | 17.000 | 302.192 | | 0.026 |
| 816 | 6713556 MUFA PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 12 S 7176 | BUC. | 72.00 | 0.200 | 14.400 | | 0.001 |
| 817 | 6713594 MUFA PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 32 S 7176 | BUC. | 6.00 | 1.000 | 6.000 | | 0.000 |
| 818 | 6713611 MUFA PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 50 S 7176 | BUC. | 8.40 | 1.500 | 12.600 | | 0.001 |
| 819 | 6713635 MUFA PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN LIPIRE PRIN LIP.PN 10 DN 75 S 7176 | BUC. | 7.50 | 3.000 | 22.500 | | 0.003 |
| 820 | 6713879 REDUCTIE PVC IMBINATA PRIN LIPIRE TIP M D=150-160 | BUC. | 3.23 | 12.000 | 38.784 | | 0.003 |
| 821 | 6713972 REDUCTIE EXCENTRICA PVC TIP U 110- 50 MM NII 2167 | BUC. | 6.00 | 10.000 | 60.000 | | 0.001 |
| 822 | 6714263 REDUCTIE PVC G TIP A 63- 50 STAS 7178 | BUC. | 1.59 | 7.000 | 11.137 | | 0.000 |
| 823 | 6714445 REDUCTIE PVC G TIP B 32- 25 STAS 7178 | BUC. | 3.60 | 7.000 | 25.200 | | 0.000 |
| 824 | 6714471 REDUCTIE PVC G TIP B 50- 40 STAS 7178 | BUC. | 1.68 | 7.000 | 11.760 | | 0.000 |
| 825 | 6714550 REDUCTIE PVC G TIP B 75- 63 STAS 7178 | BUC. | 1.50 | 7.000 | 10.500 | | 0.000 |
| 826 | 6714603 REDUCTIE PVC G TIP B 110- 90 STAS 7178 | BUC. | 0.61 | 7.000 | 4.242 | | 0.000 |
| 827 | 6714847 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 32 STAS 7174 | BUC. | 7.50 | 1.500 | 11.250 | | 0.001 |
| 828 | 6714861 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 50 STAS 7174 | BUC. | 3.36 | 3.500 | 11.760 | | 0.001 |
| 829 | 6714873 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 63 STAS 7174 | BUC. | 1.59 | 5.500 | 8.751 | | 0.001 |
| 830 | 6714885 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 75 STAS 7174 | BUC. | 3.00 | 9.000 | 27.000 | | 0.003 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 831 | 6714902 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 110 STAS 7174 | BUC. | 0.61 | 20.000 | 12.120 | | 0.001 |
| 832 | 6714914 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 125 STAS 7174 | BUC. | 34.00 | 25.000 | 850.000 | | 0.056 |
| 833 | 6714940 TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN 10 DN 160 STAS 7174 | BUC. | 3.23 | 35.000 | 113.120 | | 0.011 |
| 834 | 6715205 CURBA PVC TIP BERGMAN 90 GR. DN 13 NII 5795 | BUC. | 97.20 | 1.900 | 184.673 | | 0.001 |
| 835 | 6715504 PIESA CURATIRE DIN PVC CU CAPAC D=110 MM NII 2167 | BUC. | 26.00 | 9.000 | 234.000 | | 0.021 |
| 836 | 6716895 FOLIE DE PVC GROSIME= 0,4 NTR 9001-80 | KG | 17.97 | 10.000 | 179.700 | | 0.018 |
| 837 | 6718922 MOCHETA POLIROM | MP. | 30.45 | 45.000 | 1370.237 | | 0.253 |
| 838 | 6719251 DIBLU PVC MARIMEA 1 NII-1030-75 | BUC. | 894.00 | 0.150 | 134.100 | | 0.143 |
| 839 | 6719419 TILA PVC (CABLOPROT) TIP 60 | BUC. | 100.00 | 1.000 | 100.000 | | 0.001 |
| 840 | 6719477 MUFA POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL EXTERIOR DE 20MM | BUC. | 4.40 | 1.000 | 4.400 | | 0.004 |
| 841 | 6719478 MUFA POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL EXTERIOR 25 MM | BUC. | 10.40 | 1.000 | 10.400 | | 0.010 |
| 842 | 6719485 COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 20 MM | BUC. | 22.00 | 0.500 | 11.000 | | 0.000 |
| 843 | 6719486 COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL 25 MM | BUC. | 31.20 | 0.700 | 21.840 | | 0.000 |
| 844 | 6719493 TEU DIN POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL 20 MM | BUC. | 23.10 | 0.700 | 16.170 | | 0.023 |
| 845 | 6719494 TEU DIN POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL 25 MM | BUC. | 49.40 | 0.900 | 44.460 | | 0.049 |
| 846 | 6719598 RAMA VAS CLOSET POLIPROPILENA CU CAPAC SI SURUB FLUTURE | BUC. | 4.00 | 150.000 | 600.000 | | 0.006 |
| 847 | 6719689 ETICHETE TUBULARE PVC | BUC. | 482.00 | 0.100 | 48.200 | | 0.005 |
| 848 | 6720949 DIBLU DIN PVC CU D=8 MM | BUC. | 725.00 | 0.160 | 116.000 | | 0.007 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 849 | 6827395 SPRAIT METALIC TELESCOPIC 0,8MM(8TF) PENTRU SPRIJINIRI LUNG.0,60-1,50M $ | BUC. | 0.41 | 550.000 | 227.370 | | 0.014 |
| 850 | 6829551 CUTIE TABLA NEAGRA 1,5 MM (PENTRU COFRAJE GLISANTE) $ | KG | 48.00 | 7.500 | 360.000 | | 0.048 |
| 851 | 6832352 BURGHIU CU CAP WIDIA D=8 MM | BUC. | 36.75 | 0.300 | 11.025 | | 0.018 |
| 852 | 6832390 BURGHIU CU CAP WIDIA D=16 MM | BUC. | 2.00 | 0.500 | 1.000 | | 0.002 |
| 853 | 6990012 TEURI EGALE PEHD PE 80 110X110X110 MM | BUC. | 10.00 | 220.000 | 2200.000 | | 0.010 |
| 854 | 6990015 TEAVA PVC DE 110 | M | 7.00 | 15.000 | 105.000 | | 0.007 |
| 855 | 7000000 CAMERA SUPRAVEGHERE VIDEO | BUC. | 36.00 | 500.000 | 18000.000 | | 0.036 |
| 856 | 7000001 MUFA PENTRU CABLU IP (UTP) | BUC. | 50.00 | 10.000 | 500.000 | | 0.050 |
| 857 | 7000002 INREGISTRATOR VIDEO IN RACK | BUC. | 4.00 | 50.000 | 200.000 | | 0.004 |
| 858 | 7000003 EXSTENSIE UNITATI DE STOCARE IN RACK | BUC. | 2.00 | 50.000 | 100.000 | | 0.002 |
| 859 | 7000004 PROGRAMARE INREGISTRATOR COMPLEXITATE STANDARD | BUC. | 2.00 | 50.000 | 100.000 | | 0.002 |
| 860 | 7000005 MATRICE VIDEO MODULARA IN RACK | BUC. | 12.00 | 100.000 | 1200.000 | | 0.012 |
| 861 | 7000006 SOFTWARE DE PROCESARE COMPLEXITATE RIDICATA | BUC. | 3.00 | 100.000 | 300.000 | | 0.003 |
| 862 | 7000008 SOLUTIE DE ETANSARE | KG | 0.26 | 10.000 | 2.600 | | 0.000 |
| 863 | 7106276 TEAVA PEHD ,PE 80,DN 75 MM,PN 10 | ML. | 35.00 | 2.000 | 70.000 | | 0.035 |
| 864 | 7300057 ACETONA TEHNICA CALITATEA I STAS 6366-69 | KG | 25.00 | 25.000 | 625.000 | | 0.031 |
| 865 | 7300100 ACID AZOTIC TEHNIC STAS 447-64TIP 47 CONCENTRATIE MINIMA 47% | KG | 0.06 | 1.000 | 0.056 | | 0.000 |
| 866 | 7304948 BATERIE TELECOMUNICATII IN VASE STICLA STAS 443-78 2 LE 2 | BUC. | 2.02 | 350.000 | 707.000 | | 0.016 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 867 | 7304962 BATERIE TELECOMUNICATII IN VASE STICLA STAS 443-78 3 LE 2 | BUC. | 310.93 | 400.000 | 124372.000 | | 3.843 |
| 868 | 7305174 BETE DE POSTAV | KG | 15.18 | 5.000 | 75.915 | | 0.015 |
| 869 | 7306350 BRATARA ZINCATA PENTRU CUTIE TERMINALA RU004 (POZ 1) | BUC. | 88.00 | 65.000 | 5720.000 | | 0.297 |
| 870 | 7306661 BUMBAC DE STERS | KG | 16.32 | 3.500 | 57.109 | | 0.016 |
| 871 | 7307055 CALAFAT DIN CILTI DE CINEPA, ALB MIU-NII 16463-65 | KG | 0.90 | 6.500 | 5.850 | | 0.001 |
| 872 | 7308164 CARBURA CALCIU TEHNICA (CARBID) STAS 102-63 | KG | 85.86 | 21.000 | 1803.101 | | 0.094 |
| 873 | 7308310 CARTON ONDULAT TIP2 DIN HARTIE AMBALAJTIP P 320G/MP,SULURI 1M | KG | 71.16 | 4.000 | 284.620 | | 0.071 |
| 874 | 7308475 CARTON TRIPLEX 70X100/355 | KG | 0.04 | 4.000 | 0.152 | | 0.000 |
| 875 | 7308499 CARTUS PISTOL IMPLINTAT BOLTURI CALIBRU 6,3 MM UMC | BUC. | 51128.50 | 0.500 | 25564.250 | | 1.534 |
| 876 | 7309077 CILTI DE CINEPA DE LA PIEPTENE,STAS 1715-60 | KG | 0.17 | 9.000 | 1.494 | | 0.000 |
| 877 | 7309326 CIRPE DE STERS,DIN BUMBAC DE ORICE CULOARE | KG | 15.59 | 4.500 | 70.164 | | 0.016 |
| 878 | 7309637 CLORAMINA B | KG | 1.35 | 18.000 | 24.336 | | 0.001 |
| 879 | 7309687 CLORURA CALCIU TEHNICA TIP H SOLUTIE 67% CALITATEA I | KG | 7.75 | 3.000 | 23.250 | | 0.009 |
| 880 | 7312440 CUTIE CU ECLISA DE SEPARATLE SIMBOL CES. | BUC. | 14.00 | 70.000 | 980.000 | | 0.070 |
| 881 | 7315789 DECOFROL | KG | 4.61 | 17.000 | 78.370 | | 0.005 |
| 882 | 7317191 DIASIL (PRODUS IGNIFUG PE BAZA SILICAT SODIU) SOLUTIA A | KG | 710.10 | 14.000 | 9941.400 | | 0.781 |
| 883 | 7317206 DIASIL (PRODUS IGNIFUG PE BAZA SILICAT SODIU) SOLUTIA B | KG | 710.10 | 14.000 | 9941.400 | | 0.781 |
| 884 | 7317232 DICLORETAN CS. 17/73 | KG | 37.35 | 3.500 | 130.736 | | 0.046 |
| 885 | 7318597 DISPOZITIV SUSTINERE ANCORARE DIN OL PROFIL CU GREUTATEA PINA LA 5 KG | KG | 50.00 | 8.000 | 400.000 | | 0.050 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 886 | 7318602 DISPOZITIV SUSTINERE ANCORARE DIN OL PROFIL CU GREUTATEA PINA LA 5-10 KG | KG | 300.00 | 10.000 | 3000.000 | | 0.300 |
| 887 | 7318860 DISTRIBUITOR 273X8 L=2,6M STUT 108X4 11/2 11/4 1/2 3/4 TOLI | BUC. | 2.00 | 1800.000 | 3600.000 | | 0.721 |
| 888 | 7319230 DOZE PANTZER DIN FONTA FILET SPECIAL TUB IPE D.16MM | BUC. | 339.00 | 6.000 | 2034.000 | | 0.231 |
| 889 | 7319242 DOZE PANTZER DIN FONTA FILET SPECIAL TUB IPE D.21MM | BUC. | 828.00 | 6.500 | 5382.000 | | 0.629 |
| 890 | 7319254 DOZE PANTZER DIN FONTA FILET SPECIAL TUB IPE D.29MM | BUC. | 5.00 | 7.500 | 37.500 | | 0.008 |
| 891 | 7319280 DOZE PENTRU APARATE PENTRU TUBURI IZOLANTE USOR PROTEJATE -AIP | BUC. | 265.00 | 1.000 | 265.000 | | 0.027 |
| 892 | 7319307 DOZE RAMIFICATIE PENTRU TUBURI PROTEJATE TIP PATRAT SIMBOL RIPP MARIMEA 29 | BUC. | 90.00 | 2.500 | 225.000 | | 0.015 |
| 893 | 7319319 DOZE RAMIFICATIE PENTRU TUBURI PROTEJATE TIP ROTUND SIMBOL RIP MARIMEA 11 | BUC. | 54.00 | 3.000 | 162.000 | | 0.002 |
| 894 | 7319321 DOZE RAMIFICATIE PENTRU TUBURI PROTEJATE TIP ROTUND SIMBOL RIP MARIMEA 13 | BUC. | 520.00 | 4.000 | 2080.000 | | 0.052 |
| 895 | 7319369 DOZE RAMIFICATIE BACHELITA PENTRU CABLU IPE 4 IESIRI | BUC. | 1994.40 | 10.000 | 19944.000 | | 0.778 |
| 896 | 7319448 DUZA DE PULVERIZARE PLUVIALA PN 6 D 1/2" | BUC. | 59.00 | 82.000 | 4838.000 | | 0.006 |
| 897 | 7322940 FUIOR CINEPA | KG | 49.94 | 14.000 | 699.182 | | 0.050 |
| 898 | 7324297 HIDRANT INTERIOR CLADIRI D 2" S 533 | BUC. | 16.00 | 550.000 | 8800.000 | | 0.086 |
| 899 | 7324699 HIRTIE DE ZIAR 50G/MP STAS 260-70 IN SULURI | KG | 4.66 | 2.500 | 11.650 | | 0.005 |
| 900 | 7326594 INTARITOR TETA NI 6573-75 | KG | 3.25 | 62.000 | 201.190 | | 0.004 |
| 901 | 7328267 MANOMETRU CU ROBINET CONTROL | BUC. | 50.47 | 380.000 | 19178.600 | | 0.104 |
| 902 | 7330002 MINIU DE PLUMB | KG | 46.92 | 15.000 | 703.740 | | 0.052 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 903 | 7330399 MUCAVA TIP1 PASTA BRUNA LEMN 1400G/MP,SATINATA,COLI | KG | 74.36 | 3.000 | 223.086 | | 0.074 |
| 904 | 7331069 @SOLUTIE ANTIMUCEGAI PT VOPSELE CASATI ISOSAN PASTA | L | 36.00 | 30.000 | 1080.000 | | 0.040 |
| 905 | 7334785 PLASTILINA -VRAC NI.1468-1975 | KG | 5.04 | 2.000 | 10.080 | | 0.005 |
| 906 | 7335911 RACORD DE REFULARE UTILIZARE STINS INCENDIU TIP C. 2" S 703 | BUC. | 32.00 | 58.000 | 1856.000 | | 0.030 |
| 907 | 7336446 RAMA METALICA PENTRU HIDRANT DE INCENDIU (INTERIOR) TIP B | BUC. | 16.00 | 86.000 | 1376.000 | | 0.256 |
| 908 | 7343982 RUMEGUS DIN LEMN | KG | 3.50 | 0.500 | 1.750 | | 0.004 |
| 909 | 7344119 @ROB SFERA FIXFI+PARGHIE MANEV DN 1"1/2 COD 40470425 | BUC. | 3.00 | 110.000 | 330.000 | | 0.002 |
| 910 | 7344247 SAPUN PASTA 38% ACIZI GRASI TIP 3 PENTRU ZUGRAVELI | KG | 9.50 | 6.000 | 57.015 | | 0.010 |
| 911 | 7344376 SCOABE DIN RASINI FENOL FORMALDEHIDICE (BACHELITA) | BUC. | 50358.60 | 0.900 | 45322.740 | | 2.518 |
| 912 | 7345344 SNUR AZBEST CU INSERTIE PENTRU GARNITURI TIP A,B,6-9MM(DN;LAT,PATRAT) | KG | 10.00 | 30.000 | 300.000 | | 0.010 |
| 913 | 7346207 STEARINA | KG | 0.54 | 9.000 | 4.815 | | 0.001 |
| 914 | 7346788 SUPORT CENTURA LEGARE LA PAMINT 40X4 SIMBOL S-478 | BUC. | 285.00 | 10.000 | 2850.000 | | 0.009 |
| 915 | 7348516 TABLOU DE DISTRIBUTIE JOASA TENSIUNE C2 250 V 25 A SIMBOL 1870 | BUC. | 60.00 | 150.000 | 9000.000 | | 0.075 |
| 916 | 7348918 TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS CU BARE ALUMINIU 350 A | BUC. | 11.00 | 250.000 | 2750.000 | | 0.173 |
| 917 | 7353119 TEAVA DE REFULARE DE MINA SIMPLA TIP C1 S 2071 | BUC. | 16.00 | 40.000 | 640.000 | | 0.022 |
| 918 | 7355088 TERMOMETRE INSTALATII INCALZIRE DREPT CU APARATOARE | BUC. | 42.42 | 98.000 | 4157.160 | | 0.087 |
| 919 | 7355820 TIJA DE MANEVRA SI MUFA DUBLA DN 20 MM | BUC. | 3.00 | 18.000 | 54.000 | | 0.018 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 920 | 7358286 ZINCARE LA CALD OTEL BETON BENZI,BARE,PROFILE,TABLE ONDULATE | DMP. | 3340.00 | 1.000 | 3340.000 | | 0.033 |
| 921 | MATERIAL MARUNT. | LEI. | | | 0.000 | | 0.000 |
| 922 | 7500005 VATA MINERALA BAZALTICA ISOVER PLN GROS. 250 MM SAU ECHIVALENT | MP. | 1214.02 | 35.000 | 42490.700 | | 14.568 |
| 923 | 7500009 TESATURA DIN FIBRE CARBON ORIENTATE PE O DIRECTIE MEGAWRAP 200-60cmx50m=30mp SAU ECHIVALENT | BUC. | 1.20 | 5430.000 | 6516.000 | | 0.006 |
| 924 | 7999994 INCHIRIERE CONTAINER MAGAZIE | BUC. | 1.00 | 3000.000 | 3000.000 | | 1.000 |
| 925 | 7999995 INCHIRIERE PICHET PSI | BUC. | 1.00 | 1000.000 | 1000.000 | | 1.000 |
| 926 | 7999996 INCHIRIERE CONTAINER VESTIAR | BUC. | 1.00 | 3500.000 | 3500.000 | | 1.000 |
| | **TOTAL** | | | **RON** | **4767317.82** | | |
| | | | | **EURO** | **960416.98** | | |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

SOCIETATEA COMERCIALA
PROARTCONS
S.R.L.
ISTEA - VRANCEA

FORMULAR C7

## Lista consumurilor cu mana de lucru

Lucrarea : **RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**
DEVIZ : (LISTA DEVIZE)
Obs: RON = leu greu

| Nr. crt. | Denumirea meseriei | Consumuri (om-ore)cu manopera directa | Tarif mediu -RON/ora- | Valoare(exclusiv TVA) - RON - ( 2 x 3 ) | Procent 100% |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | BETONIST | 484.714 | 32.000 | 15510.86 | 100.00 |
| 2 | CIOPLITOR PIATRA | 2547.330 | 32.000 | 81514.56 | 100.00 |
| 3 | DULGHER CONSTRUCTII | 6288.458 | 32.000 | 201230.67 | 100.00 |
| 4 | FIERAR BETON | 9.408 | 32.000 | 301.06 | 100.00 |
| 5 | FINISOR MASE PLASTICE | 18.560 | 32.000 | 593.92 | 100.00 |
| 6 | GEAMGIU | 1.440 | 32.000 | 46.08 | 100.00 |
| 7 | INSTALATOR ELECTRICIAN | 13678.826 | 32.000 | 437722.44 | 100.00 |
| 8 | INSTALATOR SANITAR | 3831.322 | 32.000 | 122602.32 | 100.00 |
| 9 | INSTALATOR INCALZIRE | 6231.509 | 32.000 | 199408.30 | 100.00 |
| 10 | INSTALATOR FRIGOTEHNIST | 101.908 | 32.000 | 3261.04 | 100.00 |
| 11 | INSTALATOR VENTILATORIST | 1784.054 | 32.000 | 57089.71 | 100.00 |
| 12 | INSTALATOR ALIMENTARE CU APA | 319.656 | 32.000 | 10229.00 | 100.00 |
| 13 | IPSOSAR | 50.140 | 32.000 | 1604.48 | 100.00 |
| 14 | IZOLATOR HIDROFUG | 4089.193 | 32.000 | 130854.17 | 100.00 |
| 15 | IZOLATOR TERMIC | 712.037 | 32.000 | 22785.17 | 100.00 |
| 16 | MONTATOR PREFABRICATE BETON | 1.890 | 32.000 | 60.48 | 100.00 |
| 17 | MOZAICAR | 775.264 | 32.000 | 24808.46 | 100.00 |
| 18 | PARCHETAR | 1.450 | 32.000 | 46.40 | 100.00 |
| 19 | PAVATOR | 1.625 | 32.000 | 52.00 | 100.00 |
| 20 | TINICHIGIU SANT. | 845.549 | 32.000 | 27057.56 | 100.00 |
| 21 | ZUGRAV VOPSITOR | 7514.941 | 32.000 | 240478.10 | 100.00 |
| 22 | ZIDAR | 6183.601 | 32.000 | 197875.24 | 100.00 |
| 23 | SAPATOR | 1341.832 | 32.000 | 42938.62 | 100.00 |
| 24 | MUNCITOR DESERVIRE C-TII.MONTAJ | 4118.998 | 32.000 | 131807.93 | 100.00 |
| 25 | ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE | 38.700 | 32.000 | 1238.40 | 100.00 |
| 26 | ELECTRICIAN POST TRAFO | 85.072 | 32.000 | 2722.31 | 100.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 27 | ELECTRICIAN AUTOMATIZARE | 332.706 | 32.000 | 10646.59 | 100.00 |
| 28 | ELECTROMECANIC TELECOMUNICATII | 444.475 | 32.000 | 14223.21 | 100.00 |
| 29 | LACATUS CONSTRUCTII METALICE | 3.360 | 32.000 | 107.52 | 100.00 |
| 30 | LACATUS MONTAJ AGREGATE ENERGETICE | 2.400 | 32.000 | 76.80 | 100.00 |
| 31 | LACATUS MECANIC INTRETINERE-REPARATII | 105.920 | 32.000 | 3389.44 | 100.00 |
| 32 | MONTATOR APARATAJ ELECTRIC | 103.612 | 32.000 | 3315.60 | 100.00 |
| 33 | SUDOR ELECTRIC | 92.699 | 32.000 | 2966.37 | 100.00 |
| 34 | VOPSITOR INDUSTRIAL | 0.528 | 32.000 | 16.90 | 100.00 |
| 35 | MONTATOR CONDUCTE | 36.559 | 32.000 | 1169.89 | 100.00 |
| 36 | MONTATOR CONSTRUCTII METALICE | 1866.555 | 32.000 | 59729.75 | 100.00 |
| 37 | MUNCITOR DESERVIRE C-TII MASINI | 71.990 | 32.000 | 2303.68 | 100.00 |
| 38 | MINER IN SUBTERAN | 149.598 | 32.000 | 4787.15 | 100.00 |
| 39 | MUNCITOR DESERVIRE | 42.239 | 32.000 | 1351.65 | 100.00 |
| 40 | TIMPLAR | 181.714 | 32.000 | 5814.86 | 100.00 |
| 41 | OPERATOR HIDRO ALIMENTARE CU APA | 5.175 | 32.000 | 165.60 | 100.00 |
| 42 | MUNCITOR DESERVIRE GOSPODARIE COMUNALA | 3.450 | 32.000 | 110.40 | 100.00 |
| 43 | TEHNICIAN PENTRU SISTEME DE DETECTIE | 67.660 | 32.000 | 2165.12 | 100.00 |
| 44 | INGINER SISTEME CCTV | 22.800 | 32.000 | 729.60 | 100.00 |
| 45 | INSTALATOR INCALZIRE SI GAZE | 193.800 | 32.000 | 6201.60 | 100.00 |
| 46 | MUNCITOR DESERVIRE | 0.240 | 32.000 | 7.68 | 100.00 |
| 47 | GALVANIZATOR-B | 6.559 | 32.000 | 209.89 | 100.00 |
| 48 | LACATUS CONSTRUCTII METALICE-B | 231.672 | 32.000 | 7413.50 | 100.00 |
| 49 | SUDOR ELECTRIC-B | 64.547 | 32.000 | 2065.51 | 100.00 |
| 50 | VOPSITOR INDUSTRIAL-B | 18.446 | 32.000 | 590.26 | 100.00 |
| 51 | MUNCITOR INCARCARE-DESCARE MATERIALE | 22.750 | 32.000 | 728.00 | 100.00 |
| **TOTAL** | | | **RON** | **2084125.82** | |
| | | | **EURO** | **419864.99** | |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

SOCIETATEA COMERCIALĂ
PROARTCONS S.R.L
BĂRĂȘTEA - VRANCEA

FORMULAR C8

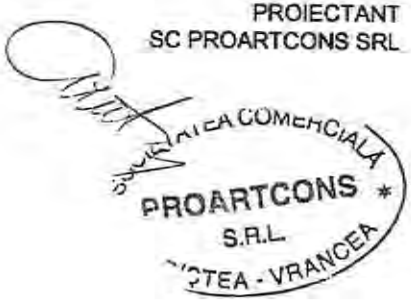
## Lista consumurilor de ore de functionare a Utilajelor de constructii

Lucrarea : **RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**
DEVIZ : (LISTA DEVIZE)
Obs: RON = leu greu

| Nr. crt. | Denumirea utilajului de constructii | Consumuri - ore de functionare - | Tarif orar - RON/ora functionare - | Valoare (exclusiv TVA) - RON - (2 x 3) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | APARAT DE SUDURA TEVI PPR | 12.830 | 100.00 | 1283.000 |
| 2 | ORA PR SCHELA MET TUB.EXT.S640MP G=11-13,5 3SCH.LEI/MP | 50.000 | 40.00 | 2000.000 |
| 3 | GRUP ELECTROGEN MOBIL MOTOR ARDERE INT.20-39 KVA | 1.242 | 70.00 | 86.940 |
| 4 | ELECTROCOMPRES.MOBIL DE JOASA PRES. 1,1-3,9 MC/MIN | 20.500 | 50.00 | 1025.000 |
| 5 | MOTOCOMPR.MOBIL JOASA PRESIUNE 2,0-3,9 MC/MIN | 0.027 | 50.00 | 1.350 |
| 6 | MOTOCOMPR CU 2 CIOCANE DE ABATAJ 4,0-5,9 MC/MIN | 76.320 | 70.00 | 5342.400 |
| 7 | GRUP TERMIC DE SUDURA 28-35KW | 23.965 | 50.00 | 1198.250 |
| 8 | POMPA DE INJECTAT MORTAR ACT.ELECTR 1,5KW | 10.500 | 30.00 | 315.000 |
| 9 | BETONIERACUCADERELIBERA ACT.ELECTRIC 101-250L | 3.145 | 100.00 | 314.500 |
| 10 | VIBRATOR DE EXT ACT.ELECTRIC 0,25-1,1KW | 1.290 | 40.00 | 51.600 |
| 11 | MALAXOR PT.MORTAR,ACTIONAT ELECTRIC,150 L | 0.280 | 50.00 | 14.000 |
| 12 | TOPITOR DE BITUM TRACTAT(EXCLUS.TRACTORUL) PINA LA 500L | 31.520 | 30.00 | 945.600 |
| 13 | TOPITOR DE BITUM TRACTAT(EXCLUS.TRACTORUL) 500-1000L | 0.190 | 30.00 | 5.700 |
| 14 | MOTOPOMPA 6- 8CP | 0.645 | 50.00 | 32.250 |
| 15 | AUTOLAB.MOBIL PT.VERIFICARI ELECTRICE PE AUTO 3T | 12.850 | 100.00 | 1284.996 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | MACARA DE FEREASTRA 0,15TF | 49.262 | 30.00 | 1477.845 |
| 17 | AUTOMACARA 5TF,HMA=6,5M,DESCHIDERE MAX=5,5M | 5.507 | 70.00 | 385.455 |
| 18 | BOB ELEVATOR MOBIL CU ELECTROMOTOR DE 4,5 KW | 69.502 | 50.00 | 3475.100 |
| 19 | APARAT DE TRACTIUNE (TIRFOR) 1,5 TF | 0.740 | 40.00 | 29.600 |
| 20 | SCHELA METALICA TUBULARA DE EXTERIOR 11-13,5T | 9172.000 | 40.00 | 366880.000 |
| 21 | FERASTRAU MECANIC CU LANT TIP DRUJBA-6U 3CP | 106.895 | 30.00 | 3206.850 |
| 22 | MASINA DE GAURIT ELECTRICA ROTOPERCUTANTA D=35MM | 75.100 | 30.00 | 2253.000 |
| **TOTAL** | | | **RON** | **391608.44** |
| | | | **EURO** | **78892.87** |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL



FORMULAR C9

## Lista consumurilor privind transporturile

Lucrarea : **RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**
DEVIZ : (LISTA DEVIZE)
Obs: RON = leu greu

| Nr. crt. | Tip de transport | Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate | | | Tarif unitar -RON/tona- | Valoare (exclusiv TVA) - RON - |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tone transportate | km. parcursi | ore de functionare | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Transport auto (total) din care,pe categorii | 552.700 | | | | 16581.00 |
| 1.001 | TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 5 KM. | 67.000 | | | 30.000 | 2010.00 |
| 1.002 | TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM | 8.450 | | | 30.000 | 253.50 |
| 1.003 | TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 15 KM. | 16.000 | | | 30.000 | 480.00 |
| 1.004 | TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 25 KM. | 269.000 | | | 30.000 | 8070.00 |
| 1.005 | TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 50 KM. | 181.000 | | | 30.000 | 5430.00 |
| 1.006 | TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC DIST.=30 KM | 11.250 | | | 30.000 | 337.50 |
| 2 | Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii | 684.262 | | | | 0.00 |
| | **TOTAL** | | | | **RON** | **16581.00** |
| | | | | | **EURO** | **3340.38** |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROARTCONS S.R.L. ...ȘTEA - VRANCEA

**FORMULAR F1**

**Obiectiv :**
**RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**

## Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv

| Nr.cap./ subcap. deviz general | Denumirea capitolelor de cheltuieli | Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA) | Din care: C+M |
|---|---|---|---|
| | | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | | |
| 1.3 | Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala | | |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | | |
| 2 | Realizarea utilitatilor necesare obiectivului | | |
| 3.5 | Proiectare | | |
| 4 | Investitia de baza | | |
| | 4.1 Constructii si instalatiile aferente acestora | | |
| | 4.1.001 CENTRU CULTURAL | | |
| | 4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | | |
| | 4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | | |
| | 4.4 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente | | |
| | 4.5 Dotari | | |
| | 4.6 Active necorporale | | |
| 5.1 | Organizare de santier | | |
| | 5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | | |
| | 5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului | | |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | | |
| TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) | | | |
| Taxa pe valoarea adaugata | | | |
| TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) | | | |

**Proiectant**
**SC PROARTCONS SRL**

SOCIETATEA COMERCIALĂ * PROARTCONS S.R.L. * JARISTEA - VRANCEA

FORMULAR F1

Obiectiv :
RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

## Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv

| Nr.cap./ subcap. deviz general | Denumirea capitolelor de cheltuieli | Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA) | Din care: C+M |
|---|---|---|---|
| | | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0.00 | 0.00 |
| 1.3 | Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala | 0.00 | 0.00 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | 0.00 | 0.00 |
| 2 | Realizarea utilitatilor necesare obiectivului | 0.00 | 0.00 |
| 3.5 | Proiectare | | |
| 4 | Investitia de baza | 9353663.70 | 8461196.93 |
| | 4.1 Constructii si instalatiile aferente acestora | 8428203.53 | 8428203.53 |
| | 4.1.001 CENTRU CULTURAL | 8428203.53 | 8428203.53 |
| | 4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 32993.40 | 32993.40 |
| | 4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 889442.40 | |
| | 4.4 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente | 0.00 | |
| | 4.5 Dotari | 3024.37 | |
| | 4.6 Active necorporale | 0.00 | |
| 5.1 | Organizare de santier | 14445.20 | 10833.90 |
| | 5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | 10833.90 | 10833.90 |
| | 5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului | 3611.30 | 0.00 |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) | | 9368108.90 | 8472030.83 |
| Taxa pe valoarea adaugata | | 1779940.69 | 1609685.86 |
| TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) | | 11148049.59 | 10081716.69 |

Proiectant
SC PROARTCONS SRL

SOCIETATEA COMERCIALA PROARTCONS S.R.L. BARAITEA - VRANCEA

**FORMULAR F2**

**Obiectiv :**
**RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**

## Centralizatorul
## cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte

OBIECT: RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

| Nr.cap./subcap.<br><br>deviz pe obiect | Cheltuieli pe catogoria de lucrari | Valoarea (exclusiv TVA) lei |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |
| 4.1 | Constructii si instalatiile aferente acestora | |
| 4.1.1 | Terasamente,sistematizare pe verticala si amenajari exterioare | |
| | 136001 LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE | |
| | 136002 LUCRARI CONEXE | |
| | 136005 RETELE EXTERIOARE - APA RECE | |
| | 136006 RETELE EXTERIOARE - CANALIZARE | |
| | 136007 INSTALATII SANITARE INTERIOARE | |
| | 136008 CAMERA DE POMPE SI REZERVA DE INCENDIU | |
| | 136009 INSTALATIE IDSAI | |
| | 136010 INSTALATII TERMICE - CT | |
| | 136011 INSTALATII TERMICE DISTRIBUTIE | |
| | 136012 RETELE EXTERIOARE - ELECTRICE | |
| | 136013 INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE | |
| | 136014 INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE | |
| | 136015 INSTALATIE TVCI | |
| | 136016 INSTALATIE DATE | |
| 4.1.2 | Rezistenta | |
| 4.1.3 | Arhitectura | |
| 4.1.4 | Instalatii | |
| | 4.1.4.1 Instalatii electrice | |
| | 4.1.4.2 Instalatii sanitare | |
| | 4.1.4.3 Instalatii termice | |
| | **TOTAL I** | |
| 4.2 | Montaj utilaje si echipamente tehnologice | |
| | **TOTAL II** | |
| | Procurare | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | |
| 4.5 | Dotari | |
| 4.6 | Active necorporale | |
| | **TOTAL III** | |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | |
| | TOTAL IV | |
| | TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) | |
| | Taxa pe valoarea adaugata | |
| | TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) | |

**Proiectant**
**SC PROARTCONS SRL**

SOCIETATEA COMERCIALA * PROARTCONS * S.R.L. JARISTEA - VRANCEA

FORMULAR F2

**Obiectiv :**
**RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU**

## Centralizatorul
## cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte

OBIECT: RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

| Nr.cap./subcap. deviz pe obiect | Cheltuieli pe catogoria de lucrari | Valoarea (exclusiv TVA) lei |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |
| 4.1 | Constructii si instalatiile aferente acestora | 8428203.53 |
| 4.1.1 | Terasamente,sistematizare pe verticala si amenajari exterioare | 8428203.53 |
| | 136001 LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE | 2524043.16 |
| | 136002 LUCRARI CONEXE | 1704261.93 |
| | 136005 RETELE EXTERIOARE - APA RECE | 46406.70 |
| | 136006 RETELE EXTERIOARE - CANALIZARE | 99405.90 |
| | 136007 INSTALATII SANITARE INTERIOARE | 182120.78 |
| | 136008 CAMERA DE POMPE SI REZERVA DE INCENDIU | 629110.66 |
| | 136009 INSTALATIE IDSAI | 464658.43 |
| | 136010 INSTALATII TERMICE - CT | 212643.31 |
| | 136011 INSTALATII TERMICE DISTRIBUTIE | 834249.39 |
| | 136012 RETELE EXTERIOARE - ELECTRICE | 45753.26 |
| | 136013 INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE | 1105958.87 |
| | 136014 INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE | 403759.10 |
| | 136015 INSTALATIE TVCI | 69625.36 |
| | 136016 INSTALATIE DATE | 106206.68 |
| 4.1.2 | Rezistenta | 0.00 |
| 4.1.3 | Arhitectura | 0.00 |
| 4.1.4 | Instalatii | 0.00 |
| | 4.1.4.1 Instalatii electrice | 0.00 |
| | 4.1.4.2 Instalatii sanitare | 0.00 |
| | 4.1.4.3 Instalatii termice | 0.00 |
| | **TOTAL I** | 8428203.53 |
| 4.2 | Montaj utilaje si echipamente tehnologice | 32993.40 |
| | **TOTAL II** | 32993.40 |
| | Procurare | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 889442.40 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0.00 |
| 4.5 | Dotari | 3024.37 |
| 4.6 | Active necorporale | 0.00 |
| | **TOTAL III** | 892466.77 |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | |
| | TOTAL IV | 0.00 |
| | TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) | 9353663.70 |
| | Taxa pe valoarea adaugata | 1777196.10 |
| | TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) | 11130859.80 |

**Proiectant**
**SC PROARTCONS SRL**

SOCIETATEA COMERCIALA * PROARTCONS * S.R.L. JARISTEA - VRANCEA

Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 136001 LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE

Categoria de lucrari: 0120

Preturile sunt exprimate in RON

| NR. SIMBOL ART. / DENUMIRE ARTICOL / SPOR MAT MAN UTI | CANTITATE | UM | GR./UA | GR.TOT. | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA / TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 RPCT26A1 | 1450.000 | MP. | | | 0.00 | 0.00 |
| DESFACEREA INVELITORILOR DIN TABLA | | | | | 8.06 | 11691.87 |
| ZINCATA SAU NEAGRA DE 0,4-0,5 MM CU | | | | | 0.00 | 0.00 |
| INCLUSIV RECONDIT.MAT.* | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 | Total= | | 11691.87 |
| 002 RPCXH13B [ 1] | 435.000 | MP. | | | 0.00 | 0.00 |
| DESFACEREA ASTERELEI INVELITORII DIN | | | | | 25.60 | 11136.00 |
| SCINDURA SAU PFL INCL.SORTARE SI | | | | | 0.00 | 0.00 |
| STIVUIRE MATERIALE. | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 | Total= | | 11136.00 |
| 003 RPCT15D1 | 333.000 | MP. | | | 0.00 | 0.15 |
| DEMOLAREA PLANSEELOR DE LEMN SI A | | | | | 12.16 | 4049.28 |
| ELEMENTELOR COMP A PLANSEELOR DE LEMN | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 | Total= | | 4049.43 |
| 004 RPCH10A1 | 435.000 | MP. | | | 33.46 | 14555.10 |
| ASTEREALA INVELITORII DIN SCIND.RASIN.DE | | | | | 7.36 | 3201.46 |
| 24MM EXECUT.CU SCIND.BRUTE LA CONSTR. | | | | | 0.00 | 0.00 |
| OBISNUITE * | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | | 5 | Total= | | 17756.56 |
| 005 RPCH23A1 | 670.000 | MP. | | | 36.70 | 24589.00 |
| PODINA INTRE GRINZ.PT.SUSTINEREA | | | | | 20.16 | 13506.77 |
| UMPLUTURII LA PLANSEE DIN LEMN CU | | | | | 0.00 | 0.00 |
| DESCHIDERE PESTE 4 M * | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.086 | | 57 | Total= | | 38095.77 |
| 006 CE18A1 | 190.000 | MP. | | | 33.46 | 6357.40 |
| ASTEREALA EXECUTATA DIN SCINDURI DIN | | | | | 6.40 | 1216.00 |
| RASINOASE | | | | | 1.00 | 190.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | | 2 | Total= | | 7763.40 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 007 CE18A1 | MP. | 1167.000 | 33.46 | 39047.82 |
| ASTEREALA EXECUTATA DIN SCINDURI DIN | | | 6.40 | 7468.80 |
| RASINOASE | | | 1.00 | 1167.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 15 Total= | | 47683.62 |
| 008 IZF10F1 | MP. | 1202.000 | 7.33 | 8807.05 |
| STRAT TERMOIZOL.LA TERASE.ETC.CU PLACI | | | 2.68 | 3224.82 |
| VATA MINERALA SUPR.ORIZ.LIPIT MASTIC | | | 0.39 | 468.78 |
| BITUM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 4 Total= | | 12500.66 |
| 008 7500005 | MP. | 1214.020 | 35.00 | 42490.70 |
| VATA MINERALA BAZALTICA ISOVER PLN GROS. | | | 0.00 | 0.00 |
| 250 MM SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.012 | 15 Total= | | 42490.70 |
| 008 IZF10F1 | MP. | 52.000 | 7.33 | 381.00 |
| STRAT TERMOIZOL.LA TERASE.ETC.CU PLACI | | | 2.68 | 139.51 |
| VATA MINERALA SUPR.ORIZ.LIPIT MASTIC | | | 0.39 | 20.28 |
| BITUM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 540.79 |
| 008 3271915 | MP. | 52.520 | 130.00 | 6827.60 |
| VATA MINERALA BAZALTICA FATADA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.008 | 0 Total= | | 6827.60 |
| 009 IZF10F1 | MP. | 333.000 | 7.33 | 2439.89 |
| STRAT TERMOIZOL.LA TERASE.ETC.CU PLACI | | | 2.68 | 893.40 |
| VATA MINERALA SUPR.ORIZ.LIPIT MASTIC | | | 0.39 | 129.87 |
| BITUM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 1 Total= | | 3463.16 |
| 009 3271518 | MP. | 336.330 | 30.00 | 10089.90 |
| VATA MINERALA ISOVER RIO 20 | | | 0.00 | 0.00 |
| SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 10089.90 |
| 010 IZF10F1 | MP. | 333.000 | 7.33 | 2439.89 |
| STRAT TERMOIZOL.LA TERASE.ETC.CU PLACI | | | 2.68 | 893.40 |
| VATA MINERALA SUPR.ORIZ.LIPIT MASTIC | | | 0.39 | 129.87 |
| BITUM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 1 Total= | | 3463.16 |
| 010 3271831 | MP. | 336.330 | 85.00 | 28588.05 |
| VATA TERMOSISTEM FRONTROCK MAX E 6 CM | | | 0.00 | 0.00 |
| SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 28588.05 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 010 3271818 | M | 550.000 | 0.72 | 396.00 |
| BANDA ETANSARE 30X30 M | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 396.00 |
| 010 3271916 | M | 720.000 | 14.00 | 10080.00 |
| TEAVA RECTANGULARA 40X20X4 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 2 Total= | | 10080.00 |
| 010 3271800 | BUC. | 75.000 | 37.00 | 2775.00 |
| ADEZIV ELASTIC IMBINARI ETANSE (TUB 310 | | | 0.00 | 0.00 |
| ML) | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2775.00 |
| 010 3271801 | BUC. | 30.000 | 215.00 | 6450.00 |
| BANDA ADEZIVA RANFORSATA PENTRU ETANSARE | | | 0.00 | 0.00 |
| (ROLA 25 M) | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 6450.00 |
| 010 3271802 | BUC. | 3000.000 | 0.10 | 300.00 |
| SURUB AUTOFILETANT 3,5X45 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 300.00 |
| 010 3271646 | MP. | 1725.000 | 15.00 | 25875.00 |
| FOLIE INTELIGENTA ANTICONDENS ISOVER | | | 0.00 | 0.00 |
| VARIO KM DUPLEX 60 MP SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 25875.00 |
| 011 3271150 | MP. | 1595.000 | 6.00 | 9570.00 |
| FOLIE ANTICONDENS ACOPERIS | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 9570.00 |
| 012 CE05A1 | MP. | 1450.000 | 6.91 | 10019.50 |
| INVELITORI DIN TABLA ZINCATA PROFILATA | | | 23.68 | 34336.00 |
| ONDUL SAU CUTATA FIXATE CU SURUBURI | | | 0.00 | 0.00 |
| AUTOFILETANTE | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 1 Total= | | 44355.50 |
| 012 3270391 | MP. | 1609.000 | 60.00 | 96540.00 |
| TABLA TIP LINDAB - PLX | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 2 Total= | | 96540.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 012 RPCXE02C | MP. | 293.000 | 9.54 | 2796.68 |
| HIDROIZOLATII ORIZ.SI VERT.DIN UN STRAT | | | 5.44 | 1593.92 |
| DE BITUM TOPIT APLICAT CU PERIA SAU | | | 0.45 | 131.85 |
| GLETUITOR | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 1 Total= | | 4522.45 |
| 013 RPCR41A1 [ 1] | MP. | 2167.000 | 8.40 | 18202.80 |
| IGNIFUGAREA LEMN.PE O SUP.NEPROTEJ | | | 3.20 | 6934.40 |
| CONTRA INCEND.* | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 1 Total= | | 25137.20 |
| 014 RPCX09A | MP. | 1450.000 | 59.30 | 85985.00 |
| CONFECTII DULGHERESTI CAPTUSELI LA | | | 24.00 | 34800.00 |
| PERETI DIN SCINDURI RASINOASE CU SIPCI, | | | 1.50 | 2175.00 |
| CAPLAMA SAU FALT. | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.023 | 33 Total= | | 122960.00 |
| 015 RPCXH10A [ 5] | MP. | 2200.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAT SI DEMONTAT SCHELA METALICA | | | 17.92 | 39424.00 |
| | | | 64.18 | 141196.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 180620.00 |
| 016 RPCJ48C1 | MP. | 800.000 | 20.09 | 16068.72 |
| REPARATII TENCUIELI EXTERIOARE CALCANE | | | 45.76 | 36607.49 |
| DECORATIVE MORTAR 50-T SPRIT , 50-T | | | 0.00 | 0.00 |
| GRUND | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.010 | 8 Total= | | 52676.21 |
| 017 RPCXO09 | MP. | 303.000 | 0.00 | 0.00 |
| DEMONTARE TIMPLARIE LEMN USI FERESTRE | | | 28.80 | 8726.40 |
| OBLOANE GLASVAND INCL.SORTARE SI | | | 0.00 | 0.00 |
| DEPOZITAREA LOR. | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 8726.40 |
| 018 CK11C1 [ 1] | MP. | 172.000 | 0.00 | 0.00 |
| FERESTRE PVC CU GEAM TERMOPAN | | | 78.08 | 13429.70 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 13429.70 |
| 018 3700102 | MP. | 172.000 | 2000.00 | 344000.00 |
| FERESTRE DIN PVC CU GEAM TERMOPAN | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.005 | 1 Total= | | 344000.00 |
| 019 CK14A1 [ 1] | BUC. | 131.000 | 0.00 | 0.00 |
| USI DIN PROFILE PVC | | | 142.08 | 18612.40 |
| | | | 0.30 | 39.30 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 18651.70 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 019 3274977 | MP. | 92.000 | 2000.00 | 184000.00 |
| USI EXTERIOARE PVC ARMAT CU GEAM | | | 0.00 | 0.00 |
| TERMOPAN | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 184000.00 |
| 019 3274977 | MP. | 39.000 | 2000.00 | 78000.00 |
| USI EXTERIOARE PVC ARMAT CU GEAM | | | 0.00 | 0.00 |
| TERMOPAN | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 78000.00 |
| 020 CP37B1 [ 1] M | | 302.000 | 10.15 | 3065.30 |
| ETANSARE CU BANDA BITUMONOASA,BURETE DE | | | 24.32 | 7344.64 |
| ETANSARE ,SILICON SI ELEMENTE TABLA DE | | | 0.00 | 0.00 |
| MARGINE | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 10409.94 |
| 021 IZF10C1 [ 1] MP. | | 385.000 | 7.92 | 3049.20 |
| PLACARE FATADA CU POLISTIREN | | | 41.60 | 16016.00 |
| | | | 0.33 | 127.05 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 1 Total= | | 19192.25 |
| 021 3271803 | MP. | 390.000 | 18.00 | 7020.00 |
| POLISTIREN EXTRUDAT BRIOTHERM GROSIME 3 | | | 0.00 | 0.00 |
| CM SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 7020.00 |
| 022 RPCI29A1 | M | 211.000 | 17.11 | 3610.21 |
| GLAFURI SI COPERTINE DIN TB.ZN.MONT.PE | | | 24.96 | 5266.56 |
| ZIDARIE DE CARAM.CU GROS.TB 0,4 CU LAT. | | | 0.00 | 0.00 |
| DESF.SUB 30 CM INC | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 8876.77 |
| 023 IZF10F1 [ 4] MP. | | 1875.500 | 0.00 | 0.00 |
| TERMOIZOLATIE FATADA CU VATA MINERALA 13 | | | 53.12 | 99626.56 |
| CM | | | 0.09 | 168.79 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 99795.35 |
| 023 3271915 | MP. | 1875.500 | 130.00 | 243815.00 |
| VATA MINERALA BAZALTICA FATADA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.008 | 15 Total= | | 243815.00 |
| 024 6305098 | KG | 550.000 | 15.00 | 8250.00 |
| CONSOLA DIN OTEL LAT 50X5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 1 Total= | | 8250.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 025 3271826 | BUC. | 9640.000 | 1.00 | 9640.00 |
| DIBLU POLISTIREN CU ROZETA SI CUI | | | 0.00 | 0.00 |
| PLASTIC 220 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 9640.00 |
| 026 3271600 | MP. | 2500.000 | 3.50 | 8750.00 |
| PLASA DIN FIBRA DE STICLA 145 G/M2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.007 | 19 Total= | | 8750.00 |
| 027 3271642 | KG | 7502.000 | 2.00 | 15004.00 |
| ADEZIV SI MASA DE SPACLU PENTRU VATA | | | 0.00 | 0.00 |
| MINERALA CERESIT CT 190 25KG | | | 0.00 | 0.00 |
| SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 8 Total= | | 15004.00 |
| 028 3271601 | KG | 11565.000 | 2.00 | 23130.00 |
| ADEZIV PENTRU POLISTIREN SI VATA | | | 0.00 | 0.00 |
| MINERALA DURAZIV AT32 25KG | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.025 | 289 Total= | | 23130.00 |
| 029 2905824 | KG | 375.000 | 12.00 | 4500.00 |
| Grund pentru amorsare | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 4500.00 |
| 030 3271602 | M | 700.000 | 3.00 | 2100.00 |
| PROFIL COLTAR ALUMINIU CU PLASA DIN | | | 0.00 | 0.00 |
| FIBRA DE STICLA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2100.00 |
| 031 3271636 | M | 140.000 | 14.00 | 1960.00 |
| PROFIL SOCLU ALUMINIU PENTRU PLACI DE | | | 0.00 | 0.00 |
| IZOLARE 100/2,5 M | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1960.00 |
| 032 CN01E1 [ 2] | MP. | 2250.000 | 0.01 | 30.38 |
| TENCUIALA DECORATIVA LA FATADE | | | 51.84 | 116640.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 116670.38 |
| 032 3270025 | KG | 5625.000 | 15.00 | 84375.00 |
| TENCUIALA DECORATIVA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 6 Total= | | 84375.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 033 RPCXE02C | MP. | 163.000 | 9.54 | 1555.84 |
| HIDROIZOLATII ORIZ.SI VERT.DIN UN STRAT | | | 5.44 | 886.72 |
| DE BITUM TOPIT APLICAT CU PERIA SAU | | | 0.45 | 73.35 |
| GLETUITOR | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 2515.91 |
| 034 IZF12A1 [ 1] | MP. | 163.000 | 7.92 | 1290.96 |
| IZOL TERMICE LA FATADE CU POLISTIREN 10 | | | 7.32 | 1192.43 |
| CM | | | 7.20 | 1173.60 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 1 Total= | | 3656.99 |
| 034 3272061 | MP. | 165.000 | 68.00 | 11220.00 |
| POLISTIREN EXTRUDAT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 11220.00 |
| 035 CF09A1 | MP. | 108.000 | 57.81 | 6243.26 |
| TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE - STRAT | | | 60.80 | 6566.40 |
| VIZIBIL,DRISCUIT SAU STROPIT DIN PIATRA | | | 0.00 | 0.00 |
| DE MOZAIC DIN CALC | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.023 | 3 Total= | | 12809.66 |
| 035 2101274 | KG | 162.000 | 0.80 | 129.60 |
| MORTAR SPECIAL TERASIT CIMENT+MOZAIC | | | 0.00 | 0.00 |
| MARMURA ALB GRIS | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 129.60 |
| 036 TRA02A25 | TONA | 144.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 25 KM. | | | 30.00 | 4320.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 4320.00 |
| 037 TRA02A25 | TONA | 20.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 25 KM. | | | 30.00 | 600.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 600.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 494.348 | 1516411.01 | 505424.93 | 147190.74 | 4920.00 | 2173946.69 |

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice = 147190.74
Valoare aferenta utilaje electrice = 0.00

Detaliere transporturi:
-Articole TRA 4 920.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA
( 505424.93 + 147190.74 * 0.000 +
4920.00 * 0.000) * 0.022500 = 11 372.06

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 494.348 | 1516411.01 | 516796.99 | 147190.74 | 4920.00 | 2185318.75 |

| | |
|---|---|
| Cheltuieli indirecte: | |
| 2185318.75 * 0.10000 = | 218 531.88 |
| Profit: | |
| 2403850.63 * 0.05000 = | 120 192.53 |
| TOTAL GENERAL DEVIZ: | 2 524 043.16 |
| TVA 2524043.16 * 19.0% = | 479 568.20 |
| TOTAL cu TVA | 3 003 611.36 |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SOCIETATEA COMERCIALA * PROARTCONS * S.R.L. JARISTEA - VRANCEA

Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 136002 LUCRARI CONEXE

Categoria de lucrari: 0120
Preturile sunt exprimate in RON

| NR. SIMBOL ART. / DENUMIRE / ARTICOL | CANTITATE | UM | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA |
|---|---|---|---|---|
| 001 RPCT25E1 | | MP. | 125.000 | 0.00 / 8.96 / 0.00 / 0.00 | 0.00 / 1119.96 / 0.00 / 0.00 |
| DESFACEREA SARPANTELOR USOARE CU FERME PE SCAUNE* | | | | | |
| | 0.000 | | 0 Total= | 1119.96 |
| 002 RPCG02A1 | | MP. | 30.000 | 129.03 / 38.37 / 0.00 / 0.00 | 3871.05 / 1151.03 / 0.00 / 0.00 |
| ZID.DE CARAM.ASEZ.PE MUCHIE PT.UMPLERI DE GOLURI DN CARAM.PLINA PRES.DE 240X115X63 MM CU M50 | | | | | |
| | 0.106 | | 3 Total= | 5022.08 |
| 003 RPCT27A1 | | M | 325.000 | 0.00 / 3.20 / 0.00 / 0.00 | 0.00 / 1039.79 / 0.00 / 0.00 |
| DEMONTAREA JGHEABURILOR SI BURLANELOR DIN TABLA * | | | | | |
| | 0.000 | | 0 Total= | 1039.79 |
| 004 RPCH45A1 | | M | 15.000 | 119.45 / 71.97 / 0.00 / 0.00 | 1791.75 / 1079.52 / 0.00 / 0.00 |
| JGHIAB DIN LEMN PENTRU EVACUAREA MOLOZULUI | | | | | |
| | 0.031 | | 0 Total= | 2871.27 |
| 005 RPCXP05 | | KG | 1000.000 | 0.00 / 4.80 / 0.00 / 0.00 | 0.00 / 4800.00 / 0.00 / 0.00 |
| DEMONTARE CONFECTII METALICE ORICE TIP CU SAU FARA RECUPERARE. | | | | | |
| | 0.000 | | 0 Total= | 4800.00 |
| 006 RPCT10A1 | | MP. | 396.000 | 0.00 / 6.40 / 0.00 / 0.00 | 0.00 / 2534.40 / 0.00 / 0.00 |
| DESFACEREA TENCUIELILOR INTERIOARE SAU EXTERIOARE OBISNUITE LA PERETI * | | | | | |
| | 0.000 | | 0 Total= | 2534.40 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 007 RPCH07A1 | M | 350.000 | 15.40 | 5390.00 |
| INLOCUIRE DE ELEMENTE DE SARPANTA | | | 30.72 | 10751.78 |
| DETERIORATE CU ALTELE NOU-CAPRIORI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 1 Total= | | 16141.78 |
| 008 RPCH07E1 | M | 250.000 | 34.20 | 8548.75 |
| INLOCUIREA DE ELEMENTE DE SARPANTA | | | 32.86 | 8215.92 |
| DETERIORATE CU ALTELE NOI COAME PANE * | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.007 | 2 Total= | | 16764.67 |
| 009 CL20A1 [ 1] | KG | 2500.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAREA CONFECTIILOR METALICE | | | 4.16 | 10400.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 10400.00 |
| 009 6309903 | KG | 2500.000 | 12.00 | 30000.00 |
| CONFECTII METALICE SUDATE CORNIER < 70 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM PENTRU ESAFODAJE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 3 Total= | | 30000.00 |
| 010 RPCB12A1 | MP. | 150.000 | 0.00 | 0.00 |
| INLATURAREA PRIN CIOPLIRE A PROEMINENT | | | 30.40 | 4559.95 |
| SAU A STRATULUI DE BETON SUPERFICIAL PE | | | 0.00 | 0.00 |
| O ADINCIM.DE 5 CM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 4559.95 |
| 011 RPCB17A1 | M | 50.000 | 10.64 | 531.98 |
| CHITUIRE CU CHIT RASINI EPOXI A | | | 8.00 | 400.00 |
| FISURILOR PINA LA 05MM LA ELEMENTE BETON | | | 3.00 | 150.00 |
| ARMAT NEINJECTATE | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1081.97 |
| 012 IZD02A1 | TONA | 2.500 | 0.00 | 0.00 |
| CURATIRE RUGINA CU PERIE SIRMA A | | | 63.79 | 159.46 |
| PIESELOR METALICE GRINZI ZABRELE,FERME, | | | 0.00 | 0.00 |
| CONTRAVINTUIRI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 159.46 |
| 013 IZD10A1 | TONA | 0.050 | 127.54 | 6.38 |
| VOPSIREA ANTICOROZIVA CU PENSULA DE MINA | | | 206.30 | 10.32 |
| A CONFECTSI CONSTR METAL DIN PROFILE | | | 0.00 | 0.00 |
| INTRE 8-12 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.008 | 0 Total= | | 16.69 |
| 013 6104171 | KG | 50.000 | 26.00 | 1300.00 |
| VOPSEA ANTICOROZIVA PE BAZA DE BITUM | | | 0.00 | 0.00 |
| STRATIFICAT II V.813-66 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1300.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 014 RPCXH10A [ 5] MP. | 1322.000 | 0.00 | | 0.00 |
| MONTAT SI DEMONTAT SCHELA METALICA | | 17.92 | | 23690.24 |
| | | 64.18 | | 84845.96 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 108536.20 |
| 015 RPCJ28A1 MP. | 396.000 | 21.52 | | 8523.70 |
| REPARATII DE TENCUIELI INTERIOARE | | 50.40 | | 19958.15 |
| DRISCUITE LA TAVANE DIN BETON ARMAT | | 0.00 | | 0.00 |
| MONOLIT SAU PREFABRICAT | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.009 | 3 Total= | | 28481.85 |
| 016 RPCJ07A1 MP. | 200.000 | 43.55 | | 8709.20 |
| REP.TENC.INT.BRUTE LA PERETI DIN ZIDARIE | | 26.24 | | 5247.81 |
| SAU BET.DE 2,5CM GROS.CU MORT.DE VAR | | 0.00 | | 0.00 |
| MARCA M-10 * | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.015 | 3 Total= | | 13957.01 |
| 017 RPCR41A1 [ 1] MP. | 200.000 | 8.40 | | 1680.00 |
| IGNIFUGAREA LEMN.PE O SUP.NEPROTEJ | | 3.20 | | 640.00 |
| CONTRA INCEND.* | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2320.00 |
| 018 CL20B1 KG | 70.000 | 0.00 | | 0.00 |
| MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE: | | 3.84 | | 268.80 |
| BALUSTRAZI GRILE,CHEPENG,OPRITORI, | | 0.00 | | 0.00 |
| GRATARE | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 268.80 |
| 018 3271493 BUC. | 2.000 | 2000.00 | | 4000.00 |
| CHEPENG ANTIFOC | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 4000.00 |
| 019 RPCG19A1 M | 250.000 | 26.68 | | 6670.75 |
| REP CRAP LA ZID DE CARAM DE 12,5 CM GR | | 43.20 | | 10799.84 |
| CU INLOC DE CARAM DE ARG PLINE CL 1 | | 0.00 | | 0.00 |
| 240X115X63 MM CU M 50 | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.017 | 4 Total= | | 17470.59 |
| 020 RPCI21B1 M | 150.000 | 41.09 | | 6162.75 |
| JGHEABURI DIN TABLA ZINCATA DE 0,5 MM | | 22.08 | | 3312.00 |
| GROS.SEMIROTUNDE CU DIAMETRUL 15 CM * | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 9474.75 |
| 021 RPCI25A1 M | 182.000 | 36.94 | | 6723.08 |
| BURLANE DIN TABLA ZINCATA DE 0,5 MM | | 27.04 | | 4921.16 |
| GROSIM.ROTUNDE CU DIAMETRUL DE 10,2 CM * | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 11644.24 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 022 M2D06A | TONA | 0.500 | 15122.05 | 7561.02 |
| SCARI METALICE TIP POMPIER | | | 1900.70 | 950.35 |
| | | | 141.50 | 70.75 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 1.021 | | 1 Total= | 8582.12 |
| 023 ATA06A | BUC. | 3.000 | 1.68 | 5.03 |
| ASTUPAREA GAURILOR SI DECUPARILOR | | | 5.69 | 17.08 |
| EXISTENTE PRIN SUDAREA CAPACULUI,CU | | | 0.00 | 0.00 |
| PERIMETRUL:PINA LA 400 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | 22.11 |
| 024 RPCB20A1 [ 1] | MP. | 35.000 | 0.00 | 0.00 |
| CONSOLIDARE ELEMENTE DIN BETON ARMAT CU | | | 438.53 | 15348.46 |
| TESATURA FIBRA CARBON | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | 15348.46 |
| 024 7500009 | BUC. | 1.200 | 5430.00 | 6516.00 |
| TESATURA DIN FIBRE CARBON ORIENTATE PE O | | | 0.00 | 0.00 |
| DIRECTIE MEGAWRAP 200-60cmx50m=30mp | | | 0.00 | 0.00 |
| SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.005 | | 0 Total= | 6516.00 |
| 024 3271604 | KG | 50.000 | 123.00 | 6150.00 |
| ADEZIV EPOXIDIC SIKADUR -330 (A+B) 5 KG | | | 0.00 | 0.00 |
| SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | 6150.00 |
| 025 RPCB20A1 [ 2] | MP. | 10.960 | 0.00 | 0.00 |
| CONSOLIDARE ELEMENTE DIN BETON ARMAT CU | | | 438.53 | 4806.26 |
| LAMELE DIN CARBON | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | 4806.26 |
| 025 3271604 | KG | 120.560 | 123.00 | 14828.88 |
| ADEZIV EPOXIDIC SIKADUR -330 (A+B) 5 KG | | | 0.00 | 0.00 |
| SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | 14828.88 |
| 025 3271804 | M | 109.600 | 717.00 | 78583.20 |
| LAMELE DIN CARBON SIKA CARBODUR M1014 | | | 0.00 | 0.00 |
| 100MMX1.4MM/168G/MMP | | | 0.00 | 0.00 |
| SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | 78583.20 |
| 025 3271805 | KG | 206.000 | 10.83 | 2230.98 |
| MORTAR REPARATII SIKA MONOTOP 2001 BOND | | | 0.00 | 0.00 |
| AND PROTECT SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | 2230.98 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 025 3271806 | KG | 103.000 | | 5.80 | 597.40 |
| MORTAR REPARATII SIKA 412 NFG | | | | 0.00 | 0.00 |
| SAU ECHIVALENT | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | | 597.40 |
| 025 3271807 | L | 4.600 | | 65.00 | 299.00 |
| SOLVENT DEGRESANT SIKA COLMA CLEANER | | | | 0.00 | 0.00 |
| SAU ECHIVALENT | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | | 299.00 |
| 026 AUT1303 | ORA | 50.000 | | 0.00 | 0.00 |
| ORA PR SCHELA MET TUB.EXT.S640MP G=11- | | | | 0.00 | 0.00 |
| 13,5 3SCH.LEI/MP | | | | 40.00 | 2000.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | | 2000.00 |
| 027 CL20B1 | KG | 200.000 | | 0.00 | 0.00 |
| MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE: | | | | 3.84 | 768.00 |
| BALUSTRAZI GRILE,CHEPENG,OPRITORI, | | | | 0.00 | 0.00 |
| GRATARE | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | | 768.00 |
| 027 6306274 | KG | 200.000 | | 15.00 | 3000.00 |
| GRILAJ PENTRU SCARI,BALCOANE ORNAMENT | | | | 0.00 | 0.00 |
| SIMPLU OTEL PROFILAT | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | | 3000.00 |
| 028 RPCR41A1 [ 3] | MP. | 257.000 | | 0.00 | 0.00 |
| IGNIFUGAREA METAL PE O SUP.NEPROTEJ | | | | 3.20 | 822.40 |
| CONTRA INCEND.* | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | | 822.40 |
| 028 3271809 | KG | 206.000 | | 69.00 | 14214.00 |
| VOPSEA INTUMESCENTA (TERMOSPUMANTA | | | | 0.00 | 0.00 |
| ANTIFOC) | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | | 14214.00 |
| 029 RPCT11F1 [ 2] | MP. | 333.000 | | 0.00 | 0.00 |
| DESFACEREA TAVANELOR SUSPENDATE | | | | 54.40 | 18115.20 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | | 18115.20 |
| 030 RPCG20A1 | M | 350.000 | | 8.47 | 2966.07 |
| REP.CRAPAT.LA ZIDURI DE CARAMIDA PRIN | | | | 6.40 | 2239.78 |
| UMPLEREA CU MORTAR DE CIMENT M 100-Z * | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | | 2 Total= | | 5205.85 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 031 IZD02A1 | TONA | 1.000 | 0.00 | 0.00 |
| CURATIRE RUGINA CU PERIE SIRMA A | | | 63.79 | 63.79 |
| PIESELOR METALICE GRINZI ZABRELE,FERME, | | | 0.00 | 0.00 |
| CONTRAVINTUIRI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 63.79 |
| 032 RPCB15A1 | M | 35.000 | 104.40 | 3654.14 |
| INJECTAREA FISURILOR PINA LA 3MM | | | 68.80 | 2407.98 |
| DESCHIDERE CU RASINI EPOXIDICE PE | | | 34.00 | 1190.00 |
| ADINCIME 15CM IN DIAFRAGME | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 7252.12 |
| 033 CG16C1 | M | 8.000 | 4.27 | 34.14 |
| PLINTE DIN PLACI DE MARMURA BORDURI IN | | | 22.40 | 179.20 |
| INCAPERI CUPARDOSEALA IN CIMP EXECUTATA | | | 0.40 | 3.20 |
| DIN ALTE MATERIAL | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 216.54 |
| 033 2204296 | M | 8.160 | 18.00 | 146.88 |
| PLINTE MARMURA NEAGRA MONEASA 1000X 80X | | | 0.00 | 0.00 |
| 20 CM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.008 | 0 Total= | | 146.88 |
| 034 RPCE34A1 | M | 164.000 | 2.60 | 427.22 |
| UMPLEREA ROSTURILOR DINTRE TROTUAR SI | | | 1.92 | 314.78 |
| SOCLUL CLADIRII CU BITUM TIP D | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 742.00 |
| 035 RPCP01A1 | KG | 30.000 | 3.45 | 103.36 |
| GRILAJE METALICE OTEL PROFILAT EXECUTATE | | | 20.48 | 614.36 |
| SI MONTATE LA SCARI SAU BALCOANE SIMPLE | | | 0.00 | 0.00 |
| TIP SERVICIU | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 717.73 |
| 036 IZD10A1 | TONA | 0.010 | 127.54 | 1.28 |
| VOPSIREA ANTICOROZIVA CU PENSULA DE MINA | | | 206.30 | 2.06 |
| A CONFECTSI CONSTR METAL DIN PROFILE | | | 0.00 | 0.00 |
| INTRE 8-12 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.008 | 0 Total= | | 3.34 |
| 036 6104171 | KG | 0.078 | 26.00 | 2.03 |
| VOPSEA ANTICOROZIVA PE BAZA DE BITUM | | | 0.00 | 0.00 |
| STRATIFICAT II V.813-66 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2.03 |
| 037 CO01A1 | MP. | 32.500 | 10.09 | 327.84 |
| TROTUAR DIN BETON SIMPLU TURNAT PE LOC | | | 14.72 | 478.40 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 806.24 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 037 2000048 | TONA | 11.250 | 245.00 | 2756.25 |
| BETON ASFALTIC BA8 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | 2756.25 |
| 038 RPCXA01 | M.C. | 13.000 | 0.00 | 0.00 |
| SAPATURA MANUALA PAMINT SPATII LIMITATE | | | 200.32 | 2604.16 |
| <1M.SUB 1.5M.ADINC LA SANT CANALE ETC. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | 2604.16 |
| 039 TSD04A1 | M.C. | 6.500 | 0.45 | 2.92 |
| COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT. | | | 27.84 | 180.96 |
| EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE | | | 0.00 | 0.00 |
| 10CM GROS.T.NECOEZIV | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | 183.88 |
| 040 TRA01A10P | TONA | 8.450 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 30.00 | 253.50 |
| | | 0.000 | 0 Total= | 253.50 |
| 041 RPCJ09B1 | MP. | 610.500 | 16.25 | 9921.85 |
| REP.TENC PE ZID.CARAM.SAU BET.MORT VAR | | | 52.80 | 32234.01 |
| CIM.100T REZISTENT LA LOVITURI PT.GRUND | | | 0.00 | 0.00 |
| SI STRAT VIZIBIL | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.010 | 6 Total= | 42155.86 |
| 042 CN02A1 [ 2] | MP. | 610.500 | 0.50 | 307.69 |
| ZUGRAVELI INTERIOARE CU VAR LAVABIL+ | | | 5.12 | 3125.76 |
| AMORSA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | 3433.45 |
| 042 7331069 | L | 36.000 | 30.00 | 1080.00 |
| @SOLUTIE ANTIMUCEGAI PT VOPSELE CASATI | | | 0.00 | 0.00 |
| ISOSAN PASTA SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | 1080.00 |
| 042 3270021 | L | 86.000 | 15.00 | 1290.00 |
| VOPSEA LAVABILA INTERIOR | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | 1290.00 |
| 043 CG01D1 [ 1] | MP. | 50.350 | 0.00 | 0.00 |
| STRAT SUPORT PT.PARDOSELI (SAPA) | | | 30.08 | 1514.53 |
| | | | 1.00 | 50.35 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | 1564.88 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 043 3271652 | KG | 957.000 | | 0.50 | 478.50 |
| SAPA DE EGALIZARE PE BAZA DE CIMENT | | | | 0.00 | 0.00 |
| FIROS S100 25KG | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 1 Total= | | 478.50 |
| 044 TG15A1 | MP. | 35.000 | | 20.62 | 721.60 |
| SAPA BETON SIMPLU B150,5CM GROS.EXTRAD. | | | | 79.02 | 2765.80 |
| CAPT.TUNEL NOI TER.INFILT.SLABE DE APA | | | | 1.70 | 59.50 |
| IN COND.USOARE | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.014 | | 0 Total= | | 3546.90 |
| 045 CK03A1 [ 5] | MP. | 22.000 | | 0.00 | 0.00 |
| DEMONTARE USI SIMPLE INTR-UN CANAT | | | | 108.16 | 2379.52 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | | 2379.52 |
| 045 CK14A1 | MP. | 22.000 | | 0.00 | 0.00 |
| USI METALICE DE ORICE FEL INCLUSIV | | | | 142.08 | 3125.75 |
| ACCESORIILE INTR-UN CANAT CU SUPRAFATA < | | | | 0.30 | 6.60 |
| 5 MP | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | | 3132.35 |
| 045 3271810 | MP. | 22.000 | | 585.00 | 12870.00 |
| USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC90 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.030 | | 1 Total= | | 12870.00 |
| 046 CG11A1 | MP. | 25.000 | | 18.72 | 467.95 |
| PARDOSELI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA | | | | 35.20 | 880.00 |
| PATRATE SAU DREPTUNGHIULARE DE ACEIAS | | | | 1.00 | 25.00 |
| CULOARE ASEZATE SIM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.014 | | 0 Total= | | 1372.95 |
| 046 2422197 | MP. | 25.750 | | 55.00 | 1416.25 |
| PLACI GRESIE 45X45 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.018 | | 0 Total= | | 1416.25 |
| 047 RPCK42A1 | M | 50.000 | | 2.70 | 135.22 |
| PLINTE DIN GRESIE CERAMICA DE MAX.15CM | | | | 15.68 | 783.98 |
| INALTIME,ORZONTALE LA PERETI* | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | | 0 Total= | | 919.21 |
| 047 2435091 | M | 51.000 | | 15.00 | 765.00 |
| ELEMENTE RACORD GRESIE NEGLAZURATA | | | | 0.00 | 0.00 |
| NETEDA ALBE S 150X100X 8 C1 S5939 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | | 0 Total= | | 765.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 048 TG15A1 | MP. | 45.000 | 20.62 | 927.77 |
| SAPA BETON SIMPLU B150,5CM GROS.EXTRAD. | | | 79.02 | 3556.02 |
| CAPT.TUNEL NOI TER.INFILT.SLABE DE APA | | | 1.70 | 76.50 |
| IN COND.USOARE | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.014 | 1 Total= | | 4560.30 |
| 049 CG11A1 | MP. | 45.000 | 18.72 | 842.31 |
| PARDOSELI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA | | | 35.20 | 1584.00 |
| PATRATE SAU DREPTUNGHIULARE DE ACEIAS | | | 1.00 | 45.00 |
| CULOARE ASEZATE SIM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.014 | 1 Total= | | 2471.31 |
| 049 2422628 | MP. | 46.350 | 60.00 | 2781.00 |
| PLACI GRESIE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.032 | 1 Total= | | 2781.00 |
| 050 RPCT11F1 [ 2] | MP. | 15.000 | 0.00 | 0.00 |
| DESFACEREA TAVANELOR SUSPENDATE | | | 54.40 | 816.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 816.00 |
| 051 RPIXF02 | MP. | 15.000 | 0.58 | 8.78 |
| CURATIRE RUGINA SAU DEPUNERI LA | | | 20.48 | 307.20 |
| RECIPIENTI REZERVOARE ETC. INTERIOR SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| EXTERIOR | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 315.98 |
| 052 IZD10A1 | TONA | 0.030 | 127.54 | 3.83 |
| VOPSIREA ANTICOROZIVA CU PENSULA DE MINA | | | 206.30 | 6.19 |
| A CONFECTSI CONSTR METAL DIN PROFILE | | | 0.00 | 0.00 |
| INTRE 8-12 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.008 | 0 Total= | | 10.02 |
| 052 6108725 | KG | 0.234 | 48.00 | 11.23 |
| EMAIL ALB REZISTENT AGENTI CHIMICI E.109 | | | 0.00 | 0.00 |
| -1 NTR 1707-80 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 11.23 |
| 053 CF01A1 | MP. | 45.000 | 8.87 | 399.26 |
| TENCUIELI INTERIOARE,DRISCUITE,LA | | | 29.76 | 1339.20 |
| STILPI,PERETI EXECUTATE MANUAL PE | | | 0.45 | 20.25 |
| ZIDARIE,DE 2CM GROSIME | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 1758.71 |
| 053 2101198 | M.C. | 0.810 | 776.00 | 628.56 |
| MORTAR PENTRU TENCUIALA M 25 - T | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 2.100 | 2 Total= | | 628.56 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 054 CF23A1 | [ 1] MP. | 15.000 | 0.00 | | 0.00 |
| TAVAN RIGIPS | | | 28.80 | | 432.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | | 432.00 |
| 054 3271811 | MP. | 15.000 | 35.00 | | 525.00 |
| TAVAN CASETAT ATLAS A, FIBRA MINERALA, | | | 0.00 | | 0.00 |
| MUCHIE DREAPTA, 600 X 600 X 12 MM (7,2 | | | 0.00 | | 0.00 |
| MP/CUTIE) | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | | 525.00 |
| 054 3271812 | M | 11.500 | 4.00 | | 46.00 |
| STRUCTURA TAVANE CASETATE - PERIMETRAL | | | 0.00 | | 0.00 |
| 19X24 - 3000 MM | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | | 46.00 |
| 055 RPCO45D1 | BUC. | 5.000 | 18.82 | | 94.10 |
| REPARARE USI LEMN PRIN INLOC.FERONERIE- | | | 6.40 | | 32.00 |
| MINERE SI SILDURI * | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | | 126.10 |
| 056 CD24B1 | MP. | 9.600 | 159.99 | | 1535.86 |
| PERETI DESPARTITORI DUBLI PENTRU BAI CW | | | 33.60 | | 322.56 |
| 75/125 CU STRUCTURA METALICA (RIGIPS) . | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.093 | 1 Total= | | | 1858.42 |
| 057 CF10C1 | MP. | 30.000 | 6.01 | | 180.41 |
| GLET DE IPSOS APLICAT LA TENCUIELI | | | 12.16 | | 364.80 |
| INTERIOARE DRISCUITE | | | 0.05 | | 1.50 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | | 546.71 |
| 058 RPCR54A1 | MP. | 30.000 | 0.05 | | 1.64 |
| VOPSITORIE (ZUGRAVELI LAVABILE) CU | | | 11.27 | | 338.17 |
| VOPSEA PE BAZA DE ACETAT POLIV PT EXTE | | | 0.00 | | 0.00 |
| PE TENC EXIST 3STR MAN | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | | 339.80 |
| 058 3270021 | L | 4.200 | 15.00 | | 63.00 |
| VOPSEA LAVABILA INTERIOR | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | | 63.00 |
| 059 CF23A1 | [ 1] MP. | 6.300 | 0.00 | | 0.00 |
| TAVAN RIGIPS | | | 28.80 | | 181.44 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | | 181.44 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 059 3271813 | MP. | 12.600 | 35.00 | 441.00 |
| PLACA GIPS CARTON ANTIFOC RIGIPS RF 15 X | | | 0.00 | 0.00 |
| 1200 X 2600 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 441.00 |
| 059 3271814 | M | 16.380 | 7.80 | 127.76 |
| PROFIL CD 60X3000 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 127.76 |
| 059 3271815 | M | 3.780 | 8.60 | 32.51 |
| PROFIL UD 30X3000 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 32.51 |
| 059 5801814 | BUC. | 50.400 | 0.56 | 28.22 |
| @SURUB 212/3,5-25 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 28.22 |
| 059 3271816 | BUC. | 81.900 | 0.07 | 5.73 |
| SURUB AUTOFILETANT GIPSCARTON PH2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 5.73 |
| 059 3271817 | BUC. | 69.300 | 0.10 | 6.93 |
| SURUB AUTOPERFORANT 3,5X25 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 6.93 |
| 059 3271818 | M | 3.780 | 0.72 | 2.72 |
| BANDA ETANSARE 30X30 M | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2.72 |
| 059 3270301 | M | 12.600 | 0.50 | 6.30 |
| BANDA DIN FIBRA DE STICLA PENTRU | | | 0.00 | 0.00 |
| IMBINARE GIPSCARTON 20M | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 6.30 |
| 059 3271819 | KG | 3.780 | 3.50 | 13.23 |
| IPSOS RIGIPS SUPER 12.5 KG | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 13.23 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 059 3271820 | KG | 0.630 | 30.00 | 18.90 |
| ADEZIV GIPS CARTON NIDA BOARDFIX | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 18.90 |
| 059 3271821 | BUC. | 29.000 | 0.10 | 2.90 |
| SURUB AUTO-PERFORANT 3,5X35 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 2.90 |
| 059 3271822 | BUC. | 47.250 | 0.94 | 44.41 |
| PIESA PRELUNGIRE TIJA RIGIPS | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 44.41 |
| 059 3271823 | BUC. | 40.320 | 0.52 | 20.97 |
| CLEMA FIXA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 20.97 |
| 059 3271518 | MP. | 6.300 | 30.00 | 189.00 |
| VATA MINERALA ISOVER RIO 20 | | | 0.00 | 0.00 |
| SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 189.00 |
| 060 CF10A1 | MP. | 23.000 | 4.96 | 114.18 |
| GLET DE VAR APLICAT PE TENCUIELI | | | 5.22 | 119.97 |
| INTERIOARE DRISCUITE | | | 0.05 | 1.15 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 | Total= | 235.30 |
| 061 CN02A1 [ 2] | MP. | 23.000 | 0.50 | 11.59 |
| ZUGRAVELI INTERIOARE CU VAR LAVABIL+ | | | 5.12 | 117.76 |
| AMORSA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 129.35 |
| 061 3270021 | L | 3.500 | 15.00 | 52.50 |
| VOPSEA LAVABILA INTERIOR | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 52.50 |
| 062 RPCT10A1 [ 3] | MP. | 4368.000 | 0.00 | 0.00 |
| RAZUIRE VAR DE PE PERETI | | | 9.12 | 39836.16 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 39836.16 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 063 RPCJ72A1 | MP. | 4368.000 | 7.57 | 33061.39 |
| PREGATIREA SUPRAFETELOR DE TENC EXTE | | | 1.22 | 5310.09 |
| ZUGRAVITE CU VAR IN VEDEREA VOPSIRII CU | | | 0.00 | 0.00 |
| VINACET | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 13 Total= | | 38371.48 |
| 064 CF10D1 [ 3] | MP. | 4368.000 | 0.00 | 0.00 |
| APLICAT AMORSA PERETI+TAVANE | | | 4.88 | 21306.06 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 21306.06 |
| 064 3270496 | L | 284.000 | 10.00 | 2840.00 |
| AMORSA PERETE 10 L | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2840.00 |
| 065 RPCR54A1 | MP. | 8736.000 | 0.05 | 476.11 |
| VOPSITORIE (ZUGRAVELI LAVABILE) CU | | | 11.27 | 98474.99 |
| VOPSEA PE BAZA DE ACETAT POLIV PT EXTE | | | 0.00 | 0.00 |
| PE TENC EXIST 3STR MAN | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 98951.10 |
| 065 3271824 | L | 1223.000 | 25.00 | 30575.00 |
| VOPSEA LAVABILA SAVANA 15 L | | | 0.00 | 0.00 |
| SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 30575.00 |
| 066 RPCT20C1 | MP. | 497.000 | 0.00 | 0.00 |
| DESFACEREA PARDOSELILOR DIN CIMENT | | | 25.34 | 12595.65 |
| PLACATE CU PLACI DE MOZAIC FARA | | | 0.00 | 0.00 |
| RECUPERAREA MATERIALELOR * | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 12595.65 |
| 067 CG01D1 [ 1] | MP. | 497.000 | 0.00 | 0.00 |
| STRAT SUPORT PT.PARDOSELI (SAPA) | | | 30.08 | 14949.76 |
| | | | 1.00 | 497.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 15446.76 |
| 067 2101329 | KG | 795.000 | 2.00 | 1590.00 |
| SAPA AUTONIVELANTA LATICRETE L86 | | | 0.00 | 0.00 |
| SAU ECHIVALENT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 1 Total= | | 1590.00 |
| 068 CI02B1 | MP. | 497.000 | 46.65 | 23186.29 |
| FINISAJE SPECIALE CU PLACAJ MARMURA, | | | 195.20 | 97014.08 |
| TRAVERTIN,PIATRA PLACI SI STRAIFURI >5CM | | | 2.00 | 994.00 |
| GROSIME | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.020 | 10 Total= | | 121194.37 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 068 2202056 | MP. | 506.935 | 250.00 | 126733.75 |
| PLACAJ MARM.RUSCHITA SUPRAF. (0,01-0,04) | | | 0.00 | 0.00 |
| MP, G= 1,5 CM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.025 | 13 Total= | | 126733.75 |
| 069 CG16C1 | M | 222.000 | 4.27 | 947.27 |
| PLINTE DIN PLACI DE MARMURA BORDURI IN | | | 22.40 | 4972.80 |
| INCAPERI CUPARDOSEALA IN CIMP EXECUTATA | | | 0.40 | 88.80 |
| DIN ALTE MATERIAL | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 1 Total= | | 6008.87 |
| 069 2204284 | M | 226.438 | 18.00 | 4075.88 |
| PLINTE MARMURA RUSCHITA 1000X 80X 20 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.008 | 2 Total= | | 4075.88 |
| 070 3271825 | KG | 100.000 | 29.00 | 2900.00 |
| CHIT ALB PENTRU PIATRA NATURALA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2900.00 |
| 071 3271900 | L | 34.000 | 88.00 | 2992.00 |
| IMPERMEABILIZANT PIATRA NATURALA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2992.00 |
| 072 CG04A1 | MP. | 29.000 | 68.63 | 1990.14 |
| PARDOSELI DIN MOCHETA POLIROM | | | 25.28 | 733.12 |
| | | | 0.15 | 4.35 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.011 | 0 Total= | | 2727.61 |
| 073 CL20C1 [ 1] | KG | 200.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTARE SCAUNE | | | 2.88 | 576.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 576.00 |
| 073 6310029 | KG | 200.000 | 15.00 | 3000.00 |
| PIESA DE IMBINARE SI FIXARE DIN TABLA 3 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM CTG.IPC | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 3000.00 |
| 074 RPCT10A1 [ 3] | MP. | 612.000 | 0.00 | 0.00 |
| RAZUIRE VAR DE PE PERETI | | | 9.12 | 5581.44 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 5581.44 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 075 RPCR54A1 | MP. | 612.000 | 0.05 | 33.35 |
| VOPSITORIE (ZUGRAVELI LAVABILE) CU | | | 11.27 | 6898.66 |
| VOPSEA PE BAZA DE ACETAT POLIV PT EXTE | | | 0.00 | 0.00 |
| PE TENC EXIST 3STR MAN | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 6932.01 |
| 075 3271901 | KG | 153.000 | 23.00 | 3519.00 |
| GRUND STUCCO VENEZIANO | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 3519.00 |
| 075 3271902 | KG | 31.000 | 90.00 | 2790.00 |
| VOPSEA DE EFECT STUCCO VENEZIANO | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2790.00 |
| 075 3271903 | KG | 31.000 | 110.00 | 3410.00 |
| CEARA NATURALA EFECTE DECORATIVE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 3410.00 |
| 076 RPCT01A1 | MP. | 11.500 | 0.00 | 0.00 |
| DEMOLAREA PERETILOR DESPARTITORI DIN | | | 15.36 | 176.64 |
| CARAMIDA PE MUCHIE IN SUPR.SUB 10 MP * | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 176.64 |
| 077 CK14A1 [ 1] | BUC. | 27.000 | 0.00 | 0.00 |
| USI DIN PROFILE PVC | | | 142.08 | 3836.14 |
| | | | 0.30 | 8.10 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3844.24 |
| 077 3271810 | MP. | 8.050 | 585.00 | 4709.25 |
| USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC90 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.030 | 0 Total= | | 4709.25 |
| 077 3271905 | MP. | 7.350 | 710.00 | 5218.50 |
| USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 60 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.030 | 0 Total= | | 5218.50 |
| 077 3271904 | MP. | 5.850 | 690.00 | 4036.50 |
| USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 45 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.030 | 0 Total= | | 4036.50 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 077 3271906 | MP. | 5.400 | 670.00 | 3618.00 |
| USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 30 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.030 | 0 Total= | | 3618.00 |
| 077 3271907 | MP. | 10.770 | 650.00 | 7000.50 |
| USA ANTIFOC CU AUTOINCHIDERE EIC 15 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.030 | 0 Total= | | 7000.50 |
| 077 3270011 | MP. | 21.000 | 896.00 | 18816.00 |
| USA PVC H/L 2000/850 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 18816.00 |
| 077 3271908 | MP. | 2.200 | 700.00 | 1540.00 |
| USA DESCHIDERE 180 GR DIZABILITATI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.030 | 0 Total= | | 1540.00 |
| 077 3271909 | BUC. | 42.000 | 500.00 | 21000.00 |
| BARA ANTIPANICA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.005 | 0 Total= | | 21000.00 |
| 078 RPCXH10A [ 5] | MP. | 2060.500 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAT SI DEMONTAT SCHELA METALICA | | | 17.92 | 36924.16 |
| | | | 64.18 | 132242.89 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 169167.05 |
| 079 CK11A1 [ 1] | MP. | 0.320 | 0.00 | 0.00 |
| FERESTRE TAMPLARIE PVC 2 CANATE | | | 126.72 | 40.55 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 40.55 |
| 080 3271917 | MP. | 0.320 | 2500.00 | 800.00 |
| FEREASTRA ANTIFOC | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.025 | 0 Total= | | 800.00 |
| 081 3271651 | BUC. | 40.000 | 40.00 | 1600.00 |
| PARAZAPADA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1600.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 082 CJ03A1 | M | 102.000 | 5.61 | 571.76 |
| PROFILURI EXTERIOARE LA BRIURI CU | | | 52.80 | 5385.57 |
| LATIMEA <30CM,CU PRAF DE PIATRA, | | | 0.50 | 51.00 |
| DRISCUITE FIN. | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 6008.33 |
| 082 2101262 | KG | 153.000 | 0.80 | 122.40 |
| MORTAR SPECIAL TERASIT CIMENT+MOZAIC | | | 0.00 | 0.00 |
| MARMURA ALB CU MICA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 122.40 |
| 083 CJ05A1 | M | 355.000 | 7.41 | 2628.95 |
| PROFILURI EXTERIOARE LA SOLBANCURI, | | | 80.32 | 28513.60 |
| ANCADRAMENTE <50CM,CU PRAF DE PIATRA, | | | 0.50 | 177.50 |
| DRISCUITE FIN. | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 1 Total= | | 31320.05 |
| 083 2101262 | KG | 532.500 | 0.80 | 426.00 |
| MORTAR SPECIAL TERASIT CIMENT+MOZAIC | | | 0.00 | 0.00 |
| MARMURA ALB CU MICA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 1 Total= | | 426.00 |
| 084 CJ06A1 | M | 130.000 | 10.79 | 1402.24 |
| PROFILURI EXTERIOARE LA CORNISE <75CM,PE | | | 81.28 | 10566.40 |
| ZIDARIE SAU BETON CU PRAF DE PIATRA, | | | 0.50 | 65.00 |
| DRISCUITE FIN | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.005 | 1 Total= | | 12033.65 |
| 084 2101262 | KG | 195.000 | 0.80 | 156.00 |
| MORTAR SPECIAL TERASIT CIMENT+MOZAIC | | | 0.00 | 0.00 |
| MARMURA ALB CU MICA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 156.00 |
| 085 CJ08A1 | BUC. | 40.000 | 2.88 | 115.38 |
| ORNAMENTE DECORATIVE LA INTERIOR | | | 23.68 | 947.20 |
| PREFABRICATE DIN IPSOS,AVIND LUNGIMEA | | | 1.00 | 40.00 |
| PERIMETRULUI <100CM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1102.58 |
| 085 2936643 | BUC. | 40.000 | 250.00 | 10000.00 |
| Ornamente prefabricate din ipsos cu | | | 0.00 | 0.00 |
| suprafata de contact peste 125 cmp | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.018 | 1 Total= | | 10000.00 |
| 086 TRA02A25 | TONA | 50.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 25 KM. | | | 30.00 | 1500.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1500.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 087 TRA02A25 | TONA | 8.000 | 0.00 | | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | | 0.00 |
| DIST.= 25 KM. | | | 30.00 | | 240.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | | 240.00 |
| 088 TRA06A30 | TONA | 11.250 | 0.00 | | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI- | | | 0.00 | | 0.00 |
| MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC | | | 0.00 | | 0.00 |
| DIST.=30 KM | | | 30.00 | | 337.50 |
| | 0.000 | 0 Total= | | | 337.50 |
| 089 CH05A1 | M | 21.000 | 500.00 | | 10500.00 |
| MINA CURENTA METALICA CONFECTIONATA DIN | | | 24.64 | | 517.44 |
| TEAVA DREAPTA,CU D=1 1/4'' | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.004 | 0 Total= | | | 11017.44 |
| 090 VC01C1 [ 1] BUC. | | 20.000 | 0.00 | | 0.00 |
| DEMONTARE VENTILATOR AER | | | 237.60 | | 4751.99 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | | 4751.99 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 85.697 | 615320.39 | 621208.47 | 222714.40 | 2331.00 | 1461574.26 |

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice = 222714.40
Valoare aferenta utilaje electrice = 0.00

Detaliere transporturi:
-Articole TRA 2 331.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA
( 621208.47 + 222714.40 * 0.000 +
2331.00 * 0.000) * 0.022500 = 13 977.19

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 85.697 | 615320.39 | 635185.66 | 222714.40 | 2331.00 | 1475551.45 |

Cheltuieli indirecte:
1475551.45 * 0.10000 = 147 555.15
Profit:
1623106.60 * 0.05000 = 81 155.33

TOTAL GENERAL DEVIZ: 1 704 261.93
TVA 1704261.93 * 19.0% = 323 809.77
TOTAL cu TVA 2 028 071.70

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

SOCIETATEA COMERCIALA * PROARTCONS * S.R.L. ...ARIȘTEA - VRANC...

DEVIZIER

Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 136004 ORGANIZARE DE SANTIER

Categoria de lucrari: 0120
Preturile sunt exprimate in RON

| NR. SIMBOL ART. / DENUMIRE / ARTICOL / SPOR MAT MAN UTI | CANTITATE | UM | GR./UA | GR.TOT. | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 3270228 TABLOU ORGANIZARE SANTIER 632.122 | 1.000 | BUC. | 0.000 | 0 Total= | 300.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 300.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 300.00 |
| 002 7999995 INCHIRIERE PICHET PSI | 1.000 | BUC. | 1.000 | 1 Total= | 1000.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 1000.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 1000.00 |
| 003 7999996 INCHIRIERE CONTAINER VESTIAR | 1.000 | BUC. | 1.000 | 1 Total= | 3500.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 3500.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 3500.00 |
| 004 3100011 INCHIRIERE WC ECOLOGIC | 0.450 | BUC. | 1.000 | 0 Total= | 1500.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 1500.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 1500.00 |
| 005 7999994 INCHIRIERE CONTAINER MAGAZIE | 1.000 | BUC. | 1.000 | 1 Total= | 3000.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 3000.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 3000.00 |
| 006 3700009 INCHIRIERE GARD MOBIL ORGANIZARE SANTIER CU SUPORT BETON | 0.010 | ML. | 4.000 | 0 Total= | 20.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 80.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 80.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.490 | 9380.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9380.00 |

Alte cheltuieli directe:

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.490 | 9380.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9380.00 |

| | | |
|---|---|---|
| Cheltuieli indirecte: | | |
| 9380.00 * 0.10000 = | | 938.00 |
| Profit: | | |
| 10318.00 * 0.05000 = | | 515.90 |
| TOTAL GENERAL DEVIZ: | | 10 833.90 |
| TVA 10833.90 * 19.0% = | | 2 058.44 |
| TOTAL cu TVA | | 12 892.34 |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SOCIETATEA COMERCIALĂ * PROARTCONS * S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA

Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 136005 RETELE EXTERIOARE - APA RECE

Categoria de lucrari: 0120
Preturile sunt exprimate in RON

| NR. | SIMBOL ART. / DENUMIRE / ARTICOL / SPOR MAT MAN UTI | CANTITATE | UM | GR./UA | GR.TOT. | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA / T O T A L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | ACA10B2 | | M | | 55.000 | 11.09 | 610.12 |
| | MONTARE TEAVA PVC TIP 4(G) IN PAMINT IN EXTERIORULCLADIRILOR,AVIND DN 63 | | | | | 8.00 | 440.00 |
| | | | | | | 0.05 | 2.75 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | | 0 | Total= | | 1052.87 |
| 002 | ACE12C1 | | BUC. | | 1.000 | 35.01 | 35.01 |
| | MONTARE CONTOR DE APA CU PALETE AVIND D 30 MM | | | | | 36.80 | 36.80 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | | 0 | Total= | | 71.81 |
| 002 | 3271832 | | BUC. | | 1.000 | 770.00 | 770.00 |
| | CONTOR APA CALDA MTW, CLASA B(R80), Q.6. 3 MC/H-D.1" | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | | 0 | Total= | | 770.00 |
| 003 | IA30A1 | | BUC. | | 1.000 | 86.21 | 86.21 |
| | FILTRU DE COMBUSTIBIL LICHID SAU ULEI | | | | | 97.92 | 97.92 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.006 | | 0 | Total= | | 184.13 |
| 003 | 3271761 | | BUC. | | 1.000 | 92.00 | 92.00 |
| | FILTRU Y 1.1/2'' | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | | 0 | Total= | | 92.00 |
| 004 | ACE10B1 | | BUC. | | 3.000 | 109.01 | 327.03 |
| | ROBINET DE CONCESIE PENTRU TEVI DIN PLUMB AVIND D: 30 MM | | | | | 98.56 | 295.68 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.003 | | 0 | Total= | | 622.71 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 004 7344119 | BUC. | 3.000 | 110.00 | 330.00 |
| @ROB SFERA FIXFI+PARGHIE MANEV DN 1"1/2 | | | 0.00 | 0.00 |
| COD 40470425 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 330.00 |
| 004 7355820 | BUC. | 3.000 | 18.00 | 54.00 |
| TIJA DE MANEVRA SI MUFA DUBLA DN 20 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.006 | 0 Total= | | 54.00 |
| 005 TSA02G1 | M.C. | 66.000 | 0.00 | 0.00 |
| SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ | | | 89.60 | 5913.60 |
| VERT.NESPR.IN PAM.COEZ.MIJ.SI F.COEZ. | | | 0.00 | 0.00 |
| ADINC.<1,5M T.F.TAR | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 5913.60 |
| 006 ACE08A1 | M.C. | 14.000 | 133.25 | 1865.50 |
| UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA | | | 19.52 | 273.28 |
| SI CANALIZARE CU: NISIP | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2138.78 |
| 007 TSD01D1 | M.C. | 66.000 | 0.00 | 0.00 |
| IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT, | | | 18.21 | 1201.73 |
| STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM. | | | 0.00 | 0.00 |
| BULG.TEREN F.TARE | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1201.73 |
| 008 TSD04D1 | M.C. | 66.000 | 0.45 | 29.70 |
| COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT. | | | 21.44 | 1415.04 |
| EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE | | | 0.00 | 0.00 |
| 20CM GROS.T.COEZIV | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1444.74 |
| 009 ACA17A1 | BUC. | 8.000 | 0.00 | 0.00 |
| PIESA LEGATURA DIN POLIESTERI ARMATE CU | | | 19.52 | 156.15 |
| FIBRE STICLA AVIND GREUTATEA PE BUCATA | | | 0.00 | 0.00 |
| PINA LA INC. 10 K | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 156.15 |
| 009 6711613 | BUC. | 8.000 | 200.00 | 1600.00 |
| CURBA PENTRU BANDAJARE LA 11 GRADE G R. | | | 0.00 | 0.00 |
| CH. STANDARD 200 NII7092 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.007 | 0 Total= | | 1600.00 |
| 009 6705808 | BUC. | 8.000 | 350.00 | 2800.00 |
| TEU CAPETE PRELUNGIRE PENTRU BANDAJARE G | | | 0.00 | 0.00 |
| R.CH. STANDARD 200 200 N7092 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.016 | 0 Total= | | 2800.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 009 6711558 | BUC. | 8.000 | 250.00 | | 2000.00 |
| REDUCTIE CAP PRELUNGIRE PENTRU BANDAJARE | | | 0.00 | | 0.00 |
| G R.CH. STANDARD 300-200 N7092 | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.012 | 0 | Total= | | 2000.00 |
| 010 ACD21A1 | BUC. | 1.000 | 8055.35 | | 8055.35 |
| CAMIN VANE BOLTARI PREF. SECT. CIRC. PR. | | | 2270.08 | | 2270.08 |
| TIP 1785-2 DI 3 M. H 1,5 M FARA APA | | | 260.30 | | 260.30 |
| SUBTERANA NECAROSABI | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 13.147 | 13 | Total= | | 10585.73 |
| 010 2948000 | BUC. | 1.000 | 7000.00 | | 7000.00 |
| CAMIN VANE BETON - PREFABRICAT | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 4.000 | 4 | Total= | | 7000.00 |
| 011 IZH22A1 [ 1] ML. | | 12.000 | 0.36 | | 4.32 |
| IZOLARE TEVI PPR CU ELASTOMER | | | 15.18 | | 182.18 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | | 186.50 |
| 011 3271533 | M | 12.360 | 6.30 | | 77.87 |
| IZOLATIE FLEXIBILA TUBOLIT DG 40 X 13MM | | | 0.00 | | 0.00 |
| GROSIME | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | | 77.87 |
| 012 TRA02A50 | TONA | 54.000 | 0.00 | | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | | 0.00 |
| DIST.= 50 KM. | | | 30.00 | | 1620.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | | 1620.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 17.536 | 25737.10 | 12282.46 | 263.05 | 1620.00 | 39902.61 |

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice = 263.05
Valoare aferenta utilaje electrice = 0.00

Detaliere transporturi:
-Articole TRA 1 620.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA
( 12282.46 + 263.05 * 0.000 +
1620.00 * 0.000) * 0.022500 = 276.36

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 17.536 | 25737.10 | 12558.82 | 263.05 | 1620.00 | 40178.96 |

| | |
|---|---|
| Cheltuieli indirecte: | |
| 40178.96 * 0.10000 = | 4 017.90 |
| Profit: | |
| 44196.86 * 0.05000 = | 2 209.84 |
| TOTAL GENERAL DEVIZ: | 46 406.70 |
| TVA 46406.70 * 19.0% = | 8 817.27 |
| TOTAL cu TVA | 55 223.97 |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SOCIETATEA COMERCIALĂ * PROARTCONS * S.R.L. JARISTEA - VRANCEA

Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 136006 RETELE EXTERIOARE - CANALIZARE

Categoria de lucrari: 0120
Preturile sunt exprimate in RON

| NR. SIMBOL ART. / DENUMIRE / ARTICOL / SPOR MAT MAN UTI | CANTITATE | UM | GR./UA | GR.TOT. | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA / TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 ACA10D1 | | M | | 30.000 | 92.15 | 2764.40 |
| MONTARE TEAVA PVC TIP 4(G) IN PAMINT IN EXTERIORULCLADIRILOR,AVIND DN 110 | | | | | 10.56 | 316.80 |
| | | | | | 0.05 | 1.50 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.004 | 0 Total= | | 3082.70 |
| 002 ACA11E3 | | M | | 160.000 | 31.30 | 5008.72 |
| MONTARE TEAVA PVC TIP 3(M) IN PAMINT,IN EXTERIORULCLADIRILOR,AVIND DN 160 | | | | | 11.52 | 1843.20 |
| | | | | | 0.05 | 8.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.006 | 1 Total= | | 6859.92 |
| 003 ACD06A1 | | BUC. | | 9.000 | 1256.06 | 11304.58 |
| CAMIN VIZITARE STAS 2448-73 CU CAMERA LUCRU HC=2M DIN TUB CU MUFA DN=1000 L=2 LA CANALE CU DN 20 | | | | | 260.16 | 2341.44 |
| | | | | | 27.02 | 243.18 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 2.358 | 21 Total= | | 13889.20 |
| 003 2101145 | | M.C. | | 0.342 | 721.00 | 246.58 |
| MORTAR DE ZIDARIE M 100 NISIP S 1030 | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.000 | 0 Total= | | 246.58 |
| 003 2100933 | | M.C. | | 9.090 | 300.00 | 2727.00 |
| BETON DE CIMENT B 100 STAS 3622 | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.000 | 0 Total= | | 2727.00 |
| 003 3371105 | | BUC. | | 9.000 | 925.00 | 8325.00 |
| CAMIN VIZITARE | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.001 | 0 Total= | | 8325.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 004 | ACD01F1 | BUC. | 9.000 | 881.48 | 7933.35 |
| CAPAC SI RAMA STAS 2308-81 PENTRU CAMINE | | | | 35.20 | 316.80 |
| FARA PIESA SUPORT CAROSABIL TIP IV | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.214 | 2 Total= | | 8250.15 |
| 005 | TSA02C1 | M.C. | 228.000 | 0.00 | 0.00 |
| SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ | | | | 67.52 | 15394.56 |
| VERT.NESPR.IN PAM.NECOEZ.SI SL.COEZ. | | | | 0.00 | 0.00 |
| ADINC.<0,75M T.TARE | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 15394.56 |
| 006 | ACE08A1 | M.C. | 42.000 | 133.25 | 5596.50 |
| UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA | | | | 19.52 | 819.84 |
| SI CANALIZARE CU: NISIP | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 6416.34 |
| 007 | TRA01A05 | TONA | 65.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE | | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 5 KM. | | | | 30.00 | 1950.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 1950.00 |
| 008 | TSD01D1 | M.C. | 228.000 | 0.00 | 0.00 |
| IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT, | | | | 18.21 | 4151.42 |
| STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM. | | | | 0.00 | 0.00 |
| BULG.TEREN F.TARE | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 4151.42 |
| 009 | TSD04D1 | M.C. | 228.000 | 0.45 | 102.60 |
| COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT. | | | | 21.44 | 4888.32 |
| EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE | | | | 0.00 | 0.00 |
| 20CM GROS.T.COEZIV | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 4990.92 |
| 010 | TRI1AA01C2 | TONA | 65.000 | 0.00 | 0.00 |
| INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI | | | | 11.20 | 728.00 |
| MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN- | | | | 0.00 | 0.00 |
| AUTO CATEG.2 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 728.00 |
| 011 | SF05C1 | M | 190.000 | 0.21 | 39.33 |
| EFECTUAREA PROBEI DE ETANS.LA PRES.SI | | | | 3.20 | 608.00 |
| SPALAT COND.DE APA,DIN TUB FONTA PRES. | | | | 0.00 | 0.00 |
| AVIND D=150-200MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 647.33 |
| 012 | TSF01A1 | MP. | 159.000 | 7.78 | 1236.64 |
| SPRIJIN.DE MALURI CU DULAPI DE FAG ASEZ. | | | | 16.32 | 2594.88 |
| ORIZ.LAT.INTRE MAL.<1,5M,ADIN.0,0-2M,0,0 | | | | 0.00 | 0.00 |
| -0,2M INTRE DULA | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.004 | 1 Total= | | 3831.52 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 013 TRA02A50 | TONA | 127.000 | 0.00 | | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | | 0.00 |
| DIST.= 50 KM. | | | 30.00 | | 3810.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | | 3810.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 24.872 | 45284.70 | 34003.26 | 252.68 | 5760.00 | 85300.64 |

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice = 252.68
Valoare aferenta utilaje electrice = 0.00

Detaliere transporturi:
-Articole TRA 5 760.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA
( 34003.26 + 252.68 * 0.000 +
5760.00 * 0.000) * 0.022500 = 765.07

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 24.872 | 45284.70 | 34768.34 | 252.68 | 5760.00 | 86065.72 |

Cheltuieli indirecte:
86065.72 * 0.10000 = 8 606.57
Profit:
94672.29 * 0.05000 = 4 733.61

TOTAL GENERAL DEVIZ: 99 405.90
TVA 99405.90 * 19.0% = 18 887.12
TOTAL cu TVA 118 293.02

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 136007 INSTALATII SANITARE INTERIOARE

Categoria de lucrari: 0120

Preturile sunt exprimate in RON

| NR. SIMBOL ART. / DENUMIRE ARTICOL / SPOR MAT MAN UTI | CANTITATE | UM | GR./UA | GR.TOT. | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA / TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 SA11A1 [ 3] M | 110.000 | | | | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) | | | | | 12.16 | 1337.60 |
| IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA | | | | | 0.00 | 0.00 |
| CTII DIAM 20 MM | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 | Total= | | 1337.60 |
| 001 3270005 | 112.200 | M | | | 3.00 | 336.60 |
| TEAVA POLIPROPILENA (PN 16) /SISTEME | | | | | 0.00 | 0.00 |
| PPRC TIP 3 PENTRU INSTALATII SANITARE SI | | | | | 0.00 | 0.00 |
| INCALZIRE / 20 MM | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 | Total= | | 336.60 |
| 001 6719485 | 22.000 | BUC. | | | 0.50 | 11.00 |
| COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL | | | | | 0.00 | 0.00 |
| 20 MM | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 | Total= | | 11.00 |
| 001 6719493 | 23.100 | BUC. | | | 0.70 | 16.17 |
| TEU DIN POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL 20 | | | | | 0.00 | 0.00 |
| MM | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 | Total= | | 16.17 |
| 001 3271834 | 4.400 | BUC. | | | 0.40 | 1.76 |
| REDUCTIE PPR PN20 25X20 | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 | Total= | | 1.76 |
| 001 6719477 | 4.400 | BUC. | | | 1.00 | 4.40 |
| MUFA POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL | | | | | 0.00 | 0.00 |
| EXTERIOR DE 20MM | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 | Total= | | 4.40 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 001 3271835 | BUC. | 110.000 | 85.00 | 9350.00 |
| RACORD RAPID PEID DREPT D.32 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 9350.00 |
| 001 AUT1142 | ORA | 2.270 | 0.00 | 0.00 |
| APARAT DE SUDURA TEVI PPR | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 100.00 | 227.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 227.00 |
| 002 SA11A1 [ 4] M | | 260.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) | | | 12.16 | 3161.60 |
| IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA | | | 0.00 | 0.00 |
| CTII DIAM 25 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3161.60 |
| 002 3270190 | M | 265.200 | 4.50 | 1193.40 |
| TEAVA POLIPROPILENA (PN 16) /SISTEME | | | 0.00 | 0.00 |
| PPRC TIP 3 PENTRU INSTALATII SANITARE SI | | | 0.00 | 0.00 |
| INCALZIRE / 25 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1193.40 |
| 002 6719486 | BUC. | 31.200 | 0.70 | 21.84 |
| COT DIN POLIPROPILENA, AVIND DIAMETRUL | | | 0.00 | 0.00 |
| 25 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 21.84 |
| 002 6719494 | BUC. | 49.400 | 0.90 | 44.46 |
| TEU DIN POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL 25 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 44.46 |
| 002 3271836 | BUC. | 10.400 | 0.76 | 7.90 |
| REDUCTIE PP PRES 32X25 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 7.90 |
| 002 6719478 | BUC. | 10.400 | 1.00 | 10.40 |
| MUFA POLIPROPILENA AVAND DIAMETRUL | | | 0.00 | 0.00 |
| EXTERIOR 25 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 10.40 |
| 002 3271837 | BUC. | 260.000 | 85.00 | 22100.00 |
| RACORD RAPID PEID DREPT D.32 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 22100.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 002 AUT1142 | ORA | 5.690 | 0.00 | 0.00 |
| APARAT DE SUDURA TEVI PPR | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 100.00 | 569.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 569.00 |
| 003 SA11A1 [ 5] M | | 60.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) | | | 12.16 | 729.60 |
| IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA | | | 0.00 | 0.00 |
| CTII DIAM 32 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 729.60 |
| 003 3270191 | M | 61.200 | 8.00 | 489.60 |
| TEAVA POLIPROPILENA (PN 16) /SISTEME | | | 0.00 | 0.00 |
| PPRC TIP 3 PENTRU INSTALATII SANITARE SI | | | 0.00 | 0.00 |
| INCALZIRE / 32 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 489.60 |
| 003 3271189 | BUC. | 7.200 | 1.00 | 7.20 |
| COT ALB POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA | | | 0.00 | 0.00 |
| 45 GRD D. 32 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 7.20 |
| 003 3271838 | BUC. | 11.400 | 2.50 | 28.50 |
| TEU PP PRES 32 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 28.50 |
| 003 3270428 | BUC. | 2.400 | 0.60 | 1.44 |
| REDUCTIE DIN PPR ALB PT IMBINARI TEVI D. | | | 0.00 | 0.00 |
| 40/32MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1.44 |
| 003 3271840 | BUC. | 2.400 | 1.20 | 2.88 |
| MUFA DIN PPR ALB PT IMBINARI TEVI D.32MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2.88 |
| 003 AUT1142 | ORA | 1.430 | 0.00 | 0.00 |
| APARAT DE SUDURA TEVI PPR | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 100.00 | 143.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 143.00 |
| 004 SB16B1 [ 3] M | | 80.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR SAU | | | 15.36 | 1228.80 |
| SIMILAR) IMBINAT PRIN POLIFUZIUNE, DN 40 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1228.80 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 004 3270437 | M | 81.600 | 14.00 | 1142.40 |
| TEAVA PP PRES CU ALUMINIU UBP, 4 M X 40 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM, PN20 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 1142.40 |
| 004 3270114 | BUC. | 9.600 | 7.00 | 67.20 |
| COT 45 40MM, PP-R 80, PRESIUNE: PN 25, | | | 0.00 | 0.00 |
| VERDE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 67.20 |
| 004 3271841 | BUC. | 15.200 | 3.00 | 45.60 |
| TEU PP PRES 40 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 45.60 |
| 004 3271843 | BUC. | 3.200 | 1.50 | 4.80 |
| REDUCTIE EXCENTRICA POLIPROPILENA PT | | | 0.00 | 0.00 |
| CANALIZARE D.50X40MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 4.80 |
| 004 3270429 | BUC. | 3.200 | 3.00 | 9.60 |
| MUFA DIN PPR ALB PT IMBINARI TEVI D.40MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 9.60 |
| 004 AUT1142 | ORA | 2.090 | 0.00 | 0.00 |
| APARAT DE SUDURA TEVI PPR | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 100.00 | 209.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 209.00 |
| 005 SA11A1 [ 2] | M | 20.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) | | | 16.96 | 339.20 |
| IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA | | | 0.00 | 0.00 |
| CTII DIAM 50 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 339.20 |
| 005 3271844 | M | 20.400 | 7.00 | 142.80 |
| TUB POLIPROPILENA CU MUFA/GARNITURA PT | | | 0.00 | 0.00 |
| CANALIZARE D.50MM L1000MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 142.80 |
| 005 3271845 | BUC. | 2.400 | 5.00 | 12.00 |
| COT POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 30 | | | 0.00 | 0.00 |
| GRD D.50MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 12.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 005 3271846 | BUC. | 3.800 | 6.00 | 22.80 |
| TEU PP PRES 50 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 22.80 |
| 005 3271843 | BUC. | 0.800 | 1.50 | 1.20 |
| REDUCTIE EXCENTRICA POLIPROPILENA PT | | | 0.00 | 0.00 |
| CANALIZARE D.50X40MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1.20 |
| 005 3271844 | M | 0.800 | 7.00 | 5.60 |
| TUB POLIPROPILENA CU MUFA/GARNITURA PT | | | 0.00 | 0.00 |
| CANALIZARE D.50MM L1000MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 5.60 |
| 005 AUT1142 | ORA | 0.570 | 0.00 | 0.00 |
| APARAT DE SUDURA TEVI PPR | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 100.00 | 57.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 57.00 |
| 006 SA11A1 [ 7] | M | 25.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) | | | 20.16 | 504.00 |
| IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA | | | 0.00 | 0.00 |
| CTII DIAM 63 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 504.00 |
| 006 3271848 | M | 25.500 | 13.00 | 331.50 |
| TUB POLIPROPILENA CU MUFA/GARNITURA PT | | | 0.00 | 0.00 |
| CANALIZARE D.75MM L1000MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 331.50 |
| 006 3271849 | BUC. | 3.000 | 3.00 | 9.00 |
| COT POLIPROPILENA PT CANALIZARE LA 45 | | | 0.00 | 0.00 |
| GRD D.75MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 9.00 |
| 006 3271850 | BUC. | 4.750 | 9.00 | 42.75 |
| TEU EGAL PPR PN20 DN63 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 42.75 |
| 006 3271851 | BUC. | 1.000 | 5.00 | 5.00 |
| REDUCTIE EXCENTRICA POLIPROPILENA PT | | | 0.00 | 0.00 |
| CANALIZARE D.75X50MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 5.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 006 3271852 | BUC. | 1.000 | 4.00 | | 4.00 |
| MUFA PPR PN20 DN63 | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | | 4.00 |
| 006 AUT1142 | ORA | 0.780 | 0.00 | | 0.00 |
| APARAT DE SUDURA TEVI PPR | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 100.00 | | 78.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | | 78.00 |
| 007 SA01D1 | M | 58.000 | 3.94 | | 228.69 |
| TEAVA OTEL SUDATA LONGIT.PT.INSTAL. | | | 26.88 | | 1559.04 |
| ZINCATA CU FILET+MUFA MONT.LA CONSTR. | | | 0.00 | | 0.00 |
| IND.IN LEG TURI D=1 T | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | | 1787.73 |
| 007 3306065 | M | 58.580 | 11.58 | | 678.36 |
| TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M - | | | 0.00 | | 0.00 |
| 25(1 ) OL 32 1 S 7656 | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.003 | 0 | Total= | | 678.36 |
| 008 SA01G1 | M | 260.000 | 10.38 | | 2699.32 |
| TEAVA OTEL SUDATA LONGIT.PT.INSTAL. | | | 49.92 | | 12979.20 |
| ZINCATA CU FILET+MUFA MONT.LA CONSTR. | | | 0.00 | | 0.00 |
| IND.IN LE ATURI D=2 T | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | | 15678.52 |
| 008 3306091 | M | 262.600 | 21.66 | | 5687.92 |
| TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M - | | | 0.00 | | 0.00 |
| 50(2 ) OL 32 1 S 7656 | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.005 | 1 | Total= | | 5687.92 |
| 009 SA03G1 | M | 110.000 | 22.08 | | 2429.24 |
| TEAVA OTEL SUDATA LONGIT.PT.INSTAL. | | | 21.76 | | 2393.60 |
| ZINCATA CU FILET+MUFA MONT.LA CONSTR. | | | 0.00 | | 0.00 |
| IND.IN DISTRIB. D=3 T | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | | 4822.84 |
| 009 3306118 | M | 111.100 | 32.45 | | 3605.20 |
| TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M - | | | 0.00 | | 0.00 |
| 80(3 ) OL 32 1 S 7656 | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.009 | 1 | Total= | | 3605.20 |
| 010 SA03H1 | M | 75.000 | 47.51 | | 3563.03 |
| TEAVA OTEL SUDATA LONGIT.PT.INSTAL. | | | 26.88 | | 2016.00 |
| ZINCATA CU FILET+MUFA MONT.LA CONSTR. | | | 0.00 | | 0.00 |
| IND.IN DISTRIB. D=4 T | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.002 | 0 | Total= | | 5579.02 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 010 3306120 | M | 75.750 | 42.10 | 3189.07 |
| TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA M - | | | 0.00 | 0.00 |
| 100(4 ) OL 32 1 S 7656 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 1 Total= | | 3189.07 |
| 011 SD33A1 | BUC. | 59.000 | 82.11 | 4844.37 |
| DUZA PULVERIZATOARE TIP "PLUVIA" P6, | | | 6.08 | 358.72 |
| AVIND DIAMETRUL NOMINAL D=1/2 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 5203.09 |
| 012 SB17A1 [ 1] | BUC. | 41.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , | | | 6.08 | 249.28 |
| REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT | | | 0.00 | 0.00 |
| PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 32 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 249.28 |
| 012 3371138 | BUC. | 41.000 | 1.20 | 49.20 |
| COT PPR DN=32 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 49.20 |
| 013 SB17A1 [ 2] | BUC. | 41.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , | | | 6.08 | 249.28 |
| REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT | | | 0.00 | 0.00 |
| PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 40 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 249.28 |
| 013 3271356 | BUC. | 41.000 | 1.40 | 57.40 |
| REDUCTIE PPR ALB 40-32 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 57.40 |
| 014 SD14A1 | BUC. | 28.000 | 35.82 | 1003.07 |
| ROBINET TRECERE CU VENTIL SI MUFE (CU | | | 8.32 | 232.96 |
| DESCARCARE) PENTRU TEVI DIN OTEL CU D=3/ | | | 0.00 | 0.00 |
| 4'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1236.03 |
| 014 4202462 | BUC. | 28.000 | 31.00 | 868.00 |
| ROBINET TRECERE FONTA 3/4"""" A VENTIL+ | | | 0.00 | 0.00 |
| MUFA PN10 S6480 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 868.00 |
| 015 SD14B1 | BUC. | 24.000 | 36.08 | 865.92 |
| ROBINET TRECERE CU VENTIL SI MUFE (CU | | | 9.60 | 230.40 |
| DESCARCARE) PENTRU TEVI DIN OTEL CU D= | | | 0.00 | 0.00 |
| 1'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1096.32 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 015 4202498 | BUC. | 24.000 | 28.00 | 672.00 |
| ROBINET TRECERE FONTA 1 1/4"""" A VENTIL | | | 0.00 | 0.00 |
| +MUFA PN10 S6480 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 672.00 |
| 016 SD14C1 | BUC. | 8.000 | 36.44 | 291.55 |
| ROBINET TRECERE CU VENTIL SI MUFE (CU | | | 13.44 | 107.52 |
| DESCARCARE) PENTRU TEVI DIN OTEL CU D=1 | | | 0.00 | 0.00 |
| 1/4'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 399.07 |
| 016 4201810 | BUC. | 8.000 | 53.00 | 424.00 |
| ROBINET SERTAR PANA 1 1/4" PN10 MUFA | | | 0.00 | 0.00 |
| NI524 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 424.00 |
| 017 SD12A1 | BUC. | 71.000 | 7.75 | 550.11 |
| ROBINET DE REGLAJ,DE COLT,DIN ALAMA | | | 9.28 | 658.88 |
| NICHELATA,AVIND D=3/8 SAU D=1/2 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1208.99 |
| 017 4201779 | BUC. | 71.000 | 76.00 | 5396.00 |
| ROBINET COLT REGLAJ ALAMA NICHELATA 1/2 | | | 0.00 | 0.00 |
| "" S 751/I | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 5396.00 |
| 018 SA43D1 | BUC. | 85.000 | 3.49 | 296.69 |
| BRATARA PT.FIXAREA COND.OTELFPVC DE AL& | | | 8.00 | 680.00 |
| MCCU APAFGAZE,MONT.PRIN INCASTRARE,COND. | | | 0.00 | 0.00 |
| AVIND D= 3/4 TOL | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 976.69 |
| 019 SA43E1 | BUC. | 150.000 | 6.29 | 943.58 |
| BRATARA PT.FIXAREA COND.OTEL+PVC DE | | | 8.00 | 1200.00 |
| ALIM.CU APA+GAZE,MONT.PRIN INCASTRARE, | | | 0.00 | 0.00 |
| COND.AVIND D=1 TOL | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2143.57 |
| 020 SA43F1 | BUC. | 60.000 | 5.49 | 329.67 |
| BRATARA PT.FIXAREA COND.OTEL+PVC DE | | | 12.16 | 729.60 |
| ALIM.CU APA+GAZE,MONT.PRIN INCASTRARE, | | | 0.00 | 0.00 |
| COND.AVIND D=1 1/4 TOL | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1059.27 |
| 021 SA43G1 | BUC. | 20.000 | 5.99 | 119.89 |
| BRATARA PT.FIXAREA COND.OTEL+PVC DE | | | 12.16 | 243.20 |
| ALIM.CU APA+GAZE,MONT.PRIN INCASTRARE, | | | 0.00 | 0.00 |
| COND.AVIND D=1 1/2 TOL | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 363.09 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 022 | SA44I1 | BUC. | 20.000 | 9.86 | 197.28 |
| BRATARA PT:FIXAREA COND.OTEL+PVC DE | | | | 2.24 | 44.80 |
| ALIM.CU APA+GAZE,MONT.PRIN IMPUSCARE, | | | | 0.00 | 0.00 |
| COND.AVIND D=2 1/2 TOLI | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 242.08 |
| 023 | SA44J1 | BUC. | 42.000 | 20.56 | 863.69 |
| BRATARA PT:FIXAREA COND.OTEL+PVC DE | | | | 2.24 | 94.08 |
| ALIM.CU APA+GAZE,MONT.PRIN IMPUSCARE, | | | | 0.00 | 0.00 |
| COND.AVIND D=3 TOLI | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 957.77 |
| 024 | SA43K1 | BUC. | 64.000 | 22.40 | 1433.50 |
| BRATARA PT.FIXAREA COND.OTEL+PVC DE | | | | 15.36 | 983.04 |
| ALIM.CU APA+GAZE,MONT.PRIN INCASTRARE, | | | | 0.00 | 0.00 |
| COND.AVIND D=4 TOL | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 2416.54 |
| 025 | SF01A1 | M | 591.000 | 0.00 | 0.00 |
| EFECTUARE PROBA DE ETAS.LA PRES.A INST. | | | | 5.44 | 3215.04 |
| INTER.DE APA,LA COND.OTEL ZN.SAU PB. | | | | 0.00 | 0.00 |
| PRES.INCLUSIV ARMAT | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 3215.04 |
| 026 | SF04A1 | M | 591.000 | 0.00 | 0.00 |
| SPALAREA SI DAREA IN FUNCTIUNE A COND.DE | | | | 2.24 | 1323.84 |
| APA,EXECUTATE CU TEVI DIN PVC. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 1323.84 |
| 027 | IZH01A1 | M | 35.000 | 0.51 | 17.68 |
| IZOLAREA CU BETE DE POSTAV A TEVILOR CU | | | | 1.32 | 46.32 |
| D PINA LA 1 TOL,INCLUSIV | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 64.00 |
| 028 | IZH01B1 | M | 64.000 | 0.91 | 58.24 |
| IZOLAREA CU BETE DE POSTAV A TEVILOR CU | | | | 2.27 | 145.16 |
| D DE LA 1,25-2 TOLI,INCLUSIV | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 203.40 |
| 029 | SA17B1 | M | 20.000 | 9.29 | 185.90 |
| TEAVA PVC NEPLASTIF.TIP M MONT.LA | | | | 12.48 | 249.60 |
| CONSTR.INDUSTR. IN CONDUCTE DE | | | | 0.00 | 0.00 |
| DISTRIBUTIE D= 32 MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 435.50 |
| 030 | SA17D1 | M | 56.000 | 6.27 | 351.30 |
| TEAVA PVC NEPLASTIF.TIP M MONT.LA | | | | 14.40 | 806.40 |
| CONSTR.INDUSTR. IN CONDUCTE DE | | | | 0.00 | 0.00 |
| DISTRIBUTIE D= 50 MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 1157.70 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 031 | SA17F1 | M | 50.000 | 12.45 | 622.46 |
| TEAVA PVC NEPLASTIF.TIP M MONT.LA | | | | 15.68 | 784.00 |
| CONSTR.INDUSTR. IN CONDUCTE DE | | | | 0.00 | 0.00 |
| DISTRIBUTIE D= 75 MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 1406.46 |
| 032 | SA17H1 | M | 170.000 | 19.14 | 3253.23 |
| TEAVA PVC NEPLASTIF.TIP M MONT.LA | | | | 17.60 | 2992.00 |
| CONSTR.INDUSTR. IN CONDUCTE DE | | | | 0.00 | 0.00 |
| DISTRIBUTIE D=110 MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.003 | 0 Total= | | 6245.23 |
| 033 | SB17E1 | BUC. | 64.000 | 1.57 | 100.50 |
| COTURI PVC-U,PT.CANALIZARE,CU IMBINARE | | | | 17.60 | 1126.38 |
| PRIN LIPIRELA 45;67 1/2;87 1/2 GRADE, | | | | 0.00 | 0.00 |
| AVIND D=110 MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 1226.88 |
| 033 6712265 | | BUC. | 64.000 | 8.00 | 512.00 |
| COT PVC TIP U LA 45 GRADE DN 110 NII | | | | 0.00 | 0.00 |
| 2167 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 512.00 |
| 034 | SB17C1 | BUC. | 36.000 | 0.77 | 27.68 |
| COTURI PVC-U,PT.CANALIZARE,CU IMBINARE | | | | 12.80 | 460.80 |
| PRIN LIPIRELA 45;67 1/2;87 1/2 GRADE, | | | | 0.00 | 0.00 |
| AVIND D= 50 MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 488.48 |
| 034 6712241 | | BUC. | 36.000 | 1.50 | 54.00 |
| COT PVC TIP U LA 45 GRADE DN 50 NII 2167 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 54.00 |
| 035 | SB17A1 | BUC. | 4.000 | 0.46 | 1.83 |
| COTURI PVC-U,PT.CANALIZARE,CU IMBINARE | | | | 11.84 | 47.36 |
| PRIN LIPIRE LA 45;67 1/2;87 1/2 GRADE, | | | | 0.00 | 0.00 |
| AVIND D= 32 MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 49.19 |
| 035 6712227 | | BUC. | 4.000 | 1.00 | 4.00 |
| COT PVC TIP U LA 45 GRADE DN 32 NII 2167 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 4.00 |
| 036 | SB17A1 [ 1] | BUC. | 20.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , | | | | 6.08 | 121.60 |
| REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT | | | | 0.00 | 0.00 |
| PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 32 MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 121.60 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 036 3271853 | BUC. | 20.000 | 2.00 | 40.00 |
| RAMIFICATIE POLIPROPILENA PT CANALIZARE | | | 0.00 | 0.00 |
| LA 45 GRD D.32X32MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 40.00 |
| 037 SB17A1 [ 4] | BUC. | 56.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , | | | 9.60 | 537.60 |
| REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT | | | 0.00 | 0.00 |
| PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 110 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 537.60 |
| 037 3271233 | BUC. | 56.000 | 12.00 | 672.00 |
| RAMIFICATIE 110X110,45 GRADE PP | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 672.00 |
| 038 SB17A1 [ 3] | BUC. | 28.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , | | | 7.04 | 197.12 |
| REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT | | | 0.00 | 0.00 |
| PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 50 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 197.12 |
| 038 6712813 | BUC. | 28.000 | 3.00 | 84.00 |
| RAMIFICATIE SIMPLA PVC-U 45 GRD. 50- 50 | | | 0.00 | 0.00 |
| NII 2167 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 84.00 |
| 039 SB44F1 | BUC. | 2.000 | 45.95 | 91.91 |
| SIFON DE PARDOSEALA DIN FONTA EMAILATA | | | 33.60 | 67.20 |
| AVIND D=100MM,SIMPLU | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 0 Total= | | 159.11 |
| 040 SB44B1 | BUC. | 20.000 | 42.84 | 856.79 |
| SIFON DE PARDOSEALA DIN FONTA EMAILATA | | | 26.56 | 531.20 |
| AVIND D= 50MM,SIMPLU | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.006 | 0 Total= | | 1387.99 |
| 041 SB21C1 | BUC. | 26.000 | 10.57 | 274.83 |
| PIESA DE CURATIRE PVC-U,PT.CANALIZARE,CU | | | 19.52 | 507.51 |
| IMBINARE PRIN LIPIRE AVIND D=110 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 782.34 |
| 042 SB19B1 | BUC. | 4.000 | 1.91 | 7.63 |
| RAMIFICATII SIMPLE PVC-U PT CANALIZ.CU | | | 22.08 | 88.32 |
| IMBINARE PRIN LIPIRE LA 45:67 1/2:87 1/2 | | | 0.00 | 0.00 |
| GRADE SI D= 75 M | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 95.95 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 042 6712320 | BUC. | 4.000 | 6.00 | 24.00 |
| COT PVC TIP U LA 67 GRADE 30 MIN. DN 75 | | | 0.00 | 0.00 |
| NII 2167 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 24.00 |
| 043 SB49A1 | BUC. | 4.000 | 15.61 | 62.43 |
| CACIULA DE VENTILATIE DIN TABLA,MONT PE | | | 17.92 | 71.68 |
| COLOANE AERIS DIN TUB FONTA SAU GRESIE | | | 0.00 | 0.00 |
| ANTIACIDA D= 50MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 134.11 |
| 044 SF05B1 | M | 296.000 | 0.09 | 26.64 |
| EFECTUAREA PROBEI DE ETANS.LA PRES.SI | | | 2.56 | 757.76 |
| SPALAT COND.DE APA,DIN TUB FONTA PRES. | | | 0.00 | 0.00 |
| AVIND D=100-125MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 784.40 |
| 045 SC07E1 | BUC. | 1.000 | 0.40 | 0.40 |
| LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR,MONTAT PE | | | 54.72 | 54.72 |
| PIEDESTAL | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 55.12 |
| 045 2442290 | BUC. | 1.010 | 700.00 | 707.00 |
| LAVOAR PORTELAN LY-600MM ALB C. 1 S 1540 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 0 Total= | | 707.00 |
| 045 2453823 | BUC. | 1.010 | 150.00 | 151.50 |
| PIEDESTAL LAVOAR P1 PORTELAN ALB C. 1 NI | | | 0.00 | 0.00 |
| 806 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.009 | 0 Total= | | 151.50 |
| 046 SC07E1 | BUC. | 2.000 | 0.40 | 0.81 |
| LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR,MONTAT PE | | | 54.72 | 109.44 |
| PIEDESTAL | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 110.25 |
| 046 2442288 | BUC. | 2.020 | 350.00 | 707.00 |
| LAVOAR PORTELAN FARA SPATAR L 2-600MM | | | 0.00 | 0.00 |
| ALB C1 S 1540 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.014 | 0 Total= | | 707.00 |
| 046 2453859 | BUC. | 2.020 | 150.00 | 303.00 |
| PIEDESTAL LAVOAR P1 PORTELAN ALB C. 2 NI | | | 0.00 | 0.00 |
| 806 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.009 | 0 Total= | | 303.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 046 4202773 | BUC. | 2.000 | 75.00 | 150.00 |
| SIFON ALAMA PENTRU LAVOAR 1 1/4"" S 9611 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 150.00 |
| 046 4203349 | BUC. | 2.000 | 75.00 | 150.00 |
| VENTIL SCURGERE LAVOAR.SPALATOR 1 1/4 CU | | | 0.00 | 0.00 |
| RACORD S9610 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 150.00 |
| 046 4203557 | BUC. | 4.000 | 15.00 | 60.00 |
| CONSOLA BRAT DUBLU EMAILATA 420MM CAL.1 | | | 0.00 | 0.00 |
| S 3343 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 60.00 |
| 046 6700248 | M | 0.600 | 1.50 | 0.90 |
| TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 32X1,6 STAS | | | 0.00 | 0.00 |
| 6675/2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 0.90 |
| 047 SC26A1 | BUC. | 3.000 | 113.08 | 339.25 |
| OGLINDA SANIT.SEMICRIST.MARGINI.SLEF.CU | | | 31.36 | 94.08 |
| DIMENS.400X500MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 433.33 |
| 048 SC25A1 | BUC. | 3.000 | 1.84 | 5.53 |
| ETAJERA DIN PORTELAN SANITAR TIP | | | 16.32 | 48.96 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 54.49 |
| 048 2451485 | BUC. | 3.030 | 250.00 | 757.50 |
| ETAJERE PORTELAN TIP E2.30 ALB C.1 NI | | | 0.00 | 0.00 |
| 716 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 757.50 |
| 049 SD06A1 | BUC. | 3.000 | 84.67 | 254.00 |
| BATERIE AMESTECATOARE,STATIVA,PENTRU | | | 51.84 | 155.52 |
| LAVOAR AVIND D=1/2 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 409.52 |
| 049 4201316 | BUC. | 3.000 | 610.00 | 1830.00 |
| @BAT STAT MONOCOM LAV "LEADER MIX" ALBA | | | 0.00 | 0.00 |
| COD 42L07470 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 1830.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 050 | SC28B1 | BUC. | 3.000 | 50.00 | 150.00 |
| SAPUNIERA DIN PORTELAN SANITAR,TIP SA2- | | | | 9.92 | 29.76 |
| 15,APARENTA,SIMPLA | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 179.76 |
| 051 | SC19A1 | BUC. | 3.000 | 1.28 | 3.85 |
| SIFON DIN BACHELITA PENTRU LAVOAR DE | | | | 25.28 | 75.84 |
| PORTELAN SANITAR | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 79.69 |
| 051 4202797 | | BUC. | 3.000 | 70.00 | 210.00 |
| SIFON PENTRU LAVOAR TIP BUTELIE ALAMA 1 | | | | 0.00 | 0.00 |
| 1/4"" S 9611 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 210.00 |
| 052 | SC31A1 | BUC. | 3.000 | 3.42 | 10.28 |
| VENTIL DE SCURGERE TIP... | | | | 7.04 | 21.12 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 31.39 |
| 052 4203349 | | BUC. | 3.000 | 75.00 | 225.00 |
| VENTIL SCURGERE LAVOAR.SPALATOR 1 1/4 CU | | | | 0.00 | 0.00 |
| RACORD S9610 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 225.00 |
| 053 | SC10A1 | BUC. | 1.000 | 305.70 | 305.70 |
| SPALATOR PT VASE DIN FONTA EMAILATA CU | | | | 44.80 | 44.80 |
| SUPORT MONTAT CU DIBLURI DE LEMN PE ZID | | | | 0.00 | 0.00 |
| DE CARAMIDA | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.033 | 0 Total= | | 350.50 |
| 054 | SC31A1 | BUC. | 1.000 | 3.42 | 3.42 |
| VENTIL DE SCURGERE TIP... | | | | 7.04 | 7.04 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 10.46 |
| 054 4203349 | | BUC. | 1.000 | 75.00 | 75.00 |
| VENTIL SCURGERE LAVOAR.SPALATOR 1 1/4 CU | | | | 0.00 | 0.00 |
| RACORD S9610 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 75.00 |
| 055 | SD08A1 | BUC. | 1.000 | 0.68 | 0.68 |
| BATERIE AMESTECATOARE DE PERETE PENTRU | | | | 16.00 | 16.00 |
| SPALATOR,DIN FONTA SAU ALAMA,AVIND D=1/2 | | | | 0.00 | 0.00 |
| TOLI | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 16.68 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 055 4201502 | BUC. | 1.000 | 480.00 | 480.00 |
| @BAT MONO PER+FIL SPALAT "LEADER | | | 0.00 | 0.00 |
| MIX"ALBA COD 42L07600 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 480.00 |
| 056 SC13B1 | BUC. | 2.000 | 9.81 | 19.62 |
| VAS PENTRU CLOSET DIN PORTELAN SANITAR | | | 64.96 | 129.92 |
| CU SIFON INTERIOR P TIP ... | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 149.54 |
| 056 2442757 | BUC. | 2.020 | 350.00 | 707.00 |
| VAS CLOSET COL2-A PORTELAN ALB C. 1 S | | | 0.00 | 0.00 |
| 2066 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.012 | 0 Total= | | 707.00 |
| 057 SC13B1 | BUC. | 2.000 | 9.81 | 19.62 |
| VAS PENTRU CLOSET DIN PORTELAN SANITAR | | | 64.96 | 129.92 |
| CU SIFON INTERIOR P TIP ... | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 149.54 |
| 057 2442740 | BUC. | 2.020 | 780.00 | 1575.60 |
| @VAS CLOSET "ORHIDEEA" ALB COD 79SE6802 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 0 Total= | | 1575.60 |
| 058 SC16D1 | BUC. | 4.000 | 383.10 | 1532.39 |
| REZERVOR PT SPALARE VAS WC,DIN PORTELAN | | | 64.00 | 256.00 |
| TIP R2 MONT LA SEMIINALTIME,CU DIBL DE | | | 0.00 | 0.00 |
| LEMN PE ZID DE CA | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.021 | 0 Total= | | 1788.39 |
| 059 SC30A1 | BUC. | 4.000 | 51.74 | 206.96 |
| SUPORT PT.HIRTIE CALITATEA 1 (PORTHIRTIE | | | 13.12 | 52.48 |
| ) DIN PORTELAN SANITAR,HA1 NI 545/63 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 259.44 |
| 060 SC18A5 | BUC. | 4.000 | 153.20 | 612.80 |
| RAMA PENTRU VAS DE CLOSET,DIN | | | 8.96 | 35.84 |
| POLIPROPILENA CU CAPAC | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 648.64 |
| 061 SC24A1 | BUC. | 3.000 | 51.84 | 155.53 |
| PORTPROSOP DIN AM NICHEL.MONT.PE PERETI | | | 13.12 | 39.36 |
| TIP U,CU 1 BRAT, DESCHID.450MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 194.89 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 062 TRA02A25 | TONA | 8.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 25 KM. | | | 30.00 | 240.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 240.00 |
| 063 4500017 | BUC. | 3.000 | 28.00 | 84.00 |
| @DEZAERATOR AUTOMAT DE COLOANA DN 1/2" | | | 0.00 | 0.00 |
| COD 40232419 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 84.00 |
| 064 ACA11D1 [ 2] M | | 20.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA POLIETILENA PEHD DN 50 MM | | | 10.56 | 211.20 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 211.20 |
| 064 2683513 | M | 20.000 | 7.90 | 158.00 |
| TEAVA PEHD DN 50 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 158.00 |
| 065 M1B07B1 [ 2] BUC. | | 1.000 | 37.65 | 37.65 |
| POMPA SUBMERSIBILA -DEBIT NOMINAL 4MC/H, | | | 83.20 | 83.20 |
| INALTIME DE POMPARE NOMINALA -46 M | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 120.85 |
| 065 3100000 | BUC. | 1.000 | 650.00 | 650.00 |
| POMPA SUBMERSIBILA APA UZATA, DEBIT 10 | | | 0.00 | 0.00 |
| mc/h | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.050 | 0 Total= | | 650.00 |
| 066 IA22A1 [ 1] BUC. | | 15.000 | 106.66 | 1599.90 |
| MONTAT BOILER ELECTRIC | | | 157.44 | 2361.60 |
| | | | 0.80 | 12.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 3973.50 |
| 066 3100001 | BUC. | 3.000 | 339.00 | 1017.00 |
| INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA , V | | | 0.00 | 0.00 |
| = 5L | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.010 | 0 Total= | | 1017.00 |
| 066 3100002 | BUC. | 6.000 | 407.00 | 2442.00 |
| INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA, V= | | | 0.00 | 0.00 |
| 10 L | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.015 | 0 Total= | | 2442.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 066 3100003 | BUC. | 6.000 | 480.00 | 2880.00 |
| INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA , V | | | 0.00 | 0.00 |
| = 15 L | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.020 | 0 Total= | | 2880.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 5.958 | 104668.49 | 50344.09 | 1295.00 | 240.00 | 156547.58 |

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice = 1295.00
Valoare aferenta utilaje electrice = 0.00

Detaliere transporturi:
-Articole TRA 240.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA
( 50344.09 + 1295.00 * 0.000 +
240.00 * 0.000) * 0.022500 = 1 132.74

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 5.958 | 104668.49 | 51476.84 | 1295.00 | 240.00 | 157680.33 |

Cheltuieli indirecte:
157680.33 * 0.10000 = 15 768.03
Profit:
173448.36 * 0.05000 = 8 672.42

TOTAL GENERAL DEVIZ: 182 120.78
TVA 182120.78 * 19.0% = 34 602.95
TOTAL cu TVA 216 723.73

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SOCIETATEA COMERCIALA PROARTCONS S.R.L. ...ISTEA - VRANCEA

Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 136008 CAMERA DE POMPE SI REZERVA DE INCENDIU

Categoria de lucrari: 0120
Preturile sunt exprimate in RON

| NR. | SIMBOL ART. / DENUMIRE ARTICOL | CANTITATE | UM | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA |
|---|---|---|---|---|---|
| | SPOR MAT MAN UTI | GR./UA | GR.TOT. | | TOTAL |
| 001 | ACE09A1 [ 1] | 1.000 | BUC. | 0.00 | 0.00 |
| | MONTARE SISTEM INTEGRAT DE CONTROL SI MONITORIZARE GRUPURI DE POMPARE SI A NIVELULUI APEI DIN REZERVORUL DE INCENDIU | | | 17.57<br>0.00<br>0.00<br>Total= | 17.57<br>0.00<br>0.00<br>17.57 |
| | | 0.000 | 0 | | |
| 001 | 2999999 | 1.000 | BUC. | 25000.00 | 25000.00 |
| | GRUP DE POMPARE INSTALATIE DE HIDRANTI INTERIORI /EXTERIORI | | | 0.00<br>0.00<br>0.00 | 0.00<br>0.00<br>0.00 |
| | | 0.100 | 0 Total= | | 25000.00 |
| 002 | ACE09A1 [ 2] | 1.000 | BUC. | 0.00 | 0.00 |
| | MONTARE ELECTROVANE DE INCENDIU | | | 17.57<br>0.00<br>0.00 | 17.57<br>0.00<br>0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 17.57 |
| 002 | 3001237 | 1.000 | BUC. | 555.00 | 555.00 |
| | ELECTROVANA 24V 1 1/12'' | | | 0.00<br>0.00<br>0.00 | 0.00<br>0.00<br>0.00 |
| | | 0.005 | 0 Total= | | 555.00 |
| 003 | ACE09A1 [ 1] | 1.000 | BUC. | 0.00 | 0.00 |
| | MONTARE SISTEM INTEGRAT DE CONTROL SI MONITORIZARE GRUPURI DE POMPARE SI A NIVELULUI APEI DIN REZERVORUL DE INCENDIU | | | 17.57<br>0.00<br>0.00<br>Total= | 17.57<br>0.00<br>0.00<br>17.57 |
| | | 0.000 | 0 | | |
| 003 | 3100004 | 1.000 | BUC. | 25000.00 | 25000.00 |
| | REZERVOR SUPRATERAN CU V = 20 MC | | | 0.00<br>0.00<br>0.00 | 0.00<br>0.00<br>0.00 |
| | | 1.000 | 1 Total= | | 25000.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 004 RPAE10A1 | MP. | 250.000 | 0.09 | 23.64 |
| DEZINFECTAREA REZERVOARELOR INCHISE SAU | | | 1.10 | 276.00 |
| DESCHISE PRIN STROPITE CU SOLUTII | | | 0.00 | 0.00 |
| SPECIALE * | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 299.64 |
| 005 IC02E1 | M | 6.000 | 2.67 | 16.00 |
| TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA | | | 18.88 | 113.28 |
| INCALZ.CENTR.CTII IND.INSURUB.COLOANE D= | | | 0.00 | 0.00 |
| 1 1/2 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 129.28 |
| 005 3107378 | M | 6.060 | 14.00 | 84.84 |
| TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA | | | 0.00 | 0.00 |
| LA CALD 32 X 6 /OLT 35 S 404/2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 0 Total= | | 84.84 |
| 006 IC02B1 | M | 9.000 | 1.34 | 12.03 |
| TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA | | | 11.84 | 106.56 |
| INCALZ.CENTR.CTII IND.INSURUB.COLOANE D= | | | 0.00 | 0.00 |
| 3/4 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 118.59 |
| 006 3107005 | M | 9.090 | 7.00 | 63.63 |
| TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA | | | 0.00 | 0.00 |
| LA CALD 20 X 4 OLT 35 S 404/2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 63.63 |
| 007 ACB08A1 | M | 170.000 | 0.16 | 27.00 |
| MONT.TEAVA OL PT.COND.IMB.PRIN SUD.EL.DN | | | 4.94 | 839.45 |
| 50 | | | 1.55 | 263.50 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1129.94 |
| 007 3108281 | M | 170.850 | 25.00 | 4271.25 |
| TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA | | | 0.00 | 0.00 |
| LA CALD 57 X 5 /OLT 35 S 404/2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.006 | 1 Total= | | 4271.25 |
| 008 ACB08B1 | M | 35.000 | 0.26 | 9.24 |
| MONT.TEAVA OL PT.COND.IMB.PRIN SUD.EL.DN | | | 6.23 | 217.95 |
| 80 | | | 2.30 | 80.50 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 307.69 |
| 008 3109558 | M | 35.175 | 50.00 | 1758.75 |
| TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA | | | 0.00 | 0.00 |
| LA CALD 89 X 8 /OLT 35 S 404/2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.016 | 1 Total= | | 1758.75 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 009 ACB08C1 | M | 90.000 | 0.34 | 30.99 |
| MONT.TEAVA OL PT.COND.IMB.PRIN SUD.EL.DN | | | 8.21 | 739.24 |
| 100 | | | 3.05 | 274.50 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1044.73 |
| 009 3110131 | M | 90.450 | 60.00 | 5427.00 |
| TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA | | | 0.00 | 0.00 |
| LA CALD 108 X 8 /OLT 35 S 404/2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.020 | 2 Total= | | 5427.00 |
| 010 ACB09B1 | M | 15.000 | 0.95 | 14.27 |
| TEAVA OTEL TRASA SAU SUDATA LONGITUDINAL | | | 17.28 | 259.20 |
| MONTATA PRIN INSURUBARE D 1 " NEAGRA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 273.46 |
| 010 3271854 | M | 15.300 | 19.00 | 290.70 |
| TEAVA OTEL CU CAPETE CANELATE PT | | | 0.00 | 0.00 |
| INSTALATII ANTIINCENDIU , ROSIE L=6M | | | 0.00 | 0.00 |
| DN25, 1", 33.7X2.6 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 290.70 |
| 011 ACA11D1 [ 2] | M | 60.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA POLIETILENA PEHD DN 50 MM | | | 10.56 | 633.60 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 633.60 |
| 011 3271088 | M | 25.000 | 3.00 | 75.00 |
| TEAVA PEHD APA, PE80, D32 MM, PN6 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 75.00 |
| 011 7106276 | ML. | 35.000 | 2.00 | 70.00 |
| TEAVA PEHD ,PE 80,DN 75 MM,PN 10 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 70.00 |
| 012 IC34H1 | BUC. | 30.000 | 3.55 | 106.50 |
| FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN. | | | 31.36 | 940.80 |
| INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 2 | | | 0.00 | 0.00 |
| INSURUB.PT.D=2 1/2 T | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1047.30 |
| 012 4118063 | BUC. | 30.000 | 16.50 | 495.00 |
| COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 65 21/2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 495.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 013 IC34G1 | BUC. | 90.000 | 2.56 | 230.13 |
| FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN. | | | 17.60 | 1584.00 |
| INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 2 | | | 0.00 | 0.00 |
| INSURUB.PT.D=2 T | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1814.13 |
| 013 4118245 | BUC. | 90.000 | 10.50 | 945.00 |
| COT FONTA MALEABILA A1 45G S7698 DN 50 2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 945.00 |
| 014 SD24B1 | BUC. | 2.000 | 278.65 | 557.30 |
| SORB CU VALVA TIP A,CU FLANSA,PENTRU | | | 16.00 | 32.00 |
| CONDUCTE DE ALIMENTARE,CU D=80MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.015 | 0 Total= | | 589.30 |
| 015 ACE09D1 | BUC. | 14.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE | | | 17.57 | 245.94 |
| MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE | | | 0.00 | 0.00 |
| CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 1 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 245.94 |
| 015 4503488 | BUC. | 14.000 | 242.00 | 3388.00 |
| ROBINET SERTAR PANA N PU AM PN= 4 D= 50 | | | 0.00 | 0.00 |
| 225 N 5316 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.014 | 0 Total= | | 3388.00 |
| 016 ACE09G1 | BUC. | 16.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE | | | 27.20 | 435.20 |
| MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE | | | 0.00 | 0.00 |
| CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 435.20 |
| 016 4502252 | BUC. | 16.000 | 497.00 | 7952.00 |
| ROBINET VENTIL TIJA ASCENDENTA ETANSARE | | | 0.00 | 0.00 |
| INOX D.RVD60000/6 PN6 DN 50 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.011 | 0 Total= | | 7952.00 |
| 017 ACE09E1 | BUC. | 4.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE | | | 22.18 | 88.70 |
| MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE | | | 0.00 | 0.00 |
| CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 1 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 88.70 |
| 017 4501777 | BUC. | 4.000 | 435.00 | 1740.00 |
| ROBINET RETINERE CLAPA NID 6978/78 PN4 | | | 0.00 | 0.00 |
| DN 50 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.009 | 0 Total= | | 1740.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 018 GB01B1 | BUC. | 2.000 | 27.40 | 54.80 |
| ROBINET CU FLANSE PN 10-16 AVIND DN= 80 MM | | | 38.40 | 76.80 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 131.60 |
| 018 4501387 | BUC. | 2.000 | 920.00 | 1840.00 |
| ROBINET CU VENTIL TL225 PN 25/40 DN 100 NID 5307-80* | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.078 | 0 Total= | | 1840.00 |
| 019 ID04A1 [ 1] | BUC. | 4.000 | 0.00 | 0.00 |
| ROBINET GOLIRE CU SFERA DIAM 1/2" | | | 40.00 | 160.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 160.00 |
| 019 3270093 | BUC. | 4.000 | 19.00 | 76.00 |
| ROBINET DE GOLIRE 1/2" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 76.00 |
| 020 IC37E1 | KG | 25.000 | 0.00 | 0.00 |
| SUPORTI CONDUCTE,TUBURI DIVERSE, | | | 4.80 | 120.00 |
| COLECTOARE-DISTRIB APARATE RECIPIENTI | | | 0.00 | 0.00 |
| DIV.INTRE 66KG-100 KG | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 120.00 |
| 020 6309862 | KG | 25.000 | 12.00 | 300.00 |
| CONFECTII METALICE PENTRU FIXARE CUTII | | | 0.00 | 0.00 |
| TERMINALE-STELAJ | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 300.00 |
| 021 RPCU07D4 | BUC. | 300.000 | 0.00 | 0.00 |
| STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 2 CARAMIDA CU | | | 30.40 | 9119.90 |
| MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT | | | 0.00 | 0.00 |
| COND 1601-2500 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 9119.90 |
| 022 RPCU18A1 | BUC. | 300.000 | 0.32 | 96.00 |
| ASTUPAREA CU MORTAR DE IPSOS A GAURILOR | | | 4.48 | 1343.90 |
| DIN PERETI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1439.90 |
| 023 IZJ07A1 | MP. | 40.000 | 2.86 | 114.34 |
| GRUNDUIREA CONDUCTELOR SI APARATELOR,CU | | | 13.96 | 558.34 |
| GRUND MINIU PLUMB INTR-UN STRAT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 672.68 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 024 IZK08XE | TONA | 0.040 | 64.38 | 2.58 |
| VOPSITORII CU VOPSEA DE ULEI IN DOUA | | | 422.40 | 16.90 |
| STRATURI LA CONDUCTE CU DN PESTE 400MM M | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 0 Total= | | 19.47 |
| 025 SF04A1 | M | 530.000 | 0.00 | 0.00 |
| SPALAREA SI DAREA IN FUNCTIUNE A COND.DE | | | 2.24 | 1187.20 |
| APA,EXECUTATE CU TEVI DIN PVC. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1187.20 |
| 026 SF01A1 | M | 530.000 | 0.00 | 0.00 |
| EFECTUARE PROBA DE ETAS.LA PRES.A INST. | | | 5.44 | 2883.20 |
| INTER.DE APA,LA COND.OTEL ZN.SAU PB. | | | 0.00 | 0.00 |
| PRES.INCLUSIV ARMAT | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2883.20 |
| 027 SD18A1 | BUC. | 2.000 | 51.38 | 102.77 |
| ROBINET DE COLT CU VENTIL CU PLUTITOR, | | | 25.60 | 51.20 |
| PT.OPRIREA ALIMENTARII CU APA A | | | 0.00 | 0.00 |
| REZERVOARELOR CU D=50MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 153.97 |
| 027 4501742 | BUC. | 2.000 | 496.00 | 992.00 |
| @ROBINET VENTIL+PLUTITOR DN2" COD | | | 0.00 | 0.00 |
| 74P0003 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 992.00 |
| 028 RPSD36E | BUC. | 8.000 | 0.00 | 0.00 |
| CLAPET DE SENS DN 50 | | | 38.40 | 307.20 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 307.20 |
| 028 3271855 | BUC. | 3.000 | 186.00 | 558.00 |
| CLAPETA SENS 2'' FIV | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 558.00 |
| 028 3271856 | BUC. | 1.000 | 139.00 | 139.00 |
| CLAPETA SENS 1.1/2'' FIV | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 139.00 |
| 028 3271857 | BUC. | 4.000 | 186.00 | 744.00 |
| CLAPETA SENS 2'' FIV | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 744.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 029 3271859 | BUC. | 2.000 | 31.00 | 62.00 |
| PIESA DE TRECERE CU INEL SI GARNITURA DE | | | 0.00 | 0.00 |
| LA TEAVA POLIPROPILENA LA TEAVA FONTA D. | | | 0.00 | 0.00 |
| 75MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 62.00 |
| 030 SD27A1 | BUC. | 16.000 | 1050.46 | 16807.36 |
| HIDRANT INTERIOR DN=2TOLI,SIMBOL 535, | | | 134.40 | 2150.40 |
| MONTAT IN ZID,ECHIPAT COMPLET CU RAMA SI | | | 0.00 | 0.00 |
| GEAM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.029 | 0 Total= | | 18957.76 |
| 030 6619023 | M | 320.000 | 10.00 | 3200.00 |
| FURTUN CAUCIUCAT PENTRU INCENDIU TIP C | | | 0.00 | 0.00 |
| 2"" S 2164 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 3200.00 |
| 031 TFD01A1 | BUC. | 3.000 | 66.23 | 198.68 |
| MANOMETRU MONTAT PE CONDUCTA | | | 50.56 | 151.68 |
| | | | 29.43 | 88.29 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.006 | 0 Total= | | 438.65 |
| 031 7328267 | BUC. | 3.000 | 380.00 | 1140.00 |
| MANOMETRU CU ROBINET CONTROL | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 1140.00 |
| 032 3100005 | BUC. | 1.000 | 60.00 | 60.00 |
| RACORD TIP B | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 60.00 |
| 033 3100006 | BUC. | 1.000 | 40.00 | 40.00 |
| RACORD STORZ DN 65 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 40.00 |
| 034 3100007 | BUC. | 4.000 | 21.00 | 84.00 |
| RACORD STORZ DN 45 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 84.00 |
| 035 3100009 | BUC. | 1.000 | 1600.00 | 1600.00 |
| RECIPIENT HIDROPNEUMATIC V= 200 LITRI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.050 | 0 Total= | | 1600.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 036 3100008 | BUC. | 3.000 | 150.00 | 450.00 |
| SENZORI DE NIVEL | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 450.00 |
| 037 ACE09H1 | BUC. | 12.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE | | | 31.68 | 380.16 |
| MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE | | | 0.00 | 0.00 |
| CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 380.16 |
| 037 4501856 | BUC. | 12.000 | 150.00 | 1800.00 |
| ROBINET RETINERE VENTIL ETANSARE INOX | | | 0.00 | 0.00 |
| NID 5059/80 PN16 DN 50 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.011 | 0 Total= | | 1800.00 |
| 038 IC46A11 | BUC. | 1.000 | 7.33 | 7.33 |
| DISTRIBUITOR-COLECTOR MONTAT PE | | | 0.00 | 0.00 |
| SUSTINATOR GATA CONFECTIONAT AVAND D= 65 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM - 100 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 7.33 |
| 039 ACB08E1 | M | 25.000 | 0.56 | 13.90 |
| MONT.TEAVA OL PT.COND.IMB.PRIN SUD.EL.DN | | | 10.68 | 267.08 |
| 150 | | | 5.78 | 144.38 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 425.36 |
| 039 3111446 | M | 25.125 | 70.00 | 1758.75 |
| TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA | | | 0.00 | 0.00 |
| LA CALD 152 X 6 /OLT 35 S 404/2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.022 | 1 Total= | | 1758.75 |
| 040 ACB08D1 | M | 80.000 | 0.43 | 34.70 |
| MONT.TEAVA OL PT.COND.IMB.PRIN SUD.EL.DN | | | 9.07 | 725.68 |
| 125 | | | 4.96 | 396.40 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1156.78 |
| 040 3110480 | M | 80.400 | 65.00 | 5226.00 |
| TEAVA CONSTRUCTII FARA SUDURA LAMINATA | | | 0.00 | 0.00 |
| LA CALD 121 X 6 /OLT 35 S 404/2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.017 | 1 Total= | | 5226.00 |
| 041 ACB09B3 | M | 75.000 | 1.10 | 82.76 |
| TEAVA OTEL TRASA SAU SUDATA LONGITUDINAL | | | 17.28 | 1296.00 |
| MONTATA PRIN INSURUBARE D 1 1/4 " NEAGRA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1378.76 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 041 3271899 | M | 76.499 | 36.00 | 2753.96 |
| TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD, PT | | | 0.00 | 0.00 |
| INSTALATII, L=6M DN32MM, 1 1/4", 42.4X3. | | | 0.00 | 0.00 |
| 2MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2753.96 |
| 042 ACB09B1 | M | 20.000 | 0.95 | 19.02 |
| TEAVA OTEL TRASA SAU SUDATA LONGITUDINAL | | | 17.28 | 345.60 |
| MONTATA PRIN INSURUBARE D 1 " NEAGRA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 364.62 |
| 042 3271918 | M | 20.400 | 30.00 | 612.00 |
| TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD, PT | | | 0.00 | 0.00 |
| INSTALATII, L=6M DN25MM, 1", 33.7X3.2MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 612.00 |
| 043 SA10C1 [ 1] | M | 30.000 | 4.90 | 147.00 |
| TEAVA PVC NEPLASTIF.TIP G MONT.LA | | | 13.12 | 393.60 |
| CONSTR.INDUSTR. IN COLOANE D=32 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 540.60 |
| 044 ACE09B1 | BUC. | 4.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE | | | 17.57 | 70.27 |
| MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE | | | 0.00 | 0.00 |
| CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 6 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 70.27 |
| 044 4503713 | BUC. | 4.000 | 850.00 | 3400.00 |
| ROBINET SERTAR PANA N PU BZ PN= 4 D=150 | | | 0.00 | 0.00 |
| 225 N 5316 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.048 | 0 Total= | | 3400.00 |
| 045 ACE09A1 | BUC. | 12.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE | | | 17.57 | 210.81 |
| MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE | | | 0.00 | 0.00 |
| CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 5 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 210.81 |
| 045 4501820 | BUC. | 12.000 | 400.00 | 4800.00 |
| ROBINET RETINERE VENTIL ETANSARE INOX | | | 0.00 | 0.00 |
| NID 5059/80 PN16 DN 125 TIP RRV | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.048 | 1 Total= | | 4800.00 |
| 046 ACE09G1 | BUC. | 6.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE | | | 27.20 | 163.20 |
| MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE | | | 0.00 | 0.00 |
| CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 163.20 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 046 4503488 | BUC. | 6.000 | 242.00 | 1452.00 |
| ROBINET SERTAR PANA N PU AM PN= 4 D= 50 | | | 0.00 | 0.00 |
| 225 N 5316 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.014 | 0 Total= | | 1452.00 |
| 047 ACE09D1 | BUC. | 10.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE | | | 17.57 | 175.67 |
| MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE | | | 0.00 | 0.00 |
| CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 1 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 175.67 |
| 047 4600341 | BUC. | 10.000 | 100.00 | 1000.00 |
| ROBINET VENTIL DREPT N 5057 DA -PU -AM- | | | 0.00 | 0.00 |
| 16- 25 225 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.009 | 0 Total= | | 1000.00 |
| 048 ACE09D1 | BUC. | 2.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAREA ARMATURILOR CU ACTIONARE | | | 17.57 | 35.13 |
| MANUALA SAU MECANICA (ROB.VANE VENTILE | | | 0.00 | 0.00 |
| CLAP.COMPENS.ETC.)DN: 1 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 35.13 |
| 048 3271919 | BUC. | 2.000 | 15.00 | 30.00 |
| ROBINET DE APA CROMAT MINI INTERIOR - | | | 0.00 | 0.00 |
| INTERIOR 1/2" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 30.00 |
| 049 ID04A1 [ 1] | BUC. | 5.000 | 0.00 | 0.00 |
| ROBINET GOLIRE CU SFERA DIAM 1/2" | | | 40.00 | 200.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 200.00 |
| 049 3270093 | BUC. | 5.000 | 19.00 | 95.00 |
| ROBINET DE GOLIRE 1/2" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 95.00 |
| 050 IC34XG1 | BUC. | 12.000 | 9.52 | 114.19 |
| FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN. | | | 144.00 | 1728.00 |
| INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 4 | | | 0.00 | 0.00 |
| INSURUB.PT.D=4 T | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1842.19 |
| 050 6712631 | BUC. | 12.000 | 20.00 | 240.00 |
| COT PVC NEPLASTIFIAT IMBINARE PRIN | | | 0.00 | 0.00 |
| LIPIRE PN 10 DN 150 TIP G S7175 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 240.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 051 IC34XG1 | BUC. | 34.000 | 9.52 | 323.54 |
| FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN. | | | 144.00 | 4896.00 |
| INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 4 | | | 0.00 | 0.00 |
| INSURUB.PT.D=4 T | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 5219.54 |
| 051 6714914 | BUC. | 34.000 | 25.00 | 850.00 |
| TEU PVC PENTRU IMBINARE PRIN LIPIRE PN | | | 0.00 | 0.00 |
| 10 DN 125 STAS 7174 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 850.00 |
| 052 IC34E1 | BUC. | 90.000 | 1.71 | 154.26 |
| FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN. | | | 10.88 | 979.20 |
| INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 2 | | | 0.00 | 0.00 |
| INSURUB.PT.D=1 1/4 T | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1133.46 |
| 052 4117992 | BUC. | 90.000 | 5.00 | 450.00 |
| COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 32 11/4 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 450.00 |
| 053 IC34D1 | BUC. | 16.000 | 1.28 | 20.48 |
| FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN. | | | 8.64 | 138.23 |
| INSURUB.TEVI.OTEL PIESELE FIIND CU 2 | | | 0.00 | 0.00 |
| INSURUB.PT.D=1 T | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 158.71 |
| 053 4117966 | BUC. | 16.000 | 3.80 | 60.80 |
| COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 25 1 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 60.80 |
| 054 ID14C2 [ 1] | BUC. | 2.000 | 1.92 | 3.84 |
| ROBINET CU PLUTITOR D 1 1/2" | | | 12.80 | 25.60 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 29.44 |
| 054 4501741 | BUC. | 2.000 | 700.00 | 1400.00 |
| ROBINET COLT VENTIL+PLUTITOR D 50MM PN6 | | | 0.00 | 0.00 |
| PN10 S7623 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.017 | 0 Total= | | 1400.00 |
| 055 RPSD36E | BUC. | 7.000 | 0.00 | 0.00 |
| CLAPET DE SENS DN 50 | | | 38.40 | 268.80 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 268.80 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 055 3271920 | BUC. | 3.000 | 125.00 | 375.00 |
| CLAPETA SENS 2'' FIV | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 375.00 |
| 055 3271921 | BUC. | 4.000 | 161.00 | 644.00 |
| CLAPETA UNIC SENS PVC DN125 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 644.00 |
| 056 3100005 | BUC. | 6.000 | 60.00 | 360.00 |
| RACORD TIP B | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 360.00 |
| 057 2800091 | BUC. | 2.000 | 67.00 | 134.00 |
| RACORD TIP A | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 134.00 |
| 058 3100008 | BUC. | 3.000 | 150.00 | 450.00 |
| SENZORI DE NIVEL | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 450.00 |
| 059 SD23D1 | BUC. | 12.000 | 490.38 | 5884.50 |
| SORB SIMPLU CU FLANSA PT.CONDUCTE | | | 33.60 | 403.20 |
| ASPIRATIE CU D=200MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.024 | 0 Total= | | 6287.70 |
| 060 SD23C2 [ 1] | BUC. | 1.000 | 366.02 | 366.02 |
| SORB CU VALVA TIP B CU MUFA ,PT CONDUCTE | | | 24.00 | 24.00 |
| DE ALIMENTARE CU D=6" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.016 | 0 Total= | | 390.02 |
| 061 SD23C1 | BUC. | 1.000 | 340.02 | 340.02 |
| SORB SIMPLU CU FLANSA PT.CONDUCTE | | | 24.00 | 24.00 |
| ASPIRATIE CU D=125MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.015 | 0 Total= | | 364.02 |
| 062 IA23B2 | BUC. | 5.000 | 384.18 | 1920.92 |
| ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE | | | 12.16 | 60.80 |
| CENTRALA: MANOMETRU. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 1981.72 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 063 2800092 | BUC. | 2.000 | 950.00 | 1900.00 |
| RACORD TESTARE DN 32 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 1900.00 |
| 064 2800094 | BUC. | 1.000 | 2200.00 | 2200.00 |
| DISTRIBUITOR DN 6", PN 10 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 2200.00 |
| 065 2800093 | BUC. | 1.000 | 295.00 | 295.00 |
| DISTRIBUITOR DN 3", PN 10 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 295.00 |
| 066 2800095 | BUC. | 4.000 | 35000.00 | 140000.00 |
| REZERVOR INCENDIU SUPRATERAN PENTRU | | | 0.00 | 0.00 |
| SPRINKLERE, POLIPROPILENA, V= 32,5 MC | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.100 | 0 | Total= | 140000.00 |
| 067 2800096 | BUC. | 27.000 | 30.00 | 810.00 |
| SPRINKLERE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 810.00 |
| 068 ACE09A1 [ 1] | BUC. | 1.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTARE SISTEM INTEGRAT DE CONTROL SI | | | 17.57 | 17.57 |
| MONITORIZARE GRUPURI DE POMPARE SI A | | | 0.00 | 0.00 |
| NIVELULUI APEI DIN REZERVORUL DE | | | 0.00 | 0.00 |
| INCENDIU | | | Total= | 17.57 |
| | 0.000 | 0 | | |
| 068 2800097 | BUC. | 1.000 | 198850.00 | 198850.00 |
| GRUP DE POMPARE PENTRU SPRINKLERE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.100 | 0 | Total= | 198850.00 |
| 069 ID13D1 [ 1] | BUC. | 1.000 | 243.78 | 243.78 |
| MONTAJ APARATURA DE SEMNALIZARE SI | | | 31.36 | 31.36 |
| CONTROL | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.018 | 0 | Total= | 275.14 |
| 069 2800098 | BUC. | 1.000 | 9950.00 | 9950.00 |
| APARAT DE CONTROL SI SEMNALIZARE DN 150 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.050 | 0 | Total= | 9950.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 070 ACA11D1 [ 3] M | | 30.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA POLIETILENA PEHD DN 90 MM | | | 11.84 | 355.20 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 355.20 |
| 070 2800099 M | | 30.000 | 200.00 | 6000.00 |
| TEAVA PEHD DN 200 , PN 10 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 6000.00 |
| 071 TRA02A25 TONA | | 10.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 25 KM. | | | 30.00 | 300.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 300.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 10.356 | 504377.58 | 37906.51 | 1247.57 | 300.00 | 543831.66 |

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice = 1247.57
Valoare aferenta utilaje electrice = 0.00

Detaliere transporturi:
-Articole TRA 300.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA
( 37906.51 + 1247.57 * 0.000 +
300.00 * 0.000) * 0.022500 = 852.90

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 10.356 | 504377.58 | 38759.41 | 1247.57 | 300.00 | 544684.56 |

Cheltuieli indirecte:
544684.56 * 0.10000 = 54 468.46
Profit:
599153.01 * 0.05000 = 29 957.65

TOTAL GENERAL DEVIZ: 629 110.66
TVA 629110.66 * 19.0% = 119 531.03
TOTAL cu TVA 748 641.69

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)

SOCIETATEA COMERCIALĂ * PROARTCONS S.R.L. * JARIȘTEA ...NCEA

Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 136009 INSTALATIE IDSAI

Categoria de lucrari: 0120
Preturile sunt exprimate in RON

| NR. SIMBOL ART. / DENUMIRE / ARTICOL / SPOR MAT MAN UTI | CANTITATE / GR./UA | UM / GR.TOT. | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA / TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 001 EA02A1 | 2260.000 | M | 2.83 | 6391.73 |
| TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC | | | 14.08 | 31820.80 |
| MONTAT INGROPAT CU D=16MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 1 Total= | | 38212.53 |
| 002 EA18A1 | 40.000 | BUC. | 9.48 | 379.20 |
| DOZE CENTRALIZATOARE DIN TABLA DE 1,5 MM | | | 28.48 | 1139.20 |
| PT CONDUCTORI MONTATI IN TUBURI CU DIM. | | | 0.00 | 0.00 |
| 200X100X100MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1518.40 |
| 003 EC03A1 | 2260.000 | M | 10.05 | 22723.17 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | 13.76 | 31097.60 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 1 Total= | | 53820.77 |
| 003 3271767 | 2327.800 | M | 5.50 | 12802.90 |
| CABLU INCENDIU 4X2X0.8 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 12802.90 |
| 004 EC03A1 | 100.000 | M | 10.05 | 1005.45 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | 13.76 | 1376.00 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2381.45 |
| 004 3271861 | 103.000 | M | 9.90 | 1019.70 |
| CABLU REZISTENT LA FOC NHXH-JE90/FE180 | | | 0.00 | 0.00 |
| 3X2.5 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1019.70 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 005 IE01A1 [ 1] BUC. | | 278.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAJ DETECTOR OPTIC DE FUM | | | 448.00 | 124544.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 124544.00 |
| 005 3396619 BUC. | | 278.000 | 208.00 | 57824.00 |
| DETECTOR ADRESABIL OPTIC DE FUM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 57824.00 |
| 006 TCB08A1 BUC. | | 20.000 | 97.40 | 1948.00 |
| AVERTIZOR INCENDIU (MANUAL SAU AUTOM.) | | | 161.60 | 3231.98 |
| IN EXECUT.NORMALA,MONTATA PE ZID SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| STILP | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 0 Total= | | 5179.98 |
| 006 3371179 BUC. | | 20.000 | 218.00 | 4360.00 |
| SIRENA AVERTIZARE INCENDIU INTERIOARA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 4360.00 |
| 007 TCB08A1 BUC. | | 5.000 | 97.40 | 487.00 |
| AVERTIZOR INCENDIU (MANUAL SAU AUTOM.) | | | 161.60 | 808.00 |
| IN EXECUT.NORMALA,MONTATA PE ZID SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| STILP | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 0 Total= | | 1295.00 |
| 007 3371180 BUC. | | 5.000 | 399.00 | 1995.00 |
| SIRENA AVERTIZARE INCENDIU EXTERIOARA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1995.00 |
| 008 TCB08A1 BUC. | | 63.000 | 97.40 | 6136.20 |
| AVERTIZOR INCENDIU (MANUAL SAU AUTOM.) | | | 161.60 | 10180.74 |
| IN EXECUT.NORMALA,MONTATA PE ZID SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| STILP | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 0 Total= | | 16316.94 |
| 008 3272056 BUC. | | 63.000 | 220.00 | 13860.00 |
| BUTON AVERTIZARE MANUALA INCENDIU, | | | 0.00 | 0.00 |
| ADRESABIL | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 13860.00 |
| 009 IE02B1 [ 1] BUC. | | 1.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAJ CENTRALA DETECTIE SI SEMNALIZARE | | | 960.00 | 960.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 960.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 009 3271490 | BUC. | 1.000 | 6500.00 | 6500.00 |
| CENTRALA DETECTIE SI SEMNALIZARE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 6500.00 |
| 010 3999998 | BUC. | 25.000 | 100.00 | 2500.00 |
| SURSA DE ALIMENTARE CU ACUMULATORI 12V/ | | | 0.00 | 0.00 |
| 2,3Ah | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 2500.00 |
| 011 RPCT49C1 | BUC. | 500.000 | 0.00 | 0.23 |
| FORAREA MECANICA A GAURILOR DE 5 CM IN | | | 5.38 | 2687.68 |
| ZIDARIE DE CARAM SIELEM DE BETON ARMAT | | | 6.30 | 3150.00 |
| CU GROSIMEA DE 30C | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 5837.91 |
| 012 EB15A1 | BUC. | 300.000 | 0.02 | 7.20 |
| NUMERE PENTRU BRANSAMENTE SAU COLOANE | | | 2.88 | 864.00 |
| ELECTRICE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 871.20 |
| 012 6719689 | BUC. | 300.000 | 0.10 | 30.00 |
| ETICHETE TUBULARE PVC | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 30.00 |
| 013 RPSA44A | BUC. | 592.000 | 1.44 | 852.48 |
| MONTAREA BRATARII PENTRU FIXAREA | | | 1.60 | 947.20 |
| CONDUCTELOR DIN OTEL SAU MATERIAL | | | 0.00 | 0.00 |
| PLASTIC DE ALIMENTARE CU APA SI GAZE, | | | 0.00 | 0.00 |
| MONTATA PRIN IMPUSCARE, CONDUCTELE AVAND | | | Total= | 1799.68 |
| DIAMETRUL 1/2 | | | | |
| | 0.000 | 0 | | |
| 013 5819963 | BUC. | 592.000 | 0.10 | 59.20 |
| SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 6X 25 GR. | | | 0.00 | 0.00 |
| 4.8 S 920 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 59.20 |
| 014 ATE36B17 | BUC. | 1.000 | 0.00 | 0.00 |
| VERIF SIST DISTRIBUIT DE COND PT | | | 832.00 | 832.00 |
| CALCULATOR CON PRFARA IT FUNCT(NR | | | 230.00 | 230.00 |
| INTERFETE STANDARD) XN ORE | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 1062.00 |
| 015 ES16C1 | BUC. | 1.000 | 50.00 | 50.00 |
| PROGRAMARE INREGISTRATOR | | | 25.60 | 25.60 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 75.60 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 016 ATE25A01 [ 1] BUC. | | 4.000 | 0.00 | | 0.00 |
| VERIFICARE/PROBE LA DISPOZITIVE DE | | | 544.00 | | 2176.00 |
| AVERTIZARE SONORA SI /SAU VIZUALA | | | 130.00 | | 520.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | | 2696.00 |
| 017 3371175 | BUC. | 96.000 | 134.00 | | 12864.00 |
| DETERTOR OPTIC DE FUM | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | | 12864.00 |
| 018 3999910 | BUC. | 25.000 | 50.00 | | 1250.00 |
| ACUMULATORI 12V/12Ah | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | | 1250.00 |
| 019 3396619 | BUC. | 4.000 | 208.00 | | 832.00 |
| DETECTOR ADRESABIL OPTIC DE FUM | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | | 832.00 |
| 020 3100010 | BUC. | 5.000 | 3500.00 | | 17500.00 |
| BARIERA DE FUM | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | | 17500.00 |
| 021 EA01A1 [ 4] M | | 330.000 | 0.00 | | 0.00 |
| MONTAT CABLU ELECTRIC+COPEX | | | 9.58 | | 3162.72 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | | 3162.72 |
| 021 3271228 | M | 80.000 | 2.50 | | 200.00 |
| CABLU INCENDIU 2X2X0.8 | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | | 200.00 |
| 021 3271861 | M | 60.000 | 9.90 | | 594.00 |
| CABLU REZISTENT LA FOC NHXH-JE90/FE180 | | | 0.00 | | 0.00 |
| 3X2.5 | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | | 594.00 |
| 021 2800100 | M | 120.000 | 15.00 | | 1800.00 |
| CABLU REZISTENT LA FOC NHXH 5X2,5 MMP | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | | 1800.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 021 2800101 | M | 70.000 | 22.00 | 1540.00 |
| CABLU REZISTENT LA FOC NHXH 5X4 MMP | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1540.00 |
| 022 TRA02A25 | TONA | 6.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 25 KM. | | | 30.00 | 180.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 180.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.991 | 177511.46 | 215853.52 | 3900.00 | 180.00 | 397444.97 |

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice = 3900.00
Valoare aferenta utilaje electrice = 0.00

Detaliere transporturi: 180.00
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA
( 215853.52 + 3900.00 * 0.000 +
180.00 * 0.000) * 0.022500 = 4 856.70

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.991 | 177511.46 | 220710.22 | 3900.00 | 180.00 | 402301.67 |

Cheltuieli indirecte:
402301.67 * 0.10000 = 40 230.17

Profit:
442531.84 * 0.05000 = 22 126.59

TOTAL GENERAL DEVIZ: 464 658.43
TVA 464658.43 * 19.0% = 88 285.10
TOTAL cu TVA 552 943.53

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SOCIETATEA COMERCIALA * PROARTCONS * S.R.L. ...ISTEA - VRANCEA

Formularul F3

Persoana juridica achizitoare
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 136010 INSTALATII TERMICE - CT

Categoria de lucrari: 0120
Preturile sunt exprimate in RON

| NR. SIMBOL ART. / DENUMIRE ARTICOL / SPOR MAT MAN UTI | CANTITATE | UM | GR./UA | GR.TOT. | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA / TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 IA22B1 MONTAJ POMPA DE CALDURA | 12.000 | [ 1] BUC. | 0.000 | 0 Total= | 0.00<br>221.44<br>0.80<br>0.00 | 0.00<br>2657.28<br>9.60<br>0.00<br>2666.88 |
| 002 IA32A11 VAS DE EXPANSIUNE INCHIS CU MEMBRANA AVAND CAPACITATEA DE ... PANA LA 500 L | 2.000 | BUC. | 0.002 | 0 Total= | 18.00<br>32.00<br>13.00<br>0.00 | 36.00<br>64.00<br>26.00<br>0.00<br>126.00 |
| 002 3271862 VAS EXPANSIUNE 105L ROTUND ACM ZILMET | 2.000 | BUC. | 0.000 | 0 Total= | 1170.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 2340.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00<br>2340.00 |
| 003 3271863 ACUMULATOR PT AGENT TERMIC INCALZIRE, IZOLAT, VT 500L | 2.000 | BUC. | 0.000 | 0 Total= | 2050.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 4100.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00<br>4100.00 |
| 004 IA32A1 MONTARE STATIE DEDURIZARE 1MC/H RACORDURI 1"ROBINETI,SUPAPA SENS,FILTRU DE IMPURITATI | 1.000 | [ 2] BUC. | 0.000 | 0 Total= | 6.45<br>157.12<br>0.00<br>0.00 | 6.45<br>157.12<br>0.00<br>0.00<br>163.57 |
| 004 2800001 STATIE DE DEDURIZARE | 1.000 | BUC. | 0.100 | 0 Total= | 3500.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 3500.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00<br>3500.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 005 IA38A11 | BUC. | 12.000 | 99.88 | 1198.56 |
| POMPA DE CIRCULATIE ... (RECIRCULATIE) | | | 70.40 | 844.80 |
| MONTATA PE CONDUCTA EXISTENTA PRIN | | | 0.00 | 0.00 |
| FLANSE AVAND DIAMETRUL DE PANA LA 2 (50 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM) INCLUSIV | | | Total= | 2043.36 |
| | 0.009 | 0 | | |
| 005 3270083 | BUC. | 12.000 | 525.00 | 6300.00 |
| POMPA CIRCULATIE INCALZIRE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 6300.00 |
| 006 IA38A11 | BUC. | 2.000 | 99.88 | 199.76 |
| POMPA DE CIRCULATIE ... (RECIRCULATIE) | | | 70.40 | 140.80 |
| MONTATA PE CONDUCTA EXISTENTA PRIN | | | 0.00 | 0.00 |
| FLANSE AVAND DIAMETRUL DE PANA LA 2 (50 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM) INCLUSIV | | | Total= | 340.56 |
| | 0.009 | 0 | | |
| 006 3270083 | BUC. | 2.000 | 525.00 | 1050.00 |
| POMPA CIRCULATIE INCALZIRE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 1050.00 |
| 007 IA38A11 | BUC. | 1.000 | 99.88 | 99.88 |
| POMPA DE CIRCULATIE ... (RECIRCULATIE) | | | 70.40 | 70.40 |
| MONTATA PE CONDUCTA EXISTENTA PRIN | | | 0.00 | 0.00 |
| FLANSE AVAND DIAMETRUL DE PANA LA 2 (50 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM) INCLUSIV | | | Total= | 170.28 |
| | 0.009 | 0 | | |
| 007 3270083 | BUC. | 1.000 | 525.00 | 525.00 |
| POMPA CIRCULATIE INCALZIRE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 525.00 |
| 008 IA38A11 | BUC. | 1.000 | 99.88 | 99.88 |
| POMPA DE CIRCULATIE ... (RECIRCULATIE) | | | 70.40 | 70.40 |
| MONTATA PE CONDUCTA EXISTENTA PRIN | | | 0.00 | 0.00 |
| FLANSE AVAND DIAMETRUL DE PANA LA 2 (50 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM) INCLUSIV | | | Total= | 170.28 |
| | 0.009 | 0 | | |
| 008 3270083 | BUC. | 1.000 | 525.00 | 525.00 |
| POMPA CIRCULATIE INCALZIRE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 525.00 |
| 009 IA38A11 | BUC. | 3.000 | 99.88 | 299.64 |
| POMPA DE CIRCULATIE ... (RECIRCULATIE) | | | 70.40 | 211.20 |
| MONTATA PE CONDUCTA EXISTENTA PRIN | | | 0.00 | 0.00 |
| FLANSE AVAND DIAMETRUL DE PANA LA 2 (50 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM) INCLUSIV | | | Total= | 510.84 |
| | 0.009 | 0 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 009 3270083 | BUC. | 3.000 | 525.00 | 1575.00 |
| POMPA CIRCULATIE INCALZIRE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1575.00 |
| 010 IA23A1 | BUC. | 28.000 | 99.56 | 2787.79 |
| ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE | | | 4.16 | 116.48 |
| CENTRALA: TERMOMETRU DREPT CU APARATOARE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 2904.27 |
| 011 IA23B2 | BUC. | 28.000 | 384.18 | 10757.15 |
| ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE | | | 12.16 | 340.48 |
| CENTRALA: MANOMETRU. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 11097.63 |
| 012 IC03D1 | MP. | 38.000 | 1.19 | 45.22 |
| TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA | | | 14.08 | 535.04 |
| INCALZ.CENTR.CTII IND.INSURUB. | | | 0.00 | 0.00 |
| DISTRIBUTIE D=1 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 580.26 |
| 012 3304603 | M | 38.380 | 11.58 | 444.44 |
| TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI - | | | 0.00 | 0.00 |
| 25(1 ) OL 32 1 S 7656 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 444.44 |
| 013 IC03E1 | M | 42.000 | 1.51 | 63.59 |
| TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA | | | 15.68 | 658.56 |
| INCALZ.CENTR.CTII IND.INSURUB. | | | 0.00 | 0.00 |
| DISTRIBUTIE D=1 1/4 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 722.15 |
| 013 3304615 | M | 42.420 | 14.84 | 629.51 |
| TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI - | | | 0.00 | 0.00 |
| 32(1 1/4) OL 32 1 S 7656 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 629.51 |
| 014 IC03G1 | M | 56.000 | 2.53 | 141.62 |
| TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA | | | 21.44 | 1200.62 |
| INCALZ.CENTR.CTII IND.INSURUB. | | | 0.00 | 0.00 |
| DISTRIBUTIE D=2 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1342.25 |
| 014 3304639 | M | 56.560 | 21.66 | 1225.09 |
| TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI - | | | 0.00 | 0.00 |
| 50(2 ) OL 32 1 S 7656 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 0 Total= | | 1225.09 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 015 IC03H1 | M | 54.000 | 3.25 | 175.55 |
| TEAVA OL.INST.SUD.LONG.NG+FILET+MUFA | | | 25.28 | 1365.12 |
| INCALZ.CENTR.CTII IND.INSURUB. | | | 0.00 | 0.00 |
| DISTRIBUTIE D=2 1/2 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1540.67 |
| 015 3304641 | M | 54.540 | 27.61 | 1505.85 |
| TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI - | | | 0.00 | 0.00 |
| 65(2 1/2) OL 32 1 S 7656 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.006 | 0 Total= | | 1505.85 |
| 016 IC37A1 | KG | 50.000 | 0.00 | 0.00 |
| SUPORTI CONDUCTE,TUBURI DIVERSE, | | | 7.04 | 352.00 |
| COLECTOARE-DISTRIB APARATE RECIPIENTI | | | 0.00 | 0.00 |
| DIV.PINA LA 2KG.INCL./BUC | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 352.00 |
| 016 6309874 | KG | 50.000 | 12.00 | 600.00 |
| CONFECTII METALICE IN RAME SIMPLE DIN | | | 0.00 | 0.00 |
| OTEL U < 50 KG/MP | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 600.00 |
| 017 IC38A1 | KG | 50.000 | 0.00 | 0.00 |
| PROCURARE SUSTINERE CONDUCTE TUBURI | | | 0.00 | 0.00 |
| DIVERSE COLECTOARE-DISTRIBUITOARE | | | 0.00 | 0.00 |
| APARATE SI RECIPIENTI DIVE | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 0.00 |
| 017 3500037 | KG | 50.000 | 17.00 | 850.00 |
| CORNIER ARIPI EGALE LAMINAT LA CALD S | | | 0.00 | 0.00 |
| 424 20X 20X 4 OL37-1N | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 850.00 |
| 018 IC42C1 | BUC. | 2.000 | 36.88 | 73.76 |
| DISTRIBUITOR-COLECTOR MONTAT PE | | | 278.08 | 556.16 |
| SUSTINATOR GATA CONFECTIONAT AVIND D = | | | 0.00 | 0.00 |
| 200 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 629.92 |
| 018 7318860 | BUC. | 2.000 | 1800.00 | 3600.00 |
| DISTRIBUITOR 273X8 L=2,6M STUT 108X4 11/ | | | 0.00 | 0.00 |
| 2 11/4 1/2 3/4 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.360 | 1 Total= | | 3600.00 |
| 019 IC51A1 | BUC. | 8.000 | 72.48 | 579.83 |
| PUNCT FIX 1-2 CONS INCASTR PT CONDUCTE | | | 34.88 | 279.04 |
| CU 1 CONSOLA PINA LA 2 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.007 | 0 Total= | | 858.87 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 020 ID01B1 [ 1] BUC. | | 24.000 | 1.28 | 30.72 |
| ROBINETI TRECERE CROMATI | | | 7.04 | 168.96 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 199.68 |
| 020 4202474 BUC. | | 24.000 | 28.00 | 672.00 |
| ROBINET TRECERE FONTA 1/2"""" A VENTIL+ | | | 0.00 | 0.00 |
| MUFA PN10 S6480 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 672.00 |
| 021 ID01B1 [ 1] BUC. | | 32.000 | 1.28 | 40.96 |
| ROBINETI TRECERE CROMATI | | | 7.04 | 225.28 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 266.24 |
| 021 4202486 BUC. | | 32.000 | 37.00 | 1184.00 |
| ROBINET TRECERE FONTA 1"""" A VENTIL+ | | | 0.00 | 0.00 |
| MUFA PN10 S6480 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1184.00 |
| 022 ID01B1 [ 1] BUC. | | 48.000 | 1.28 | 61.44 |
| ROBINETI TRECERE CROMATI | | | 7.04 | 337.92 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 399.36 |
| 022 4202498 BUC. | | 48.000 | 28.00 | 1344.00 |
| ROBINET TRECERE FONTA 1 1/4"""" A VENTIL | | | 0.00 | 0.00 |
| +MUFA PN10 S6480 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1344.00 |
| 023 ID01B1 [ 1] BUC. | | 10.000 | 1.28 | 12.80 |
| ROBINETI TRECERE CROMATI | | | 7.04 | 70.40 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 83.20 |
| 023 4201705 BUC. | | 10.000 | 161.00 | 1610.00 |
| ROBINET RETINERE VENTIL 2" PN 6 MUFA | | | 0.00 | 0.00 |
| NI522 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 0 Total= | | 1610.00 |
| 023 4121797 BUC. | | 20.000 | 32.00 | 640.00 |
| RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA U1 S482 DN | | | 0.00 | 0.00 |
| 50 2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 640.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 024 ID01B1 [ 1] BUC. | | 20.000 | 1.28 | 25.60 |
| ROBINETI TRECERE CROMATI | | | 7.04 | 140.80 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 166.40 |
| 024 4202527 BUC. | | 20.000 | 105.00 | 2100.00 |
| ROBINET TRECERE FONTA 2 1/2"" A VENT+ | | | 0.00 | 0.00 |
| MUFA PN10 S6480 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.008 | 0 Total= | | 2100.00 |
| 025 IC54B2 BUC. | | 44.000 | 29.48 | 1297.12 |
| RACORD OLANDEZ U2 NG.FILET INTER- | | | 6.40 | 281.60 |
| EXTERIOR DIN FONTA MALEABILA D =1 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1578.72 |
| 026 IC54C1 BUC. | | 42.000 | 33.01 | 1386.59 |
| RACORD OLANDEZ U2 NG.FILET INTER- | | | 8.00 | 336.00 |
| EXTERIOR DIN FONTA MALEABILA D =1 1/4 | | | 0.00 | 0.00 |
| TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1722.59 |
| 027 3271864 BUC. | | 24.000 | 340.00 | 8160.00 |
| RACORD OLANDEZ CU ETANSARE PLANA DIN | | | 0.00 | 0.00 |
| FONTA ZINCATA GF FI-FE PT IMBINARE PRIN | | | 0.00 | 0.00 |
| FILETE 2 1/2" | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 8160.00 |
| 028 M7G02B1 KW. | | 20.000 | 7.85 | 156.96 |
| ENERGIE ELECTR.PT.PROBE LA TERM.MONTAJ. | | | 0.00 | 0.00 |
| INST.ANEXE DE TERMOFICARE SAU DE TRATARE | | | 0.00 | 0.00 |
| A APEI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 156.96 |
| 029 4500017 BUC. | | 12.000 | 28.00 | 336.00 |
| @DEZAERATOR AUTOMAT DE COLOANA DN 1/2" | | | 0.00 | 0.00 |
| COD 40232419 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 336.00 |
| 030 IZH22A1 MP. | | 30.000 | 0,36 | 10.80 |
| IZOLAREA CONDUCTELOR CU COCHILII DIN | | | 15.18 | 455.46 |
| VATA MINERALA GATA CONFECT.GROSIME 20-80 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM. | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 466.26 |
| 030 2609159 M | | 30.900 | 45.00 | 1390.50 |
| COCHILIE VATA MINERALA CO70 L=1000MM DI= | | | 0.00 | 0.00 |
| 32MM G=20MM S5838/6 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 0 Total= | | 1390.50 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 031 IZI05D1 | MP. | 30.000 | 6.98 | 209.46 |
| PROTEC TERMOIZ LA COND CU FOLIE PVC | | | 9.27 | 278.04 |
| PLASTIFIATA 04MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 487.50 |
| 032 ID13D1 | BUC. | 14.000 | 243.78 | 3412.89 |
| ROBINET DE RETINERE DIN FONTA CU O CLAPA | | | 31.36 | 439.04 |
| SI FLANSA PT.INST.INCALZ.CENTRALA CU D: | | | 0.00 | 0.00 |
| 100 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.018 | 0 Total= | | 3851.93 |
| 032 4600054 | BUC. | 14.000 | 405.00 | 5670.00 |
| ROBINET RETINERE CLAPA S 4631 F -PU -BZ- | | | 0.00 | 0.00 |
| 10- 125 225 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.042 | 1 Total= | | 5670.00 |
| 033 IA32A1 | BUC. | 8.000 | 6.45 | 51.60 |
| SEPARATOR DE NAMOL TIP A CU FUND | | | 157.12 | 1256.96 |
| DEMONTABIL CU D: 40- 80 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1308.56 |
| 034 ACE09C1 [ 1] | BUC. | 8.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTARE FILTRU Y CU FLANSE 5",PN 10 ATM | | | 17.57 | 140.54 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 140.54 |
| 034 3271759 | BUC. | 1.000 | 630.00 | 630.00 |
| FILTRU Y CU FLANSE ''HIDRA'' DN.65 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 630.00 |
| 034 3271760 | BUC. | 2.000 | 450.00 | 900.00 |
| FILTRU Y CU FLANSE ''HIDRA'' DN.50 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 900.00 |
| 034 3271865 | BUC. | 2.000 | 92.00 | 184.00 |
| FILTRU Y 1.1/2'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 184.00 |
| 034 3271866 | BUC. | 2.000 | 16.00 | 32.00 |
| FILTRU Y DIN PPR GRI D.25MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 32.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 034 3371167 | BUC. | 1.000 | 252.00 | 252.00 |
| FILTRU DE IMPURITATI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 252.00 |
| 035 RPSD36E | BUC. | 2.000 | 0.00 | 0.00 |
| CLAPET DE SENS DN 50 | | | 38.40 | 76.80 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 76.80 |
| 035 3271867 | BUC. | 2.000 | 186.00 | 372.00 |
| CLAPETA SENS 2'' FIV | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 372.00 |
| 036 ID04C1 [ 1] | BUC. | 2.000 | 263.89 | 527.79 |
| VANA CU 3 CAI CIRCUIT DE INCALZIRE | | | 49.60 | 99.20 |
| BATERIE APA CALDA KVS 30 MC/H ,DN 50 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.018 | 0 Total= | | 626.99 |
| 036 3271868 | BUC. | 2.000 | 1175.00 | 2350.00 |
| VANA ROTATIVA CU 3 CAI HRB DZR PN.10,DN. | | | 0.00 | 0.00 |
| 50,KVS 40 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2350.00 |
| 036 3270133 | BUC. | 2.000 | 230.00 | 460.00 |
| ROBINET - VANA DE ECHILIBRARE DUYAR T- | | | 0.00 | 0.00 |
| 3010 PN 25 DN 15 (1/2") | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 460.00 |
| 036 3271765 | BUC. | 4.000 | 25.00 | 100.00 |
| RACORD FLEXIBIL 1/2" FI-FI 50 CM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 100.00 |
| 037 IA24D1 | MP. | 24.000 | 272.47 | 6539.27 |
| SUPAPA DE SIGURANTA DIN ALAMA CU D:1 1/ | | | 7.04 | 168.96 |
| 4'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.020 | 0 Total= | | 6708.23 |
| 038 IE07A1 | MP. | 92.000 | 0.00 | 0.00 |
| SPALAREA CU APA POTABILA A INSTALATIEI | | | 9.92 | 912.64 |
| INTERIOARE DE INCALZIRE CENTRALA CU SUP. | | | 0.00 | 0.00 |
| CORP PINA LA 100M | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 912.64 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 039 | IE04A1 | M | 92.000 | 0.00 | 0.00 |
| EFECT.PROB.DILAT.-CONTRACT.SI FUNCT.A | | | | 2.88 | 264.96 |
| COND.DE ALIM AEROTERME SI BATERII CU D: | | | | 0.00 | 0.00 |
| 3/8'' LA 1'' | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 264.96 |
| 040 | 3271869 | BUC. | 12.000 | 185.00 | 2220.00 |
| FILTRU PENTRU IMPURITATI DIN ALAMA | | | | 0.00 | 0.00 |
| GALBENA "BIANCHI" 1 1/4" | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 2220.00 |
| 041 | 3271870 | BUC. | 12.000 | 96.00 | 1152.00 |
| ROBINET ALAMIT CU FILTRU Y INTERIOR - | | | | 0.00 | 0.00 |
| INTERIOR 1" | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 1152.00 |
| 042 | 3371154 | BUC. | 2.000 | 1100.00 | 2200.00 |
| BUTELIE DE EGALIZARE 100MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 2200.00 |
| 043 | ATC01A [ 1] | BUC. | 2.000 | 6.00 | 12.00 |
| MODUL DE COMANDA | | | | 74.22 | 148.45 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 160.45 |
| 043 | 3100020 | BUC. | 2.000 | 850.00 | 1700.00 |
| MODUL DE COMANDA SI CONTROL INTELIGENT | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 1700.00 |
| 044 | ATC01A [ 1] | BUC. | 10.000 | 6.00 | 60.00 |
| MODUL DE COMANDA | | | | 74.22 | 742.23 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 802.23 |
| 044 | 3100030 | BUC. | 10.000 | 2210.00 | 22100.00 |
| MODUL ELECTRONIC DE COMANDA IN CASCADA | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 22100.00 |
| 045 | ID04C1 [ 1] | BUC. | 2.000 | 263.89 | 527.79 |
| VANA CU 3 CAI CIRCUIT DE INCALZIRE | | | | 49.60 | 99.20 |
| BATERIE APA CALDA KVS 30 MC/H ,DN 50 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.018 | 0 Total= | | 626.99 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 045 3271873 | BUC. | 1.000 | 530.00 | 530.00 |
| VANA ROTATIVA CU 3 CAI HRB DZR PN.10,DN. | | | 0.00 | 0.00 |
| 25,KVS 10 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 530.00 |
| 045 3271872 | BUC. | 1.000 | 3300.00 | 3300.00 |
| VANA 3 CAI HFE 3 DN.80 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3300.00 |
| 046 3271914 | BUC. | 46.000 | 240.00 | 11040.00 |
| SENZORI TEMPERATURA CU TEACA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 11040.00 |
| 047 RPSD36E | BUC. | 20.000 | 0.00 | 0.00 |
| CLAPET DE SENS DN 50 | | | 38.40 | 768.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 768.00 |
| 047 3271874 | BUC. | 2.000 | 139.00 | 278.00 |
| CLAPETA SENS 1.1/2'' FIV | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 278.00 |
| 047 3271875 | BUC. | 14.000 | 111.00 | 1554.00 |
| CLAPETA SENS 1.1/4'' FIV | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1554.00 |
| 047 3271876 | BUC. | 1.000 | 72.00 | 72.00 |
| CLAPETA SENS 1'' FIV | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 72.00 |
| 047 3271877 | BUC. | 3.000 | 186.00 | 558.00 |
| CLAPETA SENS 2'' FIV | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 558.00 |
| 048 ID01B1 [ 1] | BUC. | 44.000 | 1.28 | 56.32 |
| ROBINETI TRECERE CROMATI | | | 7.04 | 309.76 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 366.08 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 048 3271250 | BUC. | 44.000 | 123.00 | 5412.00 |
| ROBINET DE TRECERE CU SFERA AIRAGA PN 16 | | | 0.00 | 0.00 |
| 1 1/2" FF | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 5412.00 |
| 049 ATC01A [ 1] | BUC. | 1.000 | 6.00 | 6.00 |
| MODUL DE COMANDA | | | 74.22 | 74.22 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 80.22 |
| 049 3100040 | BUC. | 1.000 | 2105.00 | 2105.00 |
| MODUL ELECTRONIC DE COMANDA BACK-UP | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2105.00 |
| 050 SB16B1 [ 2] | M | 410.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR SAU | | | 25.60 | 10496.00 |
| SIMILAR),IMBINATA PRIN POLIFUZIUNE ,DN | | | 0.00 | 0.00 |
| 32 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 10496.00 |
| 051 SB16B1 [ 3] | M | 120.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR SAU | | | 15.36 | 1843.20 |
| SIMILAR) IMBINAT PRIN POLIFUZIUNE, DN 40 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1843.20 |
| 052 ACA10B2ASIM | BUC. | 240.000 | 1.25 | 298.92 |
| FITINGURI TEAVA PEHD DN 32-90 MM | | | 0.67 | 161.28 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 460.20 |
| 053 IZH22A1 [ 1] | ML. | 410.000 | 0.36 | 147.60 |
| IZOLARE TEVI PPR CU ELASTOMER | | | 15.18 | 6224.65 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 6372.25 |
| 053 3271922 | M | 422.300 | 4.00 | 1689.20 |
| IZOLATIE ELASTOMER PT TEVI INSTALATII | | | 0.00 | 0.00 |
| INCALZIRE/SANITARE L=2M D.35X9MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1689.20 |
| 054 IZH22A1 [ 1] | ML. | 120.000 | 0.36 | 43.20 |
| IZOLARE TEVI PPR CU ELASTOMER | | | 15.18 | 1821.85 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1865.05 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 054 3271923 | M | 123.600 | 5.00 | 618.00 |
| IZOLATIE ELASTOMER PT TEVI INSTALATII | | | 0.00 | 0.00 |
| INCALZIRE/SANITARE L=2M D.42X9MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 618.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 055 TRA02A25 | TONA | 3.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 25 KM. | | | 30.00 | 90.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 90.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 4.137 | 145165.12 | 37961.90 | 35.60 | 90.00 | 183252.62 |

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice = 35.60
Valoare aferenta utilaje electrice = 0.00

Detaliere transporturi:
-Articole TRA 90.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA
( 37961.90 + 35.60 * 0.000 +
90.00 * 0.000) * 0.022500 = 854.14

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 4.137 | 145165.12 | 38816.04 | 35.60 | 90.00 | 184106.76 |

Cheltuieli indirecte:
184106.76 * 0.10000 = 18 410.68
Profit:
202517.43 * 0.05000 = 10 125.87

TOTAL GENERAL DEVIZ: 212 643.31
TVA 212643.31 * 19.0% = 40 402.23
TOTAL cu TVA 253 045.54

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)

SOCIETATEA COMERCIALA * PROARTCONS * S.R.L. ...ISTEA - VRANCEA

Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 136011 INSTALATII TERMICE DISTRIBUTIE

Categoria de lucrari: 0120
Preturile sunt exprimate in RON

| NR. SIMBOL ART. / DENUMIRE / ARTICOL | CANTITATE | UM | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA |
|---|---|---|---|---|
| 001 IB01A01 [ 1] MONTARE RADIATOARE DIN OTEL | 79.000 | BUC. | 1.52<br>11.84<br>0.00<br>0.00 | 120.33<br>935.36<br>0.00<br>0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1055.69 |
| 001 3710000 VENTILOCONVECTOR CARCASAT TIP 1 ECHIPAT | 79.000 | BUC. | 3500.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 276500.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 |
| | 0.010 | 1 Total= | | 276500.00 |
| 002 RPIXB04B1 PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATIEI SI REGLAJUL INITIAL AL ACESTEIA, INSTRUIREA CONCOMITENTA A PERSONALULUI DE EXPLOATARE PRECUM SI MASURAREA PARAMETRILOR INSTALATIEI | 79.000 | BUC. | 0.00<br>168.96<br>0.00<br>0.00<br>Total= | 0.00<br>13347.84<br>0.00<br>0.00<br>13347.84 |
| | 0.000 | 0 | | |
| 003 FF07B1 VENTIL REGLAJ TERMOSTATIC(PRESOSTATIC)DN 15-20 MM | 79.000 | BUC. | 7.13<br>41.67<br>0.00<br>0.00 | 563.66<br>3291.86<br>0.00<br>0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 3855.53 |
| 004 IC34A1 [ 1] MONTAT RACORDURI | 79.000 | BUC. | 0.46<br>4.16<br>0.00<br>0.00 | 36.50<br>328.64<br>0.00<br>0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 365.14 |
| 004 4122210 RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA FILET INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 25 1 | 79.000 | BUC. | 28.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 | 2212.00<br>0.00<br>0.00<br>0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2212.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 005 EF05A1 [ 2] BUC. | | 60.000 | 154.13 | 9248.10 |
| MONTARE .INSTALARE,PROGRAMARE,SETARE | | | 29.76 | 1785.60 |
| TERMOSTAT DE AMBIENT WIRELESS WIFI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 11033.70 |
| 005 3271713 BUC. | | 60.000 | 980.00 | 58800.00 |
| TERMOSTAT CAMERA CU ECRAN TACTIL TECH EU | | | 0.00 | 0.00 |
| -283 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 58800.00 |
| 006 EC01A1 M | | 420.000 | 4.37 | 1836.66 |
| CABLU EL.LOC LAMPA,PRIZA SECT.<4MMP | | | 26.56 | 11155.20 |
| MONTAT BACH.PE DIBLURI LEMN | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 12991.86 |
| 006 3271731 M | | 432.600 | 10.00 | 4326.00 |
| CABLU ELECTRIC MYYM 7X1.5 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 4326.00 |
| 007 EA02A1 [ 2] M | | 420.000 | 0.00 | 0.00 |
| TUB IZOLANT DE PROTECTIE,(COPEX) | | | 14.08 | 5913.60 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 5913.60 |
| 007 6700080 M | | 432.600 | 1.80 | 778.68 |
| TUB IZOLANT USOR PROTECTIE IP DIAMETRU | | | 0.00 | 0.00 |
| INTERIOR DN 23 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 778.68 |
| 007 5213755 BUC. | | 126.000 | 37.00 | 4662.00 |
| PIESA DE LEGATURA TIP L PENTRU LINIE | | | 0.00 | 0.00 |
| ELECTRICA AERIANA PDL-16/1 NTR28 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 1 Total= | | 4662.00 |
| 008 IB06A11 BUC. | | 4.000 | 27.12 | 108.47 |
| RADIATOARE DIN OTEL MONOBLOC AVAND | | | 16.00 | 64.00 |
| LUNGIMEA DE ...PANA LA 1000 MM | | | 6.00 | 24.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 196.47 |
| 008 5709207 BUC. | | 4.000 | 591.00 | 2364.00 |
| RADIATOR DIN OTEL TIP PANOU 33- H=600 SI | | | 0.00 | 0.00 |
| L=600 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.015 | 0 Total= | | 2364.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 009 IB06A11 | BUC. | 6.000 | 27.12 | 162.70 |
| RADIATOARE DIN OTEL MONOBLOC AVAND | | | 16.00 | 96.00 |
| LUNGIMEA DE ...PANA LA 1000 MM | | | 6.00 | 36.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 294.70 |
| 009 5709211 | BUC. | 6.000 | 1035.00 | 6210.00 |
| RADIATOR DIN OTEL TIP PANOU 33- H=600 SI | | | 0.00 | 0.00 |
| L=1000 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.015 | 0 Total= | | 6210.00 |
| 010 ID01A1 | BUC. | 11.000 | 0.77 | 8.45 |
| ROBINET VENTIL DUBLU REGLAJ DE COLT PT. | | | 5.44 | 59.84 |
| INST.INCALZIRE CENTRALA CU D: 3/8'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 68.29 |
| 010 4204443 | BUC. | 11.000 | 25.00 | 275.00 |
| ROBINET PENTRU RADIATOR, TUR, COLTAR CU | | | 0.00 | 0.00 |
| D = 1/2 " | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 275.00 |
| 011 ID01A1 | BUC. | 11.000 | 0.77 | 8.45 |
| ROBINET VENTIL DUBLU REGLAJ DE COLT PT. | | | 5.44 | 59.84 |
| INST.INCALZIRE CENTRALA CU D: 3/8'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 68.29 |
| 011 4204437 | BUC. | 11.000 | 40.00 | 440.00 |
| ROBINET PENTRU RADIATOR, RETUR, COLTAR | | | 0.00 | 0.00 |
| CU D = 1/2 " | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 440.00 |
| 012 ID02A1 | BUC. | 11.000 | 1.15 | 12.67 |
| TEU REGLARE PT.INST.INCALZIRE CENTR.CU | | | 5.44 | 59.84 |
| D: 3/8'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 72.51 |
| 012 4116930 | BUC. | 11.000 | 21.00 | 231.00 |
| TEU DE REGLARE CU D = 1/2" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 231.00 |
| 013 SA11A1 [ 7] M | | 195.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) | | | 20.16 | 3931.20 |
| IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA | | | 0.00 | 0.00 |
| CTII DIAM 63 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3931.20 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 013 3271878 | M | 195.000 | 30.00 | 5850.00 |
| TEAVA PPR AL PN25 DN63 SUPER | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 5850.00 |
| 014 SA11A1 [ 2] M | | 50.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) | | | 16.96 | 848.00 |
| IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA | | | 0.00 | 0.00 |
| CTII DIAM 50 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 848.00 |
| 014 3270474 | M | 50.000 | 20.00 | 1000.00 |
| TEAVA PPR AL PN25 DN50 SUPER | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1000.00 |
| 015 SB16B1 [ 3] M | | 220.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR SAU | | | 15.36 | 3379.20 |
| SIMILAR) IMBINAT PRIN POLIFUZIUNE, DN 40 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3379.20 |
| 015 3370538 | M | 220.000 | 16.00 | 3520.00 |
| TEAVA PPR CU INSERTIE D 40 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 3520.00 |
| 016 SB16B1 [ 1] M | | 260.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR SAU | | | 14.08 | 3660.80 |
| SIMILAR) ,IMBINATA PRIN POLIFUZIUNE,DN | | | 0.00 | 0.00 |
| 32 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3660.80 |
| 016 3270436 | M | 260.000 | 16.00 | 4160.00 |
| TEAVA PPR AL PN25 DN32 SUPER | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 4160.00 |
| 017 SA10B1 [ 3] M | | 1160.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA DIN MAT PLASTIC(PP,PE-PPR) | | | 8.00 | 9280.00 |
| IMBINATA PRIN POLIFUZIUNE ,DN 25 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 9280.00 |
| 017 3271879 | M | 1160.000 | 8.00 | 9280.00 |
| TEAVA PPR AL PN25 DN25 SUPER | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 9280.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 018 SA11A1 [ 3] M | | 210.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PP,PPR) | | | 12.16 | 2553.60 |
| IMBINATA PRIN SUDURA PRIN POLIFUZIUNE LA | | | 0.00 | 0.00 |
| CTII DIAM 20 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2553.60 |
| 018 3270414 | M | 210.000 | 6.50 | 1365.00 |
| TEAVA PPR AL PN25 DN20 SUPER | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1365.00 |
| 019 IC4AA11 | BUC. | 195.000 | 2.33 | 453.38 |
| BRATARA PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DIN | | | 6.40 | 1248.00 |
| OTEL ... PANA LA 1 INCI INCLUSIV PENTRU | | | 3.00 | 585.00 |
| INSTALATII DE INCALZIRE CENTRALA SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| GAZE MONTATA PRIN DIBLURI DE PVC PE ZID | | | Total= | 2286.38 |
| CARAMIDA | | | | |
| | 0.000 | 0 | | |
| 019 4204123 | BUC. | 195.000 | 19.50 | 3802.50 |
| BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 3" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3802.50 |
| 020 IC4AA11 | BUC. | 50.000 | 2.33 | 116.25 |
| BRATARA PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DIN | | | 6.40 | 320.00 |
| OTEL ... PANA LA 1 INCI INCLUSIV PENTRU | | | 3.00 | 150.00 |
| INSTALATII DE INCALZIRE CENTRALA SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| GAZE MONTATA PRIN DIBLURI DE PVC PE ZID | | | Total= | 586.25 |
| CARAMIDA | | | | |
| | 0.000 | 0 | | |
| 020 4204109 | BUC. | 50.000 | 7.60 | 380.00 |
| BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 2" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 380.00 |
| 021 IC4AA11 | BUC. | 220.000 | 2.33 | 511.50 |
| BRATARA PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DIN | | | 6.40 | 1408.00 |
| OTEL ... PANA LA 1 INCI INCLUSIV PENTRU | | | 3.00 | 660.00 |
| INSTALATII DE INCALZIRE CENTRALA SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| GAZE MONTATA PRIN DIBLURI DE PVC PE ZID | | | Total= | 2579.50 |
| CARAMIDA | | | | |
| | 0.000 | 0 | | |
| 021 4204094 | BUC. | 220.000 | 5.50 | 1210.00 |
| BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 1 1/ | | | 0.00 | 0.00 |
| 2" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1210.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 022 IC4AA11 | BUC. | 260.000 | 2.33 | 604.50 |
| BRATARA PENTRU FIXAREA CONDUCTELOR DIN | | | 6.40 | 1664.00 |
| OTEL ... PANA LA 1 INCI INCLUSIV PENTRU | | | 3.00 | 780.00 |
| INSTALATII DE INCALZIRE CENTRALA SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| GAZE MONTATA PRIN DIBLURI DE PVC PE ZID | | Total= | | 3048.50 |
| CARAMIDA | | | | |
| | 0.000 | 0 | | |
| 022 4204082 | BUC. | 260.000 | 5.00 | 1300.00 |
| BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 1"1/ | | | 0.00 | 0.00 |
| 4" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1300.00 |
| 023 IC35F1 | BUC. | 1160.000 | 5.49 | 6373.62 |
| BRATARI PT.FIXAREA TEVI.OTEL LA INST. | | | 12.16 | 14105.60 |
| INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| BETON D=1 1/4 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 1 Total= | | 20479.22 |
| 023 4204070 | BUC. | 1160.000 | 5.80 | 6728.00 |
| BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 1" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 6728.00 |
| 024 IC35F1 | BUC. | 210.000 | 5.49 | 1153.85 |
| BRATARI PT.FIXAREA TEVI.OTEL LA INST. | | | 12.16 | 2553.60 |
| INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| BETON D=1 1/4 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3707.45 |
| 024 4204044 | BUC. | 210.000 | 3.00 | 630.00 |
| BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 3/4" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 630.00 |
| 025 IC35F1 | BUC. | 210.000 | 5.49 | 1153.85 |
| BRATARI PT.FIXAREA TEVI.OTEL LA INST. | | | 12.16 | 2553.60 |
| INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| BETON D=1 1/4 TOLI | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3707.45 |
| 025 4204109 | BUC. | 210.000 | 7.60 | 1596.00 |
| BRATARI TEVI INSTALATII APA SI GAZE 2" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1596.00 |
| 026 RPCU07B1 | BUC. | 212.000 | 0.00 | 0.00 |
| STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 1 CARAMIDA CU | | | 9.92 | 2102.97 |
| MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT | | | 0.00 | 0.00 |
| COND 50-400CM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2102.97 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 027 | IC39A1 | BUC. | 240.000 | 4.53 | 1086.72 |
| CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE | | | | 10.56 | 2534.40 |
| PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN | | | | 0.00 | 0.00 |
| PLANSEE D=1 TOLI | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 3621.12 |
| 028 | IC39A1 | BUC. | 30.000 | 4.53 | 135.84 |
| CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE | | | | 10.56 | 316.80 |
| PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN | | | | 0.00 | 0.00 |
| PLANSEE D=1 TOLI | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 452.64 |
| 029 | IC39B1 | BUC. | 40.000 | 5.34 | 213.72 |
| CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE | | | | 10.56 | 422.40 |
| PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN | | | | 0.00 | 0.00 |
| PLANSEE D=1 1/4 TOLI | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 636.12 |
| 030 | IC39C1 | BUC. | 20.000 | 5.91 | 118.16 |
| CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE | | | | 10.56 | 211.20 |
| PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN | | | | 0.00 | 0.00 |
| PLANSEE D=1 1/2 TOLI | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 329.36 |
| 031 | IC39D1 | BUC. | 30.000 | 7.05 | 211.44 |
| CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE | | | | 10.56 | 316.80 |
| PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN | | | | 0.00 | 0.00 |
| PLANSEE D=2 TOLI | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 528.24 |
| 032 | IC39E1 | BUC. | 20.000 | 8.54 | 170.71 |
| CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE | | | | 13.44 | 268.80 |
| PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN | | | | 0.00 | 0.00 |
| PLANSEE D=2 1/2 TOLI | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.002 | 0 Total= | | 439.51 |
| 033 | EA02A1 [ 2] M | | 186.000 | 0.00 | 0.00 |
| TUB IZOLANT DE PROTECTIE,(COPEX) | | | | 14.08 | 2618.88 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 2618.88 |
| 033 6700286 | | M | 187.860 | 9.00 | 1690.74 |
| TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP U 75X1,8 STAS | | | | 0.00 | 0.00 |
| 6675/2 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 1690.74 |
| 034 IZH03XE | | MP. | 60.000 | 4.76 | 285.60 |
| IZOL.TERM.A CONDUCT.CU SALTELE DE VATA | | | | 51.20 | 3072.00 |
| STICL.,MIN.PE IMPLET.SIRM.ZN.CONF.SANT. | | | | 0.00 | 0.00 |
| 60-120MM CIRCUM<80 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 3357.60 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 034 2611281 | MP. | 63.000 | 13.00 | 819.00 |
| SALTEA VATA STICLA SPS2 2000X1000X 40MM | | | 0.00 | 0.00 |
| S8077 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 0 Total= | | 819.00 |
| 035 ID14A1 | BUC. | 110.000 | 0.77 | 84.48 |
| ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU | | | 5.44 | 598.40 |
| MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 1/ | | | 0.00 | 0.00 |
| 2'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 682.88 |
| 035 4201664 | BUC. | 110.000 | 28.00 | 3080.00 |
| ROBINET RETINERE VENTIL 1/2" PN 6 MUFA | | | 0.00 | 0.00 |
| NI522 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3080.00 |
| 036 ID14B1 | BUC. | 85.000 | 1.28 | 108.80 |
| ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU | | | 8.00 | 680.00 |
| MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 3/ | | | 0.00 | 0.00 |
| 4'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 788.80 |
| 036 4201652 | BUC. | 85.000 | 22.00 | 1870.00 |
| ROBINET RETINERE VENTIL 3/4" PN 6 MUFA | | | 0.00 | 0.00 |
| NI522 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1870.00 |
| 037 ID14C2 | BUC. | 4.000 | 1.92 | 7.68 |
| ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU | | | 12.80 | 51.20 |
| MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 1 1/ | | | 0.00 | 0.00 |
| 2'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 58.88 |
| 037 4201690 | BUC. | 4.000 | 316.00 | 1264.00 |
| ROBINET RETINERE VENTIL 1 1/2" PN 6 MUFA | | | 0.00 | 0.00 |
| NI522 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 1264.00 |
| 038 ID14E1 | BUC. | 8.000 | 3.55 | 28.40 |
| ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU | | | 28.48 | 227.84 |
| MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 2 1/ | | | 0.00 | 0.00 |
| 2'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 256.24 |
| 038 4202527 | BUC. | 8.000 | 105.00 | 840.00 |
| ROBINET TRECERE FONTA 2 1/2"" A VENT+ | | | 0.00 | 0.00 |
| MUFA PN10 S6480 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.008 | 0 Total= | | 840.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 039 | IE07A1 | MP. | 130.000 | 0.00 | 0.01 |
| SPALAREA CU APA POTABILA A INSTALATIEI | | | | 9.92 | 1289.60 |
| INTERIOARE DE INCALZIRE CENTRALA CU SUP. | | | | 0.00 | 0.00 |
| CORP PINA LA 100M | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 1289.61 |
| 040 | IE02A1 | MP. | 130.000 | 0.00 | 0.00 |
| EFECT.PROB.DILAT.-CONTRACT. SI FUNCT.A | | | | 14.40 | 1872.00 |
| INST.INCALZ CENTR,SUPR.TOTALA.INCALZ. | | | | 0.00 | 0.00 |
| ESTE: PINA LA 100MP | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 1872.00 |
| 041 | IE01A1 | MP. | 130.000 | 0.00 | 0.00 |
| EFECT.PROB.ETANS.LA PRES.INST.INCALZ. | | | | 16.64 | 2163.20 |
| CENTRALA,SUPR TOTALA INCALZ.A CORPURILOR | | | | 0.00 | 0.00 |
| ESTE:PINA LA 100 M | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 2163.20 |
| 042 | IB01A01 [ 1] | BUC. | 8.000 | 1.52 | 12.19 |
| MONTARE RADIATOARE DIN OTEL | | | | 11.84 | 94.72 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 106.91 |
| 042 3710001 | | BUC. | 8.000 | 3500.00 | 28000.00 |
| VENTILOCONVECTOR CARCASAT TIP 2 ECHIPAT | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.010 | 0 Total= | | 28000.00 |
| 043 | IC42B1 | BUC. | 14.000 | 24.45 | 342.37 |
| DISTRIBUITOR-COLECTOR MONTAT PE | | | | 159.68 | 2235.52 |
| SUSTINATOR GATA CONFECTIONAT AVIND D=125 | | | | 0.00 | 0.00 |
| MM- 150 MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 2577.89 |
| 043 3270091 | | BUC. | 14.000 | 725.00 | 10150.00 |
| DISTRIBUITOR - COLECTOR SINUS 80/60 - | | | | 0.00 | 0.00 |
| RACORD OLANDEZ 1"1/2 - 70 KW - 130 MM - | | | | 0.00 | 0.00 |
| 3 CIRCUITE DE INCALZIRE | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 10150.00 |
| 044 | ID04C1 [ 1] | BUC. | 2.000 | 263.89 | 527.79 |
| VANA CU 3 CAI CIRCUIT DE INCALZIRE | | | | 49.60 | 99.20 |
| BATERIE APA CALDA KVS 30 MC/H ,DN 50 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.018 | 0 Total= | | 626.99 |
| 044 3271880 | | BUC. | 2.000 | 175.00 | 350.00 |
| VANA ROTATIVA CU 3 CAI HRB DZR PN.10,DN. | | | | 0.00 | 0.00 |
| 20,KVS 4 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 350.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 045 3271547 | BUC. | 14.000 | 100.00 | 1400.00 |
| AERISITOR (DEZAERATOR) AUTOMAT CU | | | 0.00 | 0.00 |
| ROBINET CROM 1/2'' M | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1400.00 |
| 046 3271881 | BUC. | 28.000 | 3.30 | 92.40 |
| REDUCTIE ALAMA 1/2''X1/4'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 92.40 |
| 047 IA23B2 | BUC. | 14.000 | 384.18 | 5378.58 |
| ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE | | | 12.16 | 170.24 |
| CENTRALA: MANOMETRU. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 5548.82 |
| 048 IA23A1 | BUC. | 14.000 | 99.56 | 1393.90 |
| ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE | | | 4.16 | 58.24 |
| CENTRALA: TERMOMETRU DREPT CU APARATOARE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 1452.14 |
| 049 ID14B2 | BUC. | 48.000 | 1.28 | 61.44 |
| ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU | | | 8.00 | 384.00 |
| MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 1'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 445.44 |
| 049 4201676 | BUC. | 48.000 | 52.00 | 2496.00 |
| ROBINET RETINERE VENTIL 1" PN 6 MUFA | | | 0.00 | 0.00 |
| NI522 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2496.00 |
| 050 ID14C1 | BUC. | 26.000 | 1.92 | 49.92 |
| ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU | | | 12.80 | 332.80 |
| MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 1 1/ | | | 0.00 | 0.00 |
| 4'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 382.72 |
| 050 4201688 | BUC. | 26.000 | 294.00 | 7644.00 |
| ROBINET RETINERE VENTIL 1 1/4" PN 6 MUFA | | | 0.00 | 0.00 |
| NI522 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 7644.00 |
| 051 ID14C2 | BUC. | 16.000 | 1.92 | 30.72 |
| ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU | | | 12.80 | 204.80 |
| MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 1 1/ | | | 0.00 | 0.00 |
| 2'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 235.52 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 051 4201690 | BUC. | 16.000 | 316.00 | 5056.00 |
| ROBINET RETINERE VENTIL 1 1/2" PN 6 MUFA | | | 0.00 | 0.00 |
| NI522 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.003 | 0 Total= | | 5056.00 |
| 052 ID14D1 | BUC. | 4.000 | 2.53 | 10.13 |
| ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU | | | 19.20 | 76.80 |
| MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 2'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 86.93 |
| 052 4201705 | BUC. | 4.000 | 161.00 | 644.00 |
| ROBINET RETINERE VENTIL 2" PN 6 MUFA | | | 0.00 | 0.00 |
| NI522 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.004 | 0 Total= | | 644.00 |
| 053 ID04A1 [ 1] | BUC. | 14.000 | 0.00 | 0.00 |
| ROBINET GOLIRE CU SFERA DIAM 1/2" | | | 40.00 | 560.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 560.00 |
| 053 3270093 | BUC. | 14.000 | 19.00 | 266.00 |
| ROBINET DE GOLIRE 1/2" | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 266.00 |
| 054 2800089 | BUC. | 30.000 | 2700.00 | 81000.00 |
| VENTILATOR CU RECUPERARE DE CALDURA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.050 | 2 Total= | | 81000.00 |
| 054 VC01C1 | BUC. | 30.000 | 39.73 | 1191.90 |
| MONTAREA VENTILATORULUI AXIAL GR.TOTALA | | | 237.60 | 7127.98 |
| 50-200KG | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.007 | 0 Total= | | 8319.88 |
| 055 VC01C1 | BUC. | 2.000 | 39.73 | 79.46 |
| MONTAREA VENTILATORULUI AXIAL GR.TOTALA | | | 237.60 | 475.20 |
| 50-200KG | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.007 | 0 Total= | | 554.66 |
| 055 2800027 | BUC. | 1.000 | 302.00 | 302.00 |
| VENTILATOR DE PERETE DN 150 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 302.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 055 2800102 | BUC. | 1.000 | 260.00 | 260.00 |
| VENTILATOR DE PERETE DN 100 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 260.00 |
| 056 VB08B1 [ 1] | BUC. | 1.000 | 1.70 | 1.70 |
| GRILA MONTATA PE TUBULATURA RECTANGULARA | | | 19.84 | 19.84 |
| PENTRU EXTRACTIE/INTRODUCERE AER, | | | 0.00 | 0.00 |
| CONFECTIONATA DIN TABLA DE ATEL | | | 0.00 | 0.00 |
| GALVANIZAT EI 15 | | | Total= | 21.54 |
| | 0.000 | 0 | | |
| 056 2800028 | BUC. | 1.000 | 92.00 | 92.00 |
| GRILA EVACUARE AER VICIAT CU ZABRELE | | | 0.00 | 0.00 |
| FIXE ORIENTATE LA 45 GRADE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 92.00 |
| 057 VB08B1 [ 1] | BUC. | 1.000 | 1.70 | 1.70 |
| GRILA MONTATA PE TUBULATURA RECTANGULARA | | | 19.84 | 19.84 |
| PENTRU EXTRACTIE/INTRODUCERE AER, | | | 0.00 | 0.00 |
| CONFECTIONATA DIN TABLA DE ATEL | | | 0.00 | 0.00 |
| GALVANIZAT EI 15 | | | Total= | 21.54 |
| | 0.000 | 0 | | |
| 057 2800028 | BUC. | 1.000 | 92.00 | 92.00 |
| GRILA EVACUARE AER VICIAT CU ZABRELE | | | 0.00 | 0.00 |
| FIXE ORIENTATE LA 45 GRADE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 92.00 |
| 058 ID14G1 | BUC. | 8.000 | 4.76 | 38.06 |
| ROBINET DE RETINERE CU VENTIL, DREPT, CU | | | 45.76 | 366.08 |
| MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 4'' | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 404.14 |
| 058 2800103 | BUC. | 8.000 | 25.00 | 200.00 |
| VENTIL ASPIRATIE DN 100 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 200.00 |
| 059 VB08B1 [ 1] | BUC. | 2.000 | 1.70 | 3.40 |
| GRILA MONTATA PE TUBULATURA RECTANGULARA | | | 19.84 | 39.68 |
| PENTRU EXTRACTIE/INTRODUCERE AER, | | | 0.00 | 0.00 |
| CONFECTIONATA DIN TABLA DE ATEL | | | 0.00 | 0.00 |
| GALVANIZAT EI 15 | | | Total= | 43.08 |
| | 0.000 | 0 | | |
| 059 2800029 | BUC. | 2.000 | 187.00 | 374.00 |
| GRILA TRANSFER MONTATA LA PARTEA | | | 0.00 | 0.00 |
| INFERIOARA A USII | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 374.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 060 VB08B1 [ 1] BUC. | | 8.000 | 1.70 | 13.60 |
| GRILA MONTATA PE TUBULATURA RECTANGULARA | | | 19.84 | 158.71 |
| PENTRU EXTRACTIE/INTRODUCERE AER, | | | 0.00 | 0.00 |
| CONFECTIONATA DIN TABLA DE ATEL | | | 0.00 | 0.00 |
| GALVANIZAT EI 15 | | | Total= | 172.31 |
| | 0.000 | 0 | | |
| 060 2800029 | BUC. | 8.000 | 187.00 | 1496.00 |
| GRILA TRANSFER MONTATA LA PARTEA | | | 0.00 | 0.00 |
| INFERIOARA A USII | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 1496.00 |
| 061 SB16B1 [ 6] M | | 7.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR,SAU | | | 25.60 | 179.20 |
| SIMILAR) PENTRU CANALIZARE ,IMBINATA CU | | | 0.00 | 0.00 |
| GARNITURA CAUCIUC ,MONTATA APARENT SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| INGROPATA IN PARDOSEALA ,DN 110 MM | | | Total= | 179.20 |
| | 0.000 | 0 | | |
| 061 6990015 | M | 7.000 | 15.00 | 105.00 |
| TEAVA PVC DE 110 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 105.00 |
| 062 SB16F1 | M | 5.000 | 17.04 | 85.19 |
| TEAVA PVC-U NEPLASTIF.PT.CANALIZARE, | | | 14.40 | 72.00 |
| MONT.APARENT IN NISA,INGROP.PAMINT, | | | 0.00 | 0.00 |
| SUSPEND.PLANSEU,CU D=125 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 | Total= | 157.19 |
| 062 3271924 | M | 5.000 | 11.50 | 57.50 |
| TEAVA PVC CU MUFA SI GARNITURA PT | | | 0.00 | 0.00 |
| CANALIZARE SN2, L=1M D.125X2.5MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 57.50 |
| 063 SB16B1 [ 9] M | | 5.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA MATERIAL PLASTIC (PE,PPR SAU | | | 29.76 | 148.80 |
| SIMILAR)PENTRU CANALIZARE ,IMBINATA CU | | | 0.00 | 0.00 |
| GARNITURA CAUCIUC,MONTATA APARENT SAU | | | 0.00 | 0.00 |
| INGROPATA IN PARDOSEALA ,DN 160 MM | | | Total= | 148.80 |
| | 0.000 | 0 | | |
| 063 3271925 | M | 5.000 | 19.00 | 95.00 |
| TEAVA PVC CU MUFA SI GARNITURA PT | | | 0.00 | 0.00 |
| CANALIZARE SN2, L=1M D.160X3.2MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 95.00 |
| 064 SB17A1 [ 4] BUC. | | 8.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , | | | 9.60 | 76.80 |
| REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT | | | 0.00 | 0.00 |
| PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 110 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 76.80 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 064 3271926 | BUC. | 8.000 | 55.00 | 440.00 |
| COT DIN PPR GRI PT IMBINARI TEVI LA 90 | | | 0.00 | 0.00 |
| GRD D.110MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 440.00 |
| 065 SB17A1 [ 4] | BUC. | 2.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , | | | 9.60 | 19.20 |
| REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT | | | 0.00 | 0.00 |
| PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 110 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 19.20 |
| 065 6712273 | BUC. | 2.000 | 9.00 | 18.00 |
| @COT PVC-U KGB 45 GR DN 125 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 18.00 |
| 066 SB22E1 | BUC. | 6.000 | 11.13 | 66.81 |
| REDUCTIE EXCENTRICA PVC-U,PT.CANALIZARE, | | | 6.08 | 36.48 |
| CU IMBINARE PRIN LIPIRE,AVIND D=110- 50 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 103.29 |
| 067 XC03A1 | BUC. | 4.000 | 220.00 | 880.00 |
| TEURI EGALE PEHD, 110X110X110 MM ONTATE | | | 34.94 | 139.77 |
| PRIN SUDURA TERMOPLASTICA, PENTRU | | | 0.00 | 0.00 |
| CONDUCTE PE 80, SDR 17,6 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1019.77 |
| 068 XC03A1 | BUC. | 5.000 | 220.00 | 1100.00 |
| TEURI EGALE PEHD, 110X110X110 MM ONTATE | | | 34.94 | 174.72 |
| PRIN SUDURA TERMOPLASTICA, PENTRU | | | 0.00 | 0.00 |
| CONDUCTE PE 80, SDR 17,6 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1274.72 |
| 069 XC03A1 | BUC. | 1.000 | 220.00 | 220.00 |
| TEURI EGALE PEHD, 110X110X110 MM ONTATE | | | 34.94 | 34.94 |
| PRIN SUDURA TERMOPLASTICA, PENTRU | | | 0.00 | 0.00 |
| CONDUCTE PE 80, SDR 17,6 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 254.94 |
| 070 SB17A1 [ 5] | BUC. | 1.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTARE PIESE DE LEGATURA (COT , | | | 11.20 | 11.20 |
| REDUCTIE,PIESA DE CURATIRE) DIN MAT | | | 0.00 | 0.00 |
| PLASTIC (PE,PP,PPR) DN 160 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 11.20 |
| 071 SB16A1 [ 1] | M | 520.000 | 0.00 | 0.00 |
| TEAVA PVC-U NEPLASTIF. PT.CANALIZARE, | | | 22.72 | 11814.40 |
| MONT. APARENT IN HISA,INGROP.PAMANT, | | | 0.00 | 0.00 |
| SUSPEND .PLANSEU,CU D=32 (TEAVA PPR) | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 11814.40 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 071 3371134 | ML. | 520.000 | 8.00 | 4160.00 |
| TEAVA PPR DN=32 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 1 Total= | | 4160.00 |
| 072 TRA02A25 | TONA | 10.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 25 KM. | | | 30.00 | 300.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 300.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 7.072 | 588387.16 | 128480.87 | 2235.00 | 300.00 | 719403.02 |

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice = 2235.00
Valoare aferenta utilaje electrice = 0.00

Detaliere transporturi:
-Articole TRA 300.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA
( 128480.87 + 2235.00 * 0.000 +
300.00 * 0.000) * 0.022500 = 2 890.82

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 7.072 | 588387.16 | 131371.69 | 2235.00 | 300.00 | 722293.84 |

Cheltuieli indirecte:
722293.84 * 0.10000 = 72 229.39
Profit:
794523.23 * 0.05000 = 39 726.16

TOTAL GENERAL DEVIZ: 834 249.39
TVA 834249.39 * 19.0% = 158 507.38
TOTAL cu TVA 992 756.77

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SOCIETATEA COMERCIALA * PROARTCONS * S.R.L. JARISTEA - VRANCEA

Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 136012 RETELE EXTERIOARE - ELECTRICE

Categoria de lucrari: 0120

Preturile sunt exprimate in RON

| NR. SIMBOL ART. / DENUMIRE ARTICOL | CANTITATE | UM | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA |
|---|---|---|---|---|
| SPOR MAT MAN UTI | GR./UA | GR.TOT. | | TOTAL |
| 001 W1R06A3 | | M 60.000 | 93.63 | 5617.62 |
| ELECTROD DIN TEAVA DE OTEL DE DOI TOLI | | | 42.49 | 2549.51 |
| SI JUMATATEPENTRU LEGAREA LA PAMINT IN | | | 2.00 | 120.00 |
| TEREN FOARTE TARE | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.007 | 0 Total= | | 8287.13 |
| 002 EG08A1 | | M 180.000 | 16.04 | 2887.19 |
| COND.LEG.PAM.INST.PARATRASNET PROT.LEG. | | | 27.20 | 4896.00 |
| PAMINT MONT.PAM.BANDA OL ZINC.40X4MM | | | 0.00 | 0.00 |
| MONT.IN TEREN USOR M | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 7783.19 |
| 003 EG10A1 | | BUC. 14.000 | 88.00 | 1232.00 |
| CUTIE CU ECLISA DE LEGATURA PT.CENTURA | | | 44.16 | 618.24 |
| DE INPAMINTARE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.005 | 0 Total= | | 1850.24 |
| 004 EG07B1 | | M 190.000 | 26.91 | 5113.73 |
| COND.COBOR. BANDA OTEL ZINC.25X4MM,MONT. | | | 19.52 | 3708.80 |
| APARENT PE ZIDURI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 8822.53 |
| 005 EG09C1 | | BUC. 4.000 | 79.12 | 316.47 |
| PROT.COND.COBOR.LUNGIME 1,8M EXEC. | | | 15.36 | 61.44 |
| CORNIER ARIPI EG.40X40X4MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.005 | 0 Total= | | 377.91 |
| 006 RPEH03 | | BUC. 14.000 | 6.75 | 94.50 |
| PIESA DE SEPARATIE PIESA PT RACORDAREA | | | 28.48 | 398.72 |
| INST DE PARATRASNET SAU CEA DE PROT PRIN | | | 0.00 | 0.00 |
| LEG LA PAMANT | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 493.22 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 007 | EG01J1 | BUC. | 1.000 | 2011.39 | 2011.39 |
| TIJA CAPTARE PT.INST.PARATRASNET,TIP PV- | | | | 376.32 | 376.32 |
| 2 DE 7M | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.136 | 0 Total= | | 2387.71 |
| 008 | RLE2RC9511 | M | 190.000 | 0.00 | 0.00 |
| DESFASURAREA SI POZAREA CABLURILOR | | | | 4.16 | 790.40 |
| TRIFAZATE DE JOASA SI MEDIE TENSIUNE, PE | | | | 0.00 | 0.00 |
| ROLA, IN SANT CU SI FARA OBSTACOLE | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 790.40 |
| 009 | TSA05D1 | M.C. | 72.000 | 0.00 | 0.00 |
| SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.PESTE 1M CU | | | | 99.84 | 7188.48 |
| TALUZ INCL.IN PAM.CU UMID.NAT.ADINC.0,0- | | | | 0.00 | 0.00 |
| 2M,T.F.TARE | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 7188.48 |
| 010 | TSD01C1 | M.C. | 72.000 | 0.00 | 0.00 |
| IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT, | | | | 13.86 | 997.63 |
| STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM. | | | | 0.00 | 0.00 |
| BULG.TEREN TARE | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 997.63 |
| 011 | W1P08A | BUC. | 2.000 | 0.65 | 1.30 |
| VERIFICAREA PRIZELOR DE PAMINT PT. | | | | 57.60 | 115.20 |
| LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE LA | | | | 0.00 | 0.00 |
| CONSTRUCTII | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 116.50 |
| 012 | TRA01A05 | TONA | 1.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE | | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 5 KM. | | | | 30.00 | 30.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 30.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.176 | 17274.20 | 21700.74 | 120.00 | 30.00 | 39124.94 |

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice = 120.00
Valoare aferenta utilaje electrice = 0.00

Detaliere transporturi:
-Articole TRA 30.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA
( 21700.74 + 120.00 * 0.000 +
30.00 * 0.000) * 0.022500 = 488.27

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.176 | 17274.20 | 22189.01 | 120.00 | 30.00 | 39613.21 |

| | |
|---|---|
| Cheltuieli indirecte: | |
| 39613.21 * 0.10000 = | 3 961.32 |
| Profit: | |
| 43574.53 * 0.05000 = | 2 178.73 |
| TOTAL GENERAL DEVIZ: | 45 753.26 |
| TVA 45753.26 * 19.0% = | 8 693.12 |
| TOTAL cu TVA | 54 446.38 |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SOCIETATEA COMERCIALĂ
PROARTCONS
S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA

Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 136013 INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

Categoria de lucrari: 0120
Preturile sunt exprimate in RON

| NR. SIMBOL ART. / DENUMIRE ARTICOL / SPOR MAT MAN UTI | CANTITATE | UM | GR./UA | GR.TOT. | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA / TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 RPEF20F1 | 366.000 | BUC. | | | 0.00 | 0.00 |
| DEMONTARE CORP ILUMINAT FLUORESCENT* | | | | | 9.60 | 3513.13 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.000 | 0 Total= | | 3513.13 |
| 002 RPEG20A1 | 11.000 | BUC. | | | 0.00 | 0.00 |
| DEMONTARE TABLOU DISTRIB METALIC* | | | | | 188.16 | 2069.75 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.000 | 0 Total= | | 2069.75 |
| 003 EF03A1 | 11.000 | BUC. | | | 9.51 | 104.66 |
| TABLOU ELECTRIC PANOU,DULAP,CELULA SAU PUPITRU GATA ECHIPAT,CU GREUTATEA <150KG | | | | | 280.32 | 3083.52 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.003 | 0 Total= | | 3188.18 |
| 003 7348918 | 11.000 | BUC. | | | 250.00 | 2750.00 |
| TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS CU BARE ALUMINIU 350 A | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.016 | 0 Total= | | 2750.00 |
| 004 EC03A1 | 5800.000 | M | | | 10.05 | 58316.10 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 MMP. | | | | | 13.76 | 79808.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.001 | 3 Total= | | 138124.10 |
| 004 3271882 | 5974.000 | M | | | 3.80 | 22701.20 |
| CABLU ELECTRIC CYY-F 3X1.5 | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.000 | 0 Total= | | 22701.20 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 005 | EC03A1 | M | 6400.000 | 10.05 | 64348.80 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | | 13.76 | 88064.00 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 4 Total= | | 152412.80 |
| 005 3271883 | | M | 6592.000 | 5.80 | 38233.60 |
| CABLU ELECTRIC CYY-F 3X2.5 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 38233.60 |
| 006 | EC03A1 | M | 125.000 | 10.05 | 1256.81 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | | 13.76 | 1720.00 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 2976.81 |
| 006 3271887 | | M | 128.750 | 8.00 | 1030.00 |
| CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANTA DE PVC CYY-F 3X4MMP | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 1030.00 |
| 007 | EC03A1 | M | 80.000 | 10.05 | 804.36 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | | 13.76 | 1100.80 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 1905.16 |
| 007 3271886 | | M | 82.400 | 6.00 | 494.40 |
| CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANTA DE PVC CYY-F 4X1.5MMP | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 494.40 |
| 008 | EC03A1 | M | 240.000 | 10.05 | 2413.08 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | | 13.76 | 3302.40 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 5715.48 |
| 008 3271885 | | M | 247.200 | 21.00 | 5191.20 |
| CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI | | | | 0.00 | 0.00 |
| MANTA DE PVC CYY-F 4X6MMP | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 5191.20 |
| 009 | EC03A1 | M | 20.000 | 10.05 | 201.09 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | | 13.76 | 275.20 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 476.29 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 009 3271885 | M | 20.600 | 21.00 | 432.60 |
| CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI | | | 0.00 | 0.00 |
| MANTA DE PVC CYY-F 4X6MMP | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 432.60 |
| 010 EC03A1 | M | 50.000 | 10.05 | 502.73 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | 13.76 | 688.00 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1190.72 |
| 010 3271884 | M | 51.500 | 18.00 | 927.00 |
| CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI | | | 0.00 | 0.00 |
| MANTA DE PVC CYY-F 5X4MMP | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 927.00 |
| 011 EC03A1 | M | 5.000 | 10.05 | 50.27 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | 13.76 | 68.80 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 119.07 |
| 011 3271888 | M | 5.150 | 20.00 | 103.00 |
| CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI | | | 0.00 | 0.00 |
| MANTA DE PVC CYY-F 5X6MMP | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 103.00 |
| 012 EC03A1 | M | 320.000 | 10.05 | 3217.44 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | 13.76 | 4403.20 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 7620.64 |
| 012 3271889 | M | 329.600 | 43.00 | 14172.80 |
| CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI | | | 0.00 | 0.00 |
| MANTA DE PVC CYY-F 5X10MMP | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 14172.80 |
| 013 EC03A1 | M | 60.000 | 10.05 | 603.27 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | 13.76 | 825.60 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1428.87 |
| 013 3271890 | M | 78.000 | 11.00 | 858.00 |
| CABLU CUPRU RIGID IGNIFUG CU IZOLATIE SI | | | 0.00 | 0.00 |
| MANTA DE PVC CYY-F 5X2.5MMP | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 858.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 014 | EC03A1 | M | 70.000 | 10.05 | 703.82 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | | 13.76 | 963.20 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 1667.02 |
| 014 | 3271891 | M | 72.100 | 65.00 | 4686.50 |
| CYABY 3X25+16 (YKYFTLY) CABLU SUBTERAN | | | | 0.00 | 0.00 |
| ARMAT CUPRU RIGID | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 4686.50 |
| 015 | EC03A1 | M | 60.000 | 10.05 | 603.27 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | | 13.76 | 825.60 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 1428.87 |
| 015 | 4803113 | M | 61.800 | 90.00 | 5562.00 |
| CABLU ENERGIE CYABY 0,6/ 1KV 4X 35 M S | | | | 0.00 | 0.00 |
| 8778 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.004 | 0 Total= | | 5562.00 |
| 015 | EC03A1 | M | 40.000 | 10.05 | 402.18 |
| CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE | | | | 13.76 | 550.40 |
| CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 | | | | 0.00 | 0.00 |
| MMP. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 952.58 |
| 015 | 4802389 | M | 41.200 | 116.00 | 4779.20 |
| CABLU ENERGIE CYABY 0,6/ 1KV 1X185 M S | | | | 0.00 | 0.00 |
| 8778 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.003 | 0 Total= | | 4779.20 |
| 016 | ED01A1 | BUC. | 59.000 | 1.12 | 66.23 |
| INTRERUPATOR MANUAL INGROPAT UNIPOLAR | | | | 10.24 | 604.16 |
| CONSTRUCTIE NORMALA SAU IMPERMEABILA * | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 670.39 |
| 016 | 5500720 | BUC. | 59.590 | 15.00 | 893.85 |
| INTRERUPTOR CUMPANA SUB TENCUIALA SIMBOL | | | | 0.00 | 0.00 |
| 0170 250V 10A | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 893.85 |
| 017 | ED03C1 | BUC. | 180.000 | 0.12 | 22.05 |
| COMUTATOR UNIPOLAR INGROPAT,DE SERIE, | | | | 9.28 | 1670.40 |
| CONSTR.PT.INTENC | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 1692.45 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 017 5520392 | BUC. | 181.800 | 10.00 | 1818.00 |
| COMUTATOR CUMPANA PE TENCUIALA SIMBOL | | | 0.00 | 0.00 |
| 020 10A 1250V S.3185 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1818.00 |
| 018 ED10K1 | BUC. | 16.000 | 0.47 | 7.56 |
| BUTON DE ACTIONARE SI COMANDA DUBLU, | | | 17.92 | 286.72 |
| ACTION.LA DIST.CARCASA MET.ET.DIBLU MAT. | | | 0.00 | 0.00 |
| PL. | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 294.28 |
| 018 5500122 | BUC. | 16.000 | 285.00 | 4560.00 |
| BUTON ALARMA INCENDII 175VCC SIMBOL | | | 0.00 | 0.00 |
| 3788A NID.3785-70 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 4560.00 |
| 019 ED08A1 | BUC. | 205.000 | 1.12 | 230.11 |
| PRIZA MONTATA INGROPAT CONSTR.NORMALA | | | 10.24 | 2099.20 |
| IMPERMEABILA SAU NORMALA CU CONTACT | | | 0.00 | 0.00 |
| PROTECTIE | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2329.31 |
| 019 5535995 | BUC. | 207.050 | 25.00 | 5176.25 |
| PRIZA BIPOLARA DUBLA CAPAC AMINOPLAST, | | | 0.00 | 0.00 |
| 250V/10A,MONTAJ INGROPAT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 5176.25 |
| 020 EA17A1 | BUC. | 520.000 | 4.10 | 2132.00 |
| DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP | | | 7.68 | 3993.60 |
| ROTUND SIMB.RIPR MAR.13 PT.INST.ANTENA R | | | 0.00 | 0.00 |
| +TV SI RAMIFIC.CIRC.E | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 6125.60 |
| 021 EC12A1 | BUC. | 1200.000 | 2.50 | 3000.00 |
| CAP TERMINAL INTERIOR LEG.LA BORNE CU | | | 16.00 | 19200.00 |
| COND.CU. <2X10MMP | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 22200.00 |
| 022 EC10A1 | M | 100.000 | 0.10 | 9.50 |
| SCOATEREA INVELIS.IUTA DE PE CABLURI, | | | 1.60 | 160.00 |
| CONDUCTE <35MMP | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 169.50 |
| 023 5103887 | ML. | 3090.000 | 5.00 | 15450.00 |
| CANALET | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 3 Total= | | 15450.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 024 5103887 CANALET | ML. | 515.000 | 5.00 | 2575.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 1 Total= | 2575.00 |
| 025 5103887 CANALET | ML. | 154.500 | 5.00 | 772.50 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | 772.50 |
| 026 EE12B1 [ 1] BUC. CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | 83.000 | 0.50 | 41.50 |
| | | | 19.52 | 1620.16 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | 1661.66 |
| 026 3100041 CORP ILUMINAT LED 70 W | BUC. | 83.249 | 325.00 | 27055.92 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | 27055.92 |
| 027 EE12B1 [ 1] BUC. CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | 73.000 | 0.50 | 36.50 |
| | | | 19.52 | 1424.96 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | 1461.46 |
| 027 3270409 CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 40W 118 CM IP65 | BUC. | 73.219 | 143.00 | 10470.32 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | 10470.32 |
| 028 EE12B1 [ 1] BUC. CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | 35.000 | 0.50 | 17.50 |
| | | | 19.52 | 683.20 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | 700.70 |
| 028 3271892 CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 20W 59 CM IP65 | BUC. | 35.105 | 97.00 | 3405.18 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | 3405.18 |
| 029 EE12B1 [ 1] BUC. CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | 16.000 | 0.50 | 8.00 |
| | | | 19.52 | 312.32 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | 320.32 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 029 2800018 | BUC. | 16.048 | 323.00 | 5183.50 |
| CORP DE ILUMINAT TIP APLICA PE PERETE | | | 0.00 | 0.00 |
| LED 20W IP 20 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 5183.50 |
| 030 EE12B1 [ 1] | BUC. | 10.000 | 0.50 | 5.00 |
| CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | | 19.52 | 195.20 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 200.20 |
| 030 3100042 | BUC. | 10.030 | 1200.00 | 12036.00 |
| CORP ILUMINAT LED 100W DIMABIL TIP | | | 0.00 | 0.00 |
| CANDELABRU | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 12036.00 |
| 031 EE12B1 [ 1] | BUC. | 37.000 | 0.50 | 18.50 |
| CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | | 19.52 | 722.24 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 740.74 |
| 031 2800019 | BUC. | 37.111 | 150.00 | 5566.65 |
| CORP DE ILUMINAT TIP PROIECTOR LED 50W | | | 0.00 | 0.00 |
| IP65 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 5566.65 |
| 032 EE12B1 [ 1] | BUC. | 36.000 | 0.50 | 18.00 |
| CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | | 19.52 | 702.72 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 720.72 |
| 032 2800019 | BUC. | 36.108 | 150.00 | 5416.20 |
| CORP DE ILUMINAT TIP PROIECTOR LED 50W | | | 0.00 | 0.00 |
| IP65 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 5416.20 |
| 033 EE12B1 [ 1] | BUC. | 27.000 | 0.50 | 13.50 |
| CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | | 19.52 | 527.04 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 540.54 |
| 033 2800018 | BUC. | 27.081 | 323.00 | 8747.16 |
| CORP DE ILUMINAT TIP APLICA PE PERETE | | | 0.00 | 0.00 |
| LED 20W IP 20 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 8747.16 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 034 EE12B1 [ 1] BUC. | | 5.000 | 0.50 | 2.50 |
| CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | | 19.52 | 97.60 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 100.10 |
| 034 3271170 BUC. | | 5.015 | 60.00 | 300.90 |
| CORP ILUMINAT TIP LED 2X18 W | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 300.90 |
| 035 EE12B1 [ 1] BUC. | | 17.000 | 0.50 | 8.50 |
| CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | | 19.52 | 331.84 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 340.34 |
| 035 3271170 BUC. | | 17.051 | 60.00 | 1023.06 |
| CORP ILUMINAT TIP LED 2X18 W | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1023.06 |
| 036 EE12B1 [ 1] BUC. | | 20.000 | 0.50 | 10.00 |
| CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | | 19.52 | 390.40 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 400.40 |
| 036 3271170 BUC. | | 20.060 | 60.00 | 1203.60 |
| CORP ILUMINAT TIP LED 2X18 W | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1203.60 |
| 037 EE12B1 [ 1] BUC. | | 6.000 | 0.50 | 3.00 |
| CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | | 19.52 | 117.12 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 120.12 |
| 037 3271696 BUC. | | 6.018 | 92.00 | 553.66 |
| CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 20W 59 CM | | | 0.00 | 0.00 |
| IP65 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 553.66 |
| 038 EE12B1 [ 1] BUC. | | 46.000 | 0.50 | 23.00 |
| CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | | 19.52 | 897.92 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 920.92 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 038 2800018 | BUC. | 46.138 | 323.00 | 14902.57 |
| CORP DE ILUMINAT TIP APLICA PE PERETE | | | 0.00 | 0.00 |
| LED 20W IP 20 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 14902.57 |
| 039 EE12B1 [ 1] | BUC. | 20.000 | 0.50 | 10.00 |
| CORP DE ILUMINAT CU LEDURI | | | 19.52 | 390.40 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 400.40 |
| 039 3100043 | BUC. | 20.060 | 250.00 | 5015.00 |
| CORP ILUMINAT LED 20W TIP APLICA | | | 0.00 | 0.00 |
| ILUMINAT EXTERIOR | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 5015.00 |
| 040 EE10K1 | BUC. | 89.000 | 405.50 | 36089.50 |
| CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT. | | | 25.60 | 2278.40 |
| ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 1 Total= | | 38367.90 |
| 040 2800020 | BUC. | 89.267 | 173.00 | 15443.19 |
| CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE 2X8W | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 15443.19 |
| 041 EE10K1 | BUC. | 19.000 | 405.50 | 7704.50 |
| CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT. | | | 25.60 | 486.40 |
| ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 0 Total= | | 8190.90 |
| 041 2800021 | BUC. | 19.057 | 193.00 | 3678.00 |
| CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE 2X8W | | | 0.00 | 0.00 |
| PENTRU CIRCULATIE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 3678.00 |
| 042 EE10K1 | BUC. | 7.000 | 405.50 | 2838.50 |
| CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT. | | | 25.60 | 179.20 |
| ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 0 Total= | | 3017.70 |
| 042 2800011 | BUC. | 7.021 | 80.00 | 561.68 |
| CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PT | | | 0.00 | 0.00 |
| MARCAREA HIDRANTILOR INTERIORI DE | | | 0.00 | 0.00 |
| INCENDIU P 2X8W IP 44 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 561.68 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 043 EE10K1 | BUC. | 25.000 | 405.50 | 10137.50 |
| CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT. | | | 25.60 | 640.00 |
| ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 0 Total= | | 10777.50 |
| 043 2800014 | BUC. | 25.075 | 282.00 | 7071.15 |
| CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE IMPOTRIVA | | | 0.00 | 0.00 |
| PANICII P =2X8W IP 44 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 7071.15 |
| 044 EE10K1 | BUC. | 3.000 | 405.50 | 1216.50 |
| CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT. | | | 25.60 | 76.80 |
| ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 0 Total= | | 1293.30 |
| 044 2800015 | BUC. | 3.009 | 265.00 | 797.38 |
| CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU | | | 0.00 | 0.00 |
| INTERVENTII P =2X8W IP 44 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 797.38 |
| 045 EE10K1 | BUC. | 1.000 | 405.50 | 405.50 |
| CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT. | | | 25.60 | 25.60 |
| ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 0 Total= | | 431.10 |
| 045 2800016 | BUC. | 1.003 | 495.00 | 496.48 |
| CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU | | | 0.00 | 0.00 |
| CONTINUAREA LUCRULUI P=2X8W IP44 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 496.48 |
| 046 EE10K1 | BUC. | 11.000 | 405.50 | 4460.50 |
| CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT. | | | 25.60 | 281.60 |
| ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 0 Total= | | 4742.10 |
| 046 2800017 | BUC. | 11.033 | 275.00 | 3034.07 |
| CORP DE ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU | | | 0.00 | 0.00 |
| EVACUARE P=2X8W IP65 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 3034.07 |
| 047 EE10K1 | BUC. | 155.000 | 405.50 | 62852.50 |
| CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT. | | | 25.60 | 3968.00 |
| ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI METAL. | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.013 | 2 Total= | | 66820.50 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 047 3271173 | BUC. | 155.465 | 225.00 | 34979.62 |
| CORP ILUMINAT EXIT | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 34979.62 |
| 048 W1O01A | BUC. | 1.000 | 0.00 | 0.00 |
| INTRERUPEREA SI REPUNEREA SUB TENS.A LEA 6-20KV | | | 448.00 | 448.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 448.00 |
| 049 EH01A1 | BUC. | 7.000 | 0.00 | 0.00 |
| INCERCAREA CABLURILOR DE ENERGIE ELECTRICA DE MAXIMUM 1 KV. | | | 24.64 | 172.48 |
| | | | 25.00 | 175.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 347.48 |
| 050 EH05C1 | BUC. | 6.000 | 0.00 | 0.00 |
| INCERCARE PANOURI METALICE SAU DULAPURI METALICE | | | 295.68 | 1774.08 |
| | | | 60.00 | 360.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2134.08 |
| 051 VC22B1 | KG | 300.000 | 10.36 | 3108.00 |
| DISPOZITIV SUST.ANCOR PT.APARAT,CANALE PIESE SPEC GATA CONF DIN OTEL PROF.GREUT PE BUC 5-10 KG. | | | 1.60 | 480.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 3588.00 |
| 052 VC23B1 | KG | 300.000 | 18.87 | 5661.00 |
| CONFECTIONARE DISPOZ.SUST-ANCOR.PT. APARATE CANALE PIESE SPEC.DIN OTEL PROF. GREUT/BUC 5- 10 KG. | | | 17.28 | 5183.81 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 10844.81 |
| 053 RPCT49A1 | BUC. | 522.000 | 0.00 | 0.23 |
| FORAREA MECANICA A GAURILOR DE 5 CM IN ZIDARIE DE CARAM SIELEM DE BETON ARMAT CU GROSIMEA DE 20C | | | 3.58 | 1870.51 |
| | | | 4.20 | 2192.40 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 4063.15 |
| 054 RPCU12E1 | BUC. | 100.000 | 0.00 | 0.00 |
| STRAPUNGERI IN PLANSEE DE BETON ARMAT CU GROSIMEA 18-22CM SI SECTIUNE 151-300CMP | | | 28.80 | 2879.97 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2879.97 |
| 055 EI05B1 | M | 1.000 | 2.97 | 2.97 |
| ACOPER.CU MORTAR CIM.A TUB.DE PROT.SI COND.PUNTE 1 TUB CU D:21-50MM | | | 3.20 | 3.20 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.002 | 0 Total= | | 6.17 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 056 3271893 | BUC. | 5.000 | 69.00 | 345.00 |
| VARIATOR TENSIUNE 500W | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 345.00 |
| 057 ED10C1 [ 1] | BUC. | 1.000 | 1.12 | 1.12 |
| BUTON ADRESABIL DE AVERTIZARE MANUALA | | | 15.68 | 15.68 |
| INCENDII | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 16.80 |
| 057 2800022 | BUC. | 1.000 | 95.00 | 95.00 |
| BUTON APEL DE URGENTA G.S. DIZABILITATI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 95.00 |
| 058 2800023 | BUC. | 9.000 | 50.00 | 450.00 |
| BUTON SCOATERE DIN FUNCTIUNE ILUMINAT | | | 0.00 | 0.00 |
| SECURITATE IMPOTRIVA PANICII | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 450.00 |
| 059 ED01A1 [ 3] | BUC. | 103.000 | 0.00 | 0.00 |
| INTRERUPATOR CU SENZOR DE MISCARE | | | 10.24 | 1054.72 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1054.72 |
| 059 3271703 | BUC. | 103.000 | 36.00 | 3708.00 |
| SENZOR DE MISCARE 360 GRADE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3708.00 |
| 060 2800024 | BUC. | 2.000 | 5700.00 | 11400.00 |
| PANOU AUTOMAT AAR | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 11400.00 |
| 061 3700020 | BUC. | 1.000 | 48000.00 | 48000.00 |
| SISTEM BMS INCLUSIV KIT CONECTICA, KIT | | | 0.00 | 0.00 |
| MONTAJ | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 48000.00 |
| 062 3271894 | M | 1360.000 | 2.50 | 3400.00 |
| CABLU INCENDIU 2X2X0.8 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3400.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 063 2800026 | BUC. | 18.000 | 125.00 | 2250.00 |
| STINGATOR P6 CU PULBERE TIP ABC | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2250.00 |
| 064 2800027 | BUC. | 1.000 | 302.00 | 302.00 |
| VENTILATOR DE PERETE DN 150 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 302.00 |
| 065 2800028 | BUC. | 1.000 | 92.00 | 92.00 |
| GRILA EVACUARE AER VICIAT CU ZABRELE | | | 0.00 | 0.00 |
| FIXE ORIENTATE LA 45 GRADE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 92.00 |
| 066 2800029 | BUC. | 1.000 | 187.00 | 187.00 |
| GRILA TRANSFER MONTATA LA PARTEA | | | 0.00 | 0.00 |
| INFERIOARA A USII | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 187.00 |
| 067 2800031 | M | 4.000 | 42.00 | 168.00 |
| TEAVA PVC DN 200 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 168.00 |
| 068 2800032 | BUC. | 1.000 | 47.00 | 47.00 |
| COT PVC DN 200 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 47.00 |
| 069 2800030 | BUC. | 1.000 | 55000.00 | 55000.00 |
| GENERATOR 70KVA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.100 | 0 Total= | | 55000.00 |
| 070 TRA02A15 | TONA | 15.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 15 KM. | | | 30.00 | 450.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 450.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 17.654 | 699241.58 | 249507.25 | 2727.40 | 450.00 | 951926.23 |

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice = 2727.40
Valoare aferenta utilaje electrice = 0.00

Detaliere transporturi:
-Articole TRA 450.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA
( 249507.25 + 2727.40 * 0.000 +
450.00 * 0.000) * 0.022500 = 5 613.91

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 17.654 | 699241.58 | 255121.17 | 2727.40 | 450.00 | 957540.15 |

Cheltuieli indirecte:
957540.15 * 0.10000 = 95 754.02
Profit:
1053294.16 * 0.05000 = 52 664.71

TOTAL GENERAL DEVIZ: 1 105 958.87
TVA 1105958.87 * 19.0% = 210 132.19
TOTAL cu TVA 1 316 091.06

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROARTCONS S.R.L. JARIŞTEA - VRANCEA

Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta 136014 INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE

Categoria de lucrari: 0120
Preturile sunt exprimate in RON

| NR. | SIMBOL ART. / DENUMIRE ARTICOL | CANTITATE | UM | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA |
|---|---|---|---|---|---|
| | SPOR MAT MAN UTI | GR./UA | GR.TOT. | | TOTAL |
| 001 | VA01C06 [ 1] | 24.000 | MP. | 1.75 | 41.88 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15 | | | 19.84 | 476.13 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 | Total= | 518.01 |
| 001 | 2800033 | 24.000 | MP. | 80.00 | 1920.00 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 300X500 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 | Total= | 1920.00 |
| 002 | VA01C06 [ 1] | 13.000 | MP. | 1.75 | 22.68 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15 | | | 19.84 | 257.90 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 | Total= | 280.59 |
| 002 | 2800034 | 13.000 | MP. | 70.00 | 910.00 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 400X250 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 | Total= | 910.00 |
| 003 | VA01C06 [ 1] | 18.000 | MP. | 1.75 | 31.41 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME 0,5 MM - EI 15 | | | 19.84 | 357.10 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 | Total= | 388.51 |
| 003 | 2800035 | 18.000 | MP. | 100.00 | 1800.00 |
| | TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 | Total= | 1800.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 004 VA01C06 [ 1] MP. | | 22.000 | 1.75 | 38.39 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME | | | 19.84 | 436.45 |
| 0,5 MM - EI 15 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 474.84 |
| 004 2800036 MP. | | 22.000 | 110.00 | 2420.00 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, | | | 0.00 | 0.00 |
| 700X400 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2420.00 |
| 005 VA01C06 [ 1] MP. | | 26.000 | 1.75 | 45.37 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME | | | 19.84 | 515.81 |
| 0,5 MM - EI 15 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 561.18 |
| 005 2800037 MP. | | 26.000 | 115.00 | 2990.00 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, | | | 0.00 | 0.00 |
| 700X600 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2990.00 |
| 006 VA01C06 [ 1] MP. | | 128.000 | 1.75 | 223.36 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME | | | 19.84 | 2539.36 |
| 0,5 MM - EI 15 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2762.72 |
| 006 2800038 MP. | | 128.000 | 150.00 | 19200.00 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15, | | | 0.00 | 0.00 |
| 1000X600 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 19200.00 |
| 007 VA01C06 [ 1] MP. | | 234.000 | 1.75 | 408.33 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME | | | 19.84 | 4642.26 |
| 0,5 MM - EI 15 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 5050.59 |
| 007 2800039 MP. | | 234.000 | 130.00 | 30420.00 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA | | | 0.00 | 0.00 |
| 1000X500MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 30420.00 |
| 008 VA01C06 [ 1] MP. | | 45.000 | 1.75 | 78.53 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME | | | 19.84 | 892.74 |
| 0,5 MM - EI 15 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 971.27 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 008 2800040 | MP. | 45.000 | 90.00 | 4050.00 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X400 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 4050.00 |
| 009 VA01C06 [ 1] | MP. | 72.000 | 1.75 | 125.64 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME | | | 19.84 | 1428.39 |
| 0,5 MM - EI 15 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 1554.03 |
| 009 2800041 | MP. | 72.000 | 125.00 | 9000.00 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 800X400 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 9000.00 |
| 010 VA01C06 [ 1] | MP. | 14.000 | 1.75 | 24.43 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME | | | 19.84 | 277.74 |
| 0,5 MM - EI 15 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 302.17 |
| 010 2800042 | MP. | 14.000 | 135.00 | 1890.00 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X400 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1890.00 |
| 011 VA01C06 [ 1] | MP. | 36.000 | 1.75 | 62.82 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME | | | 19.84 | 714.19 |
| 0,5 MM - EI 15 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 777.01 |
| 011 2800043 | MP. | 36.000 | 120.00 | 4320.00 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA | | | 0.00 | 0.00 |
| 500X700MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 4320.00 |
| 012 VA01C06 [ 1] | MP. | 28.000 | 1.75 | 48.86 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME | | | 19.84 | 555.48 |
| 0,5 MM - EI 15 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 604.34 |
| 012 2800044 | MP. | 28.000 | 200.00 | 5600.00 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA | | | 0.00 | 0.00 |
| 1000X1000 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 5600.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 013 VA01C06 [ 1] MP. | 11.000 | 1.75 | | 19.20 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME | | 19.84 | | 218.23 |
| 0,5 MM - EI 15 | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 237.42 |
| 013 2800045 MP. | 11.000 | 180.00 | | 1980.00 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 1000X700 | | 0.00 | | 0.00 |
| MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1980.00 |
| 014 VA01C06 [ 1] MP. | 14.000 | 1.75 | | 24.43 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME | | 19.84 | | 277.74 |
| 0,5 MM - EI 15 | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 302.17 |
| 014 2800046 MP. | 14.000 | 140.00 | | 1960.00 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X600 | | 0.00 | | 0.00 |
| MM, GROSIME 0,5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1960.00 |
| 015 VA01C06 [ 1] MP. | 29.000 | 1.75 | | 50.60 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME | | 19.84 | | 575.32 |
| 0,5 MM - EI 15 | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 625.93 |
| 015 2800047 MP. | 29.000 | 95.00 | | 2755.00 |
| TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA 500X300 | | 0.00 | | 0.00 |
| MM, GROSIME 0,5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2755.00 |
| 016 VA04C10 [ 1] BUC. | 2.000 | 3.34 | | 6.69 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, | | 22.40 | | 44.80 |
| GROSIME 0,5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 51.49 |
| 016 2800048 BUC. | 2.000 | 240.00 | | 480.00 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 700X400 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| LA 400X250 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 480.00 |
| 017 VA04C10 [ 1] BUC. | 2.000 | 3.34 | | 6.69 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, | | 22.40 | | 44.80 |
| GROSIME 0,5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 51.49 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 017 2800049 | BUC. | 2.000 | 280.00 | 560.00 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15 | | | 0.00 | 0.00 |
| 700X400 MM LA 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 560.00 |
| 018 VA04C10 [ 1] | BUC. | 2.000 | 3.34 | 6.69 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, | | | 22.40 | 44.80 |
| GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 51.49 |
| 018 2800050 | BUC. | 2.000 | 300.00 | 600.00 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 800X400MM | | | 0.00 | 0.00 |
| LA 500X400MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 600.00 |
| 019 VA04C10 [ 1] | BUC. | 2.000 | 3.34 | 6.69 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, | | | 22.40 | 44.80 |
| GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 51.49 |
| 019 2800051 | BUC. | 2.000 | 325.00 | 650.00 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 1000X500 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM LA 1000X400 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 650.00 |
| 020 VA04C10 [ 1] | BUC. | 8.000 | 3.34 | 26.75 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, | | | 22.40 | 179.19 |
| GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 205.94 |
| 020 2800053 | BUC. | 8.000 | 350.00 | 2800.00 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 1000X500 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM LA 1000X400 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2800.00 |
| 021 VA04C10 [ 1] | BUC. | 5.000 | 3.34 | 16.72 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, | | | 22.40 | 111.99 |
| GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 128.71 |
| 021 2800054 | BUC. | 5.000 | 400.00 | 2000.00 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 1000X1000 | | | 0.00 | 0.00 |
| MM LA 1000X500 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2000.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 022 VA04C10 [ 1] BUC. | 1.000 | 3.34 | | 3.34 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, | | 22.40 | | 22.40 |
| GROSIME 0,5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 25.74 |
| 022 2800055 BUC. | 1.000 | 250.00 | | 250.00 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 500X600 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| LA 500X300 MM, GROSIME 0,5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 250.00 |
| 023 VA04C10 [ 1] BUC. | 6.000 | 3.34 | | 20.06 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA EI 15, | | 22.40 | | 134.39 |
| GROSIME 0,5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 154.46 |
| 023 2800056 BUC. | 6.000 | 270.00 | | 1620.00 |
| REDUCTIE RECTANGULARA ZINCATA 600X300 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| LA 500X300 MM, EI 15, GROSIME 0,5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1620.00 |
| 024 VA04C06 [ 1] BUC. | 4.000 | 3.34 | | 13.38 |
| COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM | | 22.40 | | 89.59 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 102.97 |
| 024 2800057 BUC. | 4.000 | 180.00 | | 720.00 |
| COT ZINCAT 300X500 EI 15, GROSIME 0,5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 720.00 |
| 025 VA04C06 [ 1] BUC. | 2.000 | 3.34 | | 6.69 |
| COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM | | 22.40 | | 44.80 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 51.49 |
| 025 2800058 BUC. | 2.000 | 280.00 | | 560.00 |
| COT ZINCAT 700X600 MM EI 15, GROSIME 0,5 | | 0.00 | | 0.00 |
| MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 560.00 |
| 026 VA04C06 [ 1] BUC. | 2.000 | 3.34 | | 6.69 |
| COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM | | 22.40 | | 44.80 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 51.49 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 026 2800059 | BUC. | 2.000 | 200.00 | 400.00 |
| COT ZINCAT 500X400 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 400.00 |
| 027 VA04C06 [ 1] | BUC. | 12.000 | 3.34 | 40.13 |
| COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM | | | 22.40 | 268.78 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 308.91 |
| 027 2800060 | BUC. | 12.000 | 300.00 | 3600.00 |
| COT ZINCAT 800X400 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 3600.00 |
| 028 VA04C06 [ 1] | BUC. | 4.000 | 3.34 | 13.38 |
| COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM | | | 22.40 | 89.59 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 102.97 |
| 028 2800061 | BUC. | 4.000 | 350.00 | 1400.00 |
| COT ZINCAT 1000X500 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1400.00 |
| 029 VA04C06 [ 1] | BUC. | 1.000 | 3.34 | 3.34 |
| COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM | | | 22.40 | 22.40 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 25.74 |
| 029 2800062 | BUC. | 1.000 | 500.00 | 500.00 |
| COT ZINCAT 1000X1000 MM, GROSIME 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 500.00 |
| 030 VA04C06 [ 1] | BUC. | 1.000 | 3.34 | 3.34 |
| COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM | | | 22.40 | 22.40 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 25.74 |
| 030 2800063 | BUC. | 1.000 | 400.00 | 400.00 |
| COT ZINCAT 700X1000 MM, EI 15, GROSIME | | | 0.00 | 0.00 |
| 0,5 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 400.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 031 VA04C06 [ 1] BUC. | 1.000 | 3.34 | | 3.34 |
| COT ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM | | 22.40 | | 22.40 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 25.74 |
| 031 2800065 BUC. | 1.000 | 250.00 | | 250.00 |
| COT ZINCAT 500X600 EI 15, GROSIME 0,5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 250.00 |
| 032 VA04B08 MP. | 3.000 | 5.26 | | 15.79 |
| PIESA SP GATA CONF RAMIFIC SECT DREPT CU | | 25.28 | | 75.84 |
| PER DE 400-700 MM DIN TABLA ZINCAT 0 5 | | 0.00 | | 0.00 |
| MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 91.63 |
| 032 5758925 MP. | 3.000 | 150.00 | | 450.00 |
| RAMIFICATIE SECTIUNE DREPTUNGHIULARA | | 0.00 | | 0.00 |
| PERIMETRUL 400 - 700 MM TABLA ZINCATA 0, | | 0.00 | | 0.00 |
| 5MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.009 | 0 Total= | | 450.00 |
| 033 VA04C46 [ 1] BUC. | 10.000 | 3.34 | | 33.44 |
| TEU ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM | | 22.40 | | 223.99 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 257.43 |
| 033 2800066 BUC. | 10.000 | 550.00 | | 5500.00 |
| TEU ZINCAT 1000X600 MM EI 15, GROSIME 0, | | 0.00 | | 0.00 |
| 5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 5500.00 |
| 034 VA04C46 [ 1] BUC. | 8.000 | 3.34 | | 26.75 |
| TEU ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM | | 22.40 | | 179.19 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 205.94 |
| 034 2800067 BUC. | 8.000 | 500.00 | | 4000.00 |
| TEU ZINCAT 1000X500 MM , GROSIME 0,5 MM | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 4000.00 |
| 035 VA04C46 [ 1] BUC. | 1.000 | 3.34 | | 3.34 |
| TEU ZINCAT EI 15, GROSIME 0,5 MM | | 22.40 | | 22.40 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | | 0.00 | | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 25.74 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 035 2800068 | BUC. | 1.000 | | 360.00 | 360.00 |
| TEU ZINCAT 500X300 MM, EI 15, GROSIME 0, | | | | 0.00 | 0.00 |
| 5 MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 360.00 |
| 036 IZH22A1 | MP. | 278.000 | | 0.36 | 100.08 |
| IZOLAREA CONDUCTELOR CU COCHILII DIN | | | | 15.18 | 4220.62 |
| VATA MINERALA GATA CONFECT.GROSIME 20-80 | | | | 0.00 | 0.00 |
| MM. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 4320.70 |
| 036 3271895 | MP. | 286.340 | | 32.00 | 9162.88 |
| VATA MINERALA ISOVER PLU 60 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 9162.88 |
| 037 IZH22A1 | MP. | 436.000 | | 0.36 | 156.96 |
| IZOLAREA CONDUCTELOR CU COCHILII DIN | | | | 15.18 | 6619.39 |
| VATA MINERALA GATA CONFECT.GROSIME 20-80 | | | | 0.00 | 0.00 |
| MM. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 6776.35 |
| 037 3271896 | MP. | 449.080 | | 25.00 | 11227.00 |
| VATA MINERALA BAZALTICA ISOVER PLU GROS. | | | | 0.00 | 0.00 |
| 50 MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 11227.00 |
| 038 VA03A02 | KG | 1000.000 | | 5.41 | 5409.95 |
| INTARITURI PENTRU RIGIDIZARE LA PERETII | | | | 18.88 | 18879.36 |
| CANALELOR CONF.PE SANT.DIN TABLA ZINC. | | | | 0.00 | 0.00 |
| 0.5 MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 1 Total= | | 24289.31 |
| 039 VB14A1 | BUC. | 2.000 | | 27.50 | 55.00 |
| PRIZA DE AER DET TIP 61/105 AVIND | | | | 49.28 | 98.56 |
| PERIMETRUL 700-1400 MM MONTATA PE | | | | 0.00 | 0.00 |
| ZIDARIE | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.002 | 0 Total= | | 153.56 |
| 039 5768578 | BUC. | 2.000 | | 25.00 | 50.00 |
| PRIZA DE AER DE PERETE 315X 630 TIP 61/ | | | | 0.00 | 0.00 |
| 015 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.009 | 0 Total= | | 50.00 |
| 040 VB33C1 | BUC. | 2.000 | | 18.74 | 37.48 |
| CACIULA DE PROTECTIE PE CANALE CIRCULARE | | | | 46.40 | 92.80 |
| CU PERIM DE 701-1600 MM GATA CONFECTIONA | | | | 0.00 | 0.00 |
| T. DET TIP 61/ | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 130.28 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 040 5775521 | BUC. | 2.000 | 500.00 | 1000.00 |
| CACIULA PENTRU CANAL AER CIRCULAR D=1000 | | | 0.00 | 0.00 |
| TIP 60/020 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.506 | 1 | Total= | 1000.00 |
| 041 VB08B1 [ 1] | BUC. | 12.000 | 1.70 | 20.40 |
| GRILA MONTATA PE TUBULATURA RECTANGULARA | | | 19.84 | 238.06 |
| PENTRU EXTRACTIE/INTRODUCERE AER, | | | 0.00 | 0.00 |
| CONFECTIONATA DIN TABLA DE ATEL | | | 0.00 | 0.00 |
| GALVANIZAT EI 15 | | | Total= | 258.46 |
| | 0.000 | 0 | | |
| 041 2800028 | BUC. | 12.000 | 92.00 | 1104.00 |
| GRILA EVACUARE AER VICIAT CU ZABRELE | | | 0.00 | 0.00 |
| FIXE ORIENTATE LA 45 GRADE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 1104.00 |
| 042 VB08B1 [ 1] | BUC. | 8.000 | 1.70 | 13.60 |
| GRILA MONTATA PE TUBULATURA RECTANGULARA | | | 19.84 | 158.71 |
| PENTRU EXTRACTIE/INTRODUCERE AER, | | | 0.00 | 0.00 |
| CONFECTIONATA DIN TABLA DE ATEL | | | 0.00 | 0.00 |
| GALVANIZAT EI 15 | | | Total= | 172.31 |
| | 0.000 | 0 | | |
| 042 3272395 | BUC. | 8.000 | 493.00 | 3944.00 |
| GRILA REFULARE AER VICIAT CU JALUZELE | | | 0.00 | 0.00 |
| ORIZ INCL SI PLASA ANTIINSECTE 800X400 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 3944.00 |
| 043 VB28I1 | BUC. | 2.000 | 67.25 | 134.49 |
| GURA ABSORBTIE CU PLASA SIRMA DEASA DET. | | | 66.85 | 133.69 |
| TIP 61/267 TIP9 630-400 MM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.005 | 0 | Total= | 268.18 |
| 043 5770272 | BUC. | 2.000 | 20.00 | 40.00 |
| GURA ABSORBTIE PRELUNGITA REGLABILA | | | 0.00 | 0.00 |
| PALSA SIRMA TIP 9 400X 630 TIP 61/268 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.008 | 0 | Total= | 40.00 |
| 044 VC11A1 | BUC. | 1.000 | 42.70 | 42.70 |
| MONT CAMERA METALICA PTR TRATAREA | | | 1371.20 | 1371.20 |
| AERULUI GR TOTAL1200-4000 KG | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.009 | 0 | Total= | 1413.90 |
| 044 2800069 | BUC. | 1.000 | 59400.00 | 59400.00 |
| CENTRALA DE TRATARE AER | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.100 | 0 | Total= | 59400.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 045 W3I15A1 | BUC. | 1.000 | 247.75 | 247.75 |
| APARAT COMANDA INSTALATII CEM | | | 2784.00 | 2784.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.009 | | 0 Total= | 3031.75 |
| 046 VC11A1 | BUC. | 1.000 | 42.70 | 42.70 |
| MONT CAMERA METALICA PTR TRATAREA | | | 1371.20 | 1371.20 |
| AERULUI GR TOTAL1200-4000 KG | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.009 | | 0 Total= | 1413.90 |
| 046 2800070 | BUC. | 1.000 | 6800.00 | 6800.00 |
| CENTRALA DESFUMARE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.100 | | 0 Total= | 6800.00 |
| 047 VC01C1 | BUC. | 2.000 | 39.73 | 79.46 |
| MONTAREA VENTILATORULUI AXIAL GR.TOTALA | | | 237.60 | 475.20 |
| 50-200KG | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.007 | | 0 Total= | 554.66 |
| 047 2800071 | BUC. | 2.000 | 5500.00 | 11000.00 |
| VENTILATOR FUM | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | 11000.00 |
| 048 VB01A1 | BUC. | 2.000 | 3.92 | 7.84 |
| CLAP.DE REGL.BIF.CONTRA GREUT.ANTIFOC | | | 8.93 | 17.85 |
| GATA CONFEC.PERIM. 700-1500 MM MONT.PE | | | 0.00 | 0.00 |
| CANAL RECTANGULARE | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | 25.69 |
| 048 5773652 | BUC. | 2.000 | 1100.00 | 2200.00 |
| CLAPETA ANTIFOC CANAL AERISIRE BETON | | | 0.00 | 0.00 |
| RECTANGULAR 500X 500 TIP NI/266 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.037 | | 0 Total= | 2200.00 |
| 049 VB01A1 | BUC. | 2.000 | 3.92 | 7.84 |
| CLAP.DE REGL.BIF.CONTRA GREUT.ANTIFOC | | | 8.93 | 17.85 |
| GATA CONFEC.PERIM. 700-1500 MM MONT.PE | | | 0.00 | 0.00 |
| CANAL RECTANGULARE | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | 25.69 |
| 049 5773755 | BUC. | 2.000 | 3500.00 | 7000.00 |
| CLAPETA ANTIFOC CANAL AERISIRE BETON | | | 0.00 | 0.00 |
| ARMAT CANAL RECTANGULER 1000X1000 TIP NI | | | 0.00 | 0.00 |
| /266 | | | 0.00 | 0.00 |
| | 1.287 | | 3 Total= | 7000.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 050 | EC01A1 | M | 400.000 | 4.37 | 1749.20 |
| CABLU EL.LOC LAMPA,PRIZA SECT.<4MMP | | | | 26.56 | 10624.00 |
| MONTAT BACH.PE DIBLURI LEMN | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 12373.20 |
| 050 | 3271897 | M | 412.000 | 12.00 | 4944.00 |
| CABLU ELECTRIC MYYM 7X1.5 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 4944.00 |
| 051 | EA01A1 | M | 360.000 | 15.25 | 5491.07 |
| TUB IZOLANT IP-PVC MONTAT INGROPAT CU D= | | | | 11.52 | 4147.20 |
| 13MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 9638.27 |
| 052 | EC01A1 | M | 120.000 | 4.37 | 524.76 |
| CABLU EL.LOC LAMPA,PRIZA SECT.<4MMP | | | | 26.56 | 3187.20 |
| MONTAT BACH.PE DIBLURI LEMN | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 3711.96 |
| 052 | 2800003 | ML. | 123.600 | 8.20 | 1013.52 |
| CABLU N2XH 3X2.5 MMP | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 1013.52 |
| 053 | EC01A1 | M | 50.000 | 4.37 | 218.65 |
| CABLU EL.LOC LAMPA,PRIZA SECT.<4MMP | | | | 26.56 | 1328.00 |
| MONTAT BACH.PE DIBLURI LEMN | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 1546.65 |
| 053 | 2800005 | ML. | 51.500 | 36.00 | 1854.00 |
| CABLU N2XH 5X10 MMP | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 1854.00 |
| 054 | EA02A2 | M | 120.000 | 3.54 | 424.88 |
| TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC | | | | 14.08 | 1689.60 |
| MONTAT INGROPAT CU D=20MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 2114.48 |
| 055 | EA02B1 | M | 50.000 | 5.67 | 283.55 |
| TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC | | | | 20.80 | 1040.00 |
| MONTAT INGROPAT CU D=32MM | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 1323.55 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 056 | VC22A1 | KG | 50.000 | 8.36 | 418.00 |
| DISPOZITIV SUST.ANCOR PT.APARAT,CANALE | | | | 1.60 | 80.00 |
| PIESE SPEC GATA CONF DIN,OTEL PROF.GREUT | | | | 0.00 | 0.00 |
| PE BUC SUB 5 KG. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 498.00 |
| 057 | RPCXH10A [ 5] | MP. | 150.000 | 0.00 | 0.00 |
| MONTAT SI DEMONTAT SCHELA METALICA | | | | 17.92 | 2688.00 |
| | | | | 64.18 | 9627.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 12315.00 |
| 058 | 2800072 | BUC. | 4.000 | 450.00 | 1800.00 |
| TRAPA VIZITARE | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | 0 Total= | | 1800.00 |
| 059 | SF04A1 | M | 350.000 | 0.00 | 0.00 |
| SPALAREA SI DAREA IN FUNCTIUNE A COND.DE | | | | 2.24 | 784.00 |
| APA,EXECUTATE CU TEVI DIN PVC. | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 784.00 |
| 060 | SF01A1 | M | 350.000 | 0.00 | 0.00 |
| EFECTUARE PROBA DE ETAS.LA PRES.A INST. | | | | 5.44 | 1904.00 |
| INTER.DE APA,LA COND.OTEL ZN.SAU PB. | | | | 0.00 | 0.00 |
| PRES.INCLUSIV ARMAT | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 1904.00 |
| 061 | RPIXB04B1 | BUC. | 1.000 | 0.00 | 0.00 |
| PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATIEI SI | | | | 168.96 | 168.96 |
| REGLAJUL INITIAL AL ACESTEIA, INSTRUIREA | | | | 0.00 | 0.00 |
| CONCOMITENTA A PERSONALULUI DE | | | | 0.00 | 0.00 |
| EXPLOATARE PRECUM SI MASURAREA | | | | Total= | 168.96 |
| PARAMETRILOR INSTALATIEI | | | | | |
| | | 0.000 | 0 | | |
| 062 | TRA02A25 | TONA | 10.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 25 KM. | | | | 30.00 | 300.00 |
| | | 0.000 | 0 Total= | | 300.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.652 | 257829.94 | 80017.64 | 9627.00 | 300.00 | 347774.58 |

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice = 9627.00
Valoare aferenta utilaje electrice = 0.00

Detaliere transporturi:
-Articole TRA 300.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA

```
(    80017.64 +      9627.00 * 0.000 +
       300.00 * 0.000) * 0.022500 =                    1 800.40
```

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.652 | 257829.94 | 81818.04 | 9627.00 | 300.00 | 349574.98 |

```
Cheltuieli indirecte:
        349574.98 * 0.10000 =                          34 957.50
Profit:
        384532.48 * 0.05000 =                          19 226.62

TOTAL GENERAL DEVIZ:                                  403 759.10
TVA     403759.10 * 19.0% =                            76 714.23
TOTAL cu TVA                                          480 473.33
```

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SOCIETATEA COMERCIALĂ * PROARTCONS * S.R.L. JARISTEA - VRANCEA

Formularul F3

Persoana juridica achizitoare
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 136015 INSTALATIE TVCI

Categoria de lucrari: 0120
Preturile sunt exprimate in RON

| NR. | SIMBOL ART. / DENUMIRE ARTICOL | CANTITATE | UM | GR./UA | GR.TOT. | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA / TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | EA02A2 | 1750.000 | M | | | 3.54 | 6196.23 |
| | TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC MONTAT INGROPAT CU D=20MM | | | | | 14.08 | 24640.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | | | 1 Total= | | 30836.22 |
| 002 | EB07A01 | 1750.000 | BUC. | | | 0.01 | 17.50 |
| | CABLU FTP CAT.5 AX2X24 AWG, CU IZOLATIE INTRODUSA IN TUBURI IZOLANTE SAU DE PROTECTIE DE ORICE FEL, CU SECTIUNEA CUPRINSA INTRE 6-10 MMP | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | | | Total= 0 | | 17.50 |
| 003 | RPCU07B1 | 50.000 | BUC. | | | 0.00 | 0.00 |
| | STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 1 CARAMIDA CU MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT COND 50-400CM | | | | | 9.92 | 495.98 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | | | 0 Total= | | 495.98 |
| 004 | EI02C1 | 50.000 | BUC. | | | 13.75 | 687.50 |
| | ETANS.TRECERII CAB.PRIN PERETI SI PLANSEE PT.SEPAR.DE MEDII UMEDE,CABLU LA EXTER.CU D=39-50 MM * | | | | | 5.76 | 288.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.002 | | | 0 Total= | | 975.50 |
| 005 | ES15A6 | 50.000 | BUC. | | | 10.00 | 500.00 |
| | MUFARE CABLU IP (UTP) | | | | | 21.44 | 1072.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.001 | | | 0 Total= | | 1572.00 |
| 006 | EB15A1 | 50.000 | BUC. | | | 0.02 | 1.20 |
| | NUMERE PENTRU BRANSAMENTE SAU COLOANE ELECTRICE | | | | | 2.88 | 144.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | 0.000 | | | 0 Total= | | 145.20 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 006 6719689 | BUC. | 50.000 | | 0.10 | 5.00 |
| ETICHETE TUBULARE PVC | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | | 5.00 |
| 007 ES08A2 | BUC. | 12.000 | | 500.00 | 6000.00 |
| MONTAJ CAMERE VIDEO DE SUPRAVEGHERE | | | | 12.80 | 153.60 |
| EXTERIOR | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | | 6153.60 |
| 008 ES08A1 | BUC. | 24.000 | | 500.00 | 12000.00 |
| MONTAJ CAMERE VIDEO DE SUPRAVEGHERE | | | | 9.60 | 230.40 |
| INTERIOR | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | | 12230.40 |
| 009 ES14A1 | BUC. | 4.000 | | 50.00 | 200.00 |
| MONTAJ INREGISTRATOR VIDEO IN RACK | | | | 3.84 | 15.36 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | | 215.36 |
| 010 ES14B1 | BUC. | 2.000 | | 50.00 | 100.00 |
| MONTAJ EXTENSII UNITATI DE STOCARE IN | | | | 4.48 | 8.96 |
| RACK | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | | 108.96 |
| 011 ES14D1 | BUC. | 80.000 | | 0.00 | 0.00 |
| MONTAJ ECHIPAMENTE DIVERSE DE STOCARE | | | | 4.80 | 384.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 Total= | | 384.00 |
| 011 2800073 | BUC. | 1.000 | | 3285.00 | 3285.00 |
| UPS 2000VA, 1800W | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | | 3285.00 |
| 011 2800074 | BUC. | 1.000 | | 600.00 | 600.00 |
| MONITOR 22 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | | 600.00 |
| 011 2800075 | BUC. | 1.000 | | 1500.00 | 1500.00 |
| STATIE PC, PROCESOR I7 | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 Total= | | 1500.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 012 ES16C1 | BUC. | 1.000 | 50.00 | 50.00 |
| PROGRAMARE INREGISTRATOR | | | 25.60 | 25.60 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 | Total= | 75.60 |
| 013 EA17B1 | BUC. | 90.000 | 2.65 | 238.50 |
| DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP | | | 8.64 | 777.57 |
| PATRAT SIMB RIPPMARIMEA 29 PENTRU | | | 0.00 | 0.00 |
| CIRCUITE ELECTRICE | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 1016.07 |
| 014 TRA01A05 | TONA | 1.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 5 KM. | | | 30.00 | 30.00 |
| | 0.000 | 0 | Total= | 30.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.855 | 31380.92 | 28235.48 | 0.00 | 30.00 | 59646.40 |

Detaliere transporturi:
-Articole TRA 30.00

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA
( 28235.48 + 0.00 * 0.000 +
30.00 * 0.000) * 0.022500 = 635.30

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.855 | 31380.92 | 28870.77 | 0.00 | 30.00 | 60281.70 |

Cheltuieli indirecte:
60281.70 * 0.10000 = 6 028.17
Profit:
66309.87 * 0.05000 = 3 315.49

TOTAL GENERAL DEVIZ: 69 625.36
TVA 69625.36 * 19.0% = 13 228.82
TOTAL cu TVA 82 854.18

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)

SOCIETATEA COMERCIALA * PROARTCONS * S.R.L. JARISTEA - VRANCEA

Persoana juridica achizitoare — Formularul F3
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 136016 INSTALATIE DATE

Categoria de lucrari: 0120
Preturile sunt exprimate in RON

| NR. SIMBOL ART. / DENUMIRE / ARTICOL / SPOR MAT MAN UTI | CANTITATE | UM | GR./UA | GR.TOT. | PU MAT / PU MAN / PU UTI / PU TRA | VAL MAT / VAL MAN / VAL UTI / VAL TRA / TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 EA02A2 | 3650.000 | M | | | 3.54 | 12923.56 |
| TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS IPE-PVC | | | | | 14.08 | 51392.00 |
| MONTAT INGROPAT CU D=20MM | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 1 | Total= | | 64315.56 |
| 002 EB07A01 | 3650.000 | BUC. | | | 0.01 | 36.50 |
| CABLU FTP CAT.5 AX2X24 AWG, CU IZOLATIE | | | | | 0.00 | 0.00 |
| INTRODUSA IN TUBURI IZOLANTE SAU DE | | | | | 0.00 | 0.00 |
| PROTECTIE DE ORICE FEL, CU SECTIUNEA | | | | | 0.00 | 0.00 |
| CUPRINSA INTRE 6-10 MMP | | | | Total= | | 36.50 |
| | 0.000 | | 0 | | | |
| 003 ES13B1 | 12.000 | BUC. | | | 100.00 | 1200.00 |
| MONTARE PATCH PANEL | | | | | 24.00 | 288.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | | 0 | Total= | | 1488.00 |
| 004 ED08B1 | 30.000 | BUC. | | | 0.02 | 0.68 |
| PRIZA BIPOLARA DUBLA MONTATA INGROPAT | | | | | 4.48 | 134.40 |
| EXCLUSIV DOZA DE APARAT | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 | Total= | | 135.08 |
| 004 3271898 | 30.000 | BUC. | | | 42.00 | 1260.00 |
| PRIZA DATE RJ45 ALB | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 | Total= | | 1260.00 |
| 005 ATC01A [ 1] | 60.000 | BUC. | | | 6.00 | 360.00 |
| MODUL DE COMANDA | | | | | 74.22 | 4453.38 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | | 0 | Total= | | 4813.38 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 005 2800077 | BUC. | 60.000 | 1.00 | 60.00 |
| CONECTOR RJ 45 F/FTP CAT 6 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 60.00 |
| 006 ATC01A [ 1] | BUC. | 12.000 | 6.00 | 72.00 |
| MODUL DE COMANDA | | | 74.22 | 890.68 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 962.68 |
| 006 2800078 | BUC. | 12.000 | 1.00 | 12.00 |
| CONECTOR RJ 11 F/FTP CAT 6, TELEFONIE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 12.00 |
| 007 ATC01A [ 1] | BUC. | 2.000 | 6.00 | 12.00 |
| MODUL DE COMANDA | | | 74.22 | 148.45 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 160.45 |
| 007 2800079 | BUC. | 2.000 | 8.00 | 16.00 |
| PATCH CORD-URI CAT. 6 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 16.00 |
| 008 ATA03B | BUC. | 2.000 | 4.94 | 9.87 |
| MONTAREA PANOURILOR,PUPITRELOR, | | | 88.64 | 177.28 |
| DULAPURILOR,CUTIILOR CU GREUTATEA DE:30- | | | 0.00 | 0.00 |
| 60 KG | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 187.15 |
| 009 ED15A1 | BUC. | 2.000 | 0.02 | 0.04 |
| BATERIE (GRUP) ACUMULATORI CU PLACI DE | | | 23.36 | 46.72 |
| PLUMB DE 4 SAU 6 V SI ... AH | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 46.77 |
| 009 7304948 | BUC. | 2.020 | 350.00 | 707.00 |
| BATERIE TELECOMUNICATII IN VASE STICLA | | | 0.00 | 0.00 |
| STAS 443-78 2 LE 2 | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.008 | 0 Total= | | 707.00 |
| 010 ATA01B | BUC. | 2.000 | 0.38 | 0.75 |
| MONTAREA APARATELOR IN PANOURI,DULAPURI, | | | 25.28 | 50.56 |
| CUTII,APARENT SAU INGROPAT CU GREUTATEA: | | | 0.00 | 0.00 |
| 1-5 KG | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 51.31 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 011 ATA01B | BUC. | 2.000 | 0.38 | 0.75 |
| MONTAREA APARATELOR IN PANOURI,DULAPURI, | | | 25.28 | 50.56 |
| CUTII,APARENT SAU INGROPAT CU GREUTATEA: | | | 0.00 | 0.00 |
| 1-5 KG | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 51.31 |
| 012 ATD16A | BUC. | 132.000 | 1.25 | 165.00 |
| FORMARE CAP.DE CABLU,LUNG.SUB 1 M, | | | 16.16 | 2133.08 |
| IZOLATIE SI MANTA PVC,AVIND :SUB 10 FIRE | | | 0.00 | 0.00 |
| CONDUCTOARE,NEARMAT | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 2298.08 |
| 013 EF09A1 | BUC. | 132.000 | 0.00 | 0.00 |
| RACORD.COND.CU.AP.SAU MOT.LA BORNE.TAB. | | | 2.24 | 295.68 |
| EL.PE MARM.,MET.,SAU CAPS.,COND.CU SECT. | | | 0.00 | 0.00 |
| <10MMP | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 295.68 |
| 014 ES17A3 | BUC. | 3.000 | 100.00 | 300.00 |
| PROGRAMARE SOFTWARE DE PROCESARE | | | 230.40 | 691.20 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 991.20 |
| 015 EB15A1 | BUC. | 132.000 | 0.02 | 3.17 |
| NUMERE PENTRU BRANSAMENTE SAU COLOANE | | | 2.88 | 380.16 |
| ELECTRICE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 383.33 |
| 015 6719689 | BUC. | 132.000 | 0.10 | 13.20 |
| ETICHETE TUBULARE PVC | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 13.20 |
| 016 EH02A1 | BUC. | 4.000 | 0.00 | 0.00 |
| INCERCAREA CABLURILOR PT.INST.ELEC.DE | | | 2.24 | 8.96 |
| COMANDA,SEMNALIZARE SI BLOCARI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 8.96 |
| 017 W1P08A | BUC. | 1.000 | 0.65 | 0.65 |
| VERIFICAREA PRIZELOR DE PAMINT PT. | | | 57.60 | 57.60 |
| LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE LA | | | 0.00 | 0.00 |
| CONSTRUCTII | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 58.25 |
| 018 2800073 | BUC. | 1.000 | 3285.00 | 3285.00 |
| UPS 2000VA, 1800W | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 3285.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 019 3999998 | BUC. | 4.000 | 100.00 | 400.00 |
| SURSA DE ALIMENTARE CU ACUMULATORI 12V/ | | | 0.00 | 0.00 |
| 2,3Ah | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 400.00 |
| 020 3999910 | BUC. | 1.000 | 50.00 | 50.00 |
| ACUMULATORI 12V/12Ah | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 50.00 |
| 021 2800080 | BUC. | 12.000 | 300.00 | 3600.00 |
| ROUTER WIRELESS 4+1 PORTURI 10/100/1000 | | | 0.00 | 0.00 |
| MBPS | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 3600.00 |
| 022 2800081 | BUC. | 1.000 | 2300.00 | 2300.00 |
| CENTRALA TELEFONICA IP, 24 POSTURI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 2300.00 |
| 023 2800082 | BUC. | 2.000 | 500.00 | 1000.00 |
| POST VIDEO INTERFON DE EXTERIOR | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 1000.00 |
| 024 2800083 | BUC. | 1.000 | 600.00 | 600.00 |
| POST VIDEO INTERFON DE INTERIOR | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 600.00 |
| 025 2800084 | BUC. | 2.000 | 100.00 | 200.00 |
| BUTON IESIRE | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 200.00 |
| 026 2800085 | BUC. | 2.000 | 150.00 | 300.00 |
| YALA ELECTROMAGNETICA | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 300.00 |
| 027 2800086 | BUC. | 2.000 | 130.00 | 260.00 |
| SWITCH 8 PORTURI | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.001 | 0 Total= | | 260.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 028 2800087 | BUC. | 2.000 | 100.00 | 200.00 |
| CONTACT MAGNETIC | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | | | 0.00 | 0.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 200.00 |
| 029 TRA02A15 | TONA | 1.000 | 0.00 | 0.00 |
| TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, | | | 0.00 | 0.00 |
| SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE | | | 0.00 | 0.00 |
| DIST.= 15 KM. | | | 30.00 | 30.00 |
| | 0.000 | 0 Total= | | 30.00 |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.468 | 29348.17 | 61198.70 | 0.00 | 30.00 | 90576.86 |

Detaliere transporturi:

| | |
|---|---|
| -Articole TRA | 30.00 |

Alte cheltuieli directe:

| | |
|---|---|
| -CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA | |
| ( 61198.70 + 0.00 * 0.000 + | |
| 30.00 * 0.000) * 0.022500 = | 1 376.97 |

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.468 | 29348.17 | 62575.67 | 0.00 | 30.00 | 91953.83 |

| | |
|---|---|
| Cheltuieli indirecte: | |
| 91953.83 * 0.10000 = | 9 195.38 |
| Profit: | |
| 101149.22 * 0.05000 = | 5 057.46 |
| TOTAL GENERAL DEVIZ: | 106 206.68 |
| TVA 106206.68 * 19.0% = | 20 179.27 |
| TOTAL cu TVA | 126 385.95 |

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)

SOCIETATEA COMERCIALA PROARTCONS S.R.L. JARISTEA - VRANCEA

## FORMULARUL F4

| OBIECTIV:<br>RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU | PROIECTANT,<br>S.C. PROARTCONS S.R.L.<br>Sediu: Jariştea, Vrancea<br>Nr. Reg. Com.: J39/918/2007<br>CUI: RO22596479 |
|---|---|

### LISTA

cu cantitățile de utilaje şi echipamente tehnologice, inclusiv dotări şi active necorporale

| Nr. crt. | Denumirea | U.M. | Preţul unitar lei/U.M. | Valoarea (exclusiv TVA) 2 x 3 lei | Fişa tehnică |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | **Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj** | | | | |
| 1 | Sistem fotovoltaic on-grid 50 kw | 1 buc. | | | Fişa tehnică nr. 1 |
| 2 | Pompă de căldură aer-apă 18,10 kw | 12 buc. | | | Fişa tehnică nr. 2 |
| | **Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport** | | | | |
| | - | - | | | |
| | **Dotări** | | | | |
| 1 | Laptop | 1 buc. | | | Fişa tehnică nr. 3 |
| | **Active necorporale** | - | | | |
| **TOTAL** | | | | | |

**Proiectant,**

**S.C. PROARTCONS S.R.L.**

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROARTCONS S.R.L. STEA - VRANCEA

# FORMULARUL F4

| OBIECTIV:<br>RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU | PROIECTANT,<br>S.C. PROARTCONS S.R.L.<br>Sediu: Jariștea, Vrancea<br>Nr. Reg. Com.: J39/918/2007<br>CUI: RO22596479 |
|---|---|

## LISTA

cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări și active necorporale

| Nr. crt. | Denumirea | U.M. | Prețul unitar lei/U.M. | Valoarea (exclusiv TVA) 2 x 3 lei | Fișa tehnică |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | **Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj** | | | | |
| 1 | Sistem fotovoltaic on-grid 50 kw | 1 buc. | 131.973,60 | 131.973,60 | Fișa tehnică nr. 1 |
| 2 | Pompă de căldură aer-apă 18,10 kw | 12 buc. | 63.122,40 | 757.468,80 | Fișa tehnică nr. 2 |
| | **Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport** | | | | |
| | - | - | - | - | |
| | **Dotări** | | | | |
| 1 | Laptop | 1 buc. | 3.024,37 | 3.024,37 | Fișa tehnică nr. 3 |
| | **Active necorporale** | - | - | - | |
| **TOTAL** | | | | **892.466,77** | |

**Proiectant,**

**S.C. PROARTCONS S.R.L.**

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA

**FORMULARUL F5**

OBIECTIV
RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU

S.C. PROARTCONS S.R.L.

## FIŞA TEHNICĂ NR. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Sistem fotovoltaic on-grid 50 kw**

| Nr. crt. | Specificaţii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax) |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Parametri tehnici şi funcţionali<br>Sistemul fotovoltaic va avea 50 kWp putere instalata.<br>Acesta va fi compus din urmatoarele:<br>1.Inverter on-grid: 1 buc<br>- Putere: 50,00kW;<br>- Faza invertor: trifazat<br>- Grad de protectie inverter: IP66.<br>2. Panouri fotovoltaice: 110 buc<br>- Tip celula: Monocristalin<br>- Numar celule: 144 (6×24)<br>- Putere Maxima: 455 W<br>- Eficienta modul: 20.9%<br>- Tensiune maxima (Vmp): 41.7 V<br>- Curent maxim (Imp): 10.97 A<br>- Tensiune in circuit deschis (Voc): 49.50 V<br>- Curent de scurt circuit (Isc): 11.66 A<br>- Tensiune maxima sistem: DC 1500V<br>- Rezistenta mecanica: 5400 Pa<br>- Rezistenta la vant: 2400 Pa<br>- Material: Sticla temperata<br>- Grad de protectie: IP68<br>- Material: Aliaj de aluminiu<br>- Cablu de iesire: 4 mm²<br>- Temperatura de functionare: -40°C +85°C<br>- Dimensiuni: 225.4 × 113.3 × 3.5 cm<br>3. Contor inteligent trifazat: 1 buc, inclus in kit-ul fotovoltaic. | | |
| 2 | Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: conform Legii 10<br>Se vor prezenta instrucţiuni de exploatare în limba română. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante - Conditii privind conformitatea cu standardele relevante<br>EN 60 730-1, EN 60 730-2-9.<br>Documente conforme cu legislaţia în vigoare: agrement tehnic, certificat de conformitate, certificat de aprobare model | | |
| 4 | Condiţii de garanţie şi postgaranţie<br>Termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanţie<br>Asigurarea pieselor de schimb în postgaranţie<br>Garanţia minima: 10 ani de la facturare<br>Service in postgarantie<br>Durata minimă de viaţă | | |
| 5 | Condiţii cu caracter tehnic | | |

SC PROARTCONS SRL

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROARTCONS S.R.L. JARISTEA - VRANCEA

**FORMULARUL F5**

OBIECTIV

SC PROARTCONS SRL

RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU

## FIȘA TEHNICĂ NR. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Pompă de căldură aer-apă 18,1 kW**

| Nr. crt. | Specificaţii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondența propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax) |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Parametri tehnici şi funcţionali<br>POMPA DE CALDURA INCALZIRE / RACIRE AER-APA CU INVERTER, 400V – 12 BUC<br>Sistem de 12 pompe de caldura aer / apa de inalta eficienta cu impact redus asupra mediul inconjurator, cu urmatorii parametrii tehnici functionali:<br>- putere maxima de incalzire 18.1 Kw, la -2°C temperatura exterioara / 55 °C agent termic pe tur;<br>- putere maxima de incalzire 16.1 Kw, la -10°C temperatura exterioara / 55 °C agent termic pe tur;<br>- putere de racire 15.8 Kw la +35°C temperatura exterioara / 7°C agent termic pe tur;<br>- include functia de racire activa la temperatura exterioara de +7°C<br>- COP = 3, pentru -15°C temperatura exterioara / 35°C agent termic pe tur;<br>- temperatura de incalzire agent termic 63 °C la temperatura exterioara de - 25 °C (doar cu compresor);<br>- temperaturi exterioare limita de functionare incalzire -25°C temperatura exterioara ÷ 38°C temperatura exterioara;<br>- temperaturi exterioare limita de functionare racire +15°C ÷ 43°C;<br>- presiune sonora 41 dB(A), la 2 m distanta in camp deschis;<br>- debit agent termic incalzire min/max 0,19 / 0,75 l/sec | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - presiune max. circuit incalzire / racire 4,5 bar<br>- racorduri circuit incalzire 1" 1/4<br>- debit aer ventilator max. 4500 $m^3/h$<br>- alimentare electrica 400V 3N ~ 50 Hz, curent max. absorbit 11A;<br>Echipata cu 2 racorduri flexibile izolate – 1 ml fiecare, robinet de izolare cu filtrul de particule inclus, supapa de siguranta, clapet de sens, filtru antimagnetita 11/4"<br>Caracteristici constructive incluse standard:<br>- compresor tip scroll cu inverter si tehnologie EVI<br>- functie degivrare suplimentara climat rece, programabila, pentru grila, elice si con ventilator;<br>- clasa de eficienta energetica sezonala A+++, climat mediu, 55 °C; automatizare inclusa;<br>- ventilator cu turatie variabila cu inverter;<br>- constructie monobloc, compacta - schimbator freon apa inclus;<br>- agent frigorific R410A<br>- include tava de colectare condens in partea inferioara, cu sistem de incalzire cu freon pentru evitarea acumularii ghetii;<br>- conducta eliminare condens, izolata cu minim 19 mm grosime, dotata cu fir electric de insotire, comandat automat de functia de degivrare - 2.5 ml tot sistemul;<br>- posibilitate de conectare Modbus, comanda la distanta prin internet cu sistemul Up-Link sau My-Uplink.<br>- dimensiuni constructive maxime:<br>Latime 1280mm<br>Profunzime 612mm<br>Inaltime 1165mm<br>-masa totala pompa de caldura 185 kg<br>- conectare la Modbus, comanda la distanta prin internet cu sistemul My-Uplink pentru monitorizare si control de la distanta prin Internet.<br>- informare prin aplicatie / email despre alarme sau defectiuni; posibilitate resetare alarme de la distanta prin Internet<br>Model de referinta sau similar NIBE F2120-20, 400V | | |
| 2 | Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: conform Legii 10<br>Se vor prezenta instrucțiuni de exploatare în limba română. | | |
| 3 | Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: EN 60335-1, IEC 60335-2-40, PREN 60335-2-40, EN 55014-1, EN55014-2, EN | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 14825, EN 16147, EN 12102-1, EN 378-2, EN 335-2-40.<br>Documente conforme cu legislaţia în vigoare: agrement tehnic, certificat de conformitate, certificat de aprobare model | | |
| 4 | Condiţii de garanţie şi postgaranţie<br>Termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanţie<br>Asigurarea pieselor de schimb în postgaranţie<br>Garanţia minimă<br>Durata minimă de viaţă<br>3 ani de la facturare<br>Service in postgarantie | | |
| 5 | Condiţii cu caracter tehnic<br>Documentatie tehnica in limba romana | | |

SC PROARTCONS SRL

SOCIETATEA COMERCIALĂ
* PROARTCONS *
S.R.L.
...ĂDĂISTEA - VR...

**FORMULARUL F5**

OBIECTIV
RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU

S.C. PROARTCONS S.R.L.

## FIȘA TEHNICĂ NR. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Laptop**

| Nr. crt. | Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax) |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Parametri tehnici și funcționali<br>Laptop<br>- Diagonala ecran – 17"<br>- Rezolutie ecran Full HD<br>- Memorie – minim 8 gb RAM<br>- Procesor – minim intel i5 sau amd ryzen 5<br>- Standarde Respectate - Energy star 8.0 | | |
| 2 | Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare<br>Se vor prezenta instrucțiuni de exploatare în limba română. | | |
| 3 | Condiții privind conformitatea cu standardele relevante<br>Documente conforme cu legislația în vigoare: agrement tehnic, certificat de conformitate, certificat de aprobare model | | |
| 4 | Condiții de garanție și postgaranție<br>Termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție<br>Asigurarea pieselor de schimb în postgaranție<br>Garanția minimă<br>Durata minimă de viață | | |
| 5 | Condiții cu caracter tehnic | | |

SC PROARTCONS SRL

SOCIETATEA COMERCIALĂ * PROARTCONS * S.R.L. JARISTEA - VRANCEA

**OBIECTIV**

**RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEŢUL BUZĂU**

**Proiectant,**

**S.C. PROARTCONS S.R.L.**
**JARIŞTEA-VRANCEA**
**C.U.I. RO 22596479 / NR.O.R.C. J 39/918/2007**
**TEL. 0758982692 / E- MAIL - proartcons@yahoo.com**
**Proiect Nr. 53/2023**

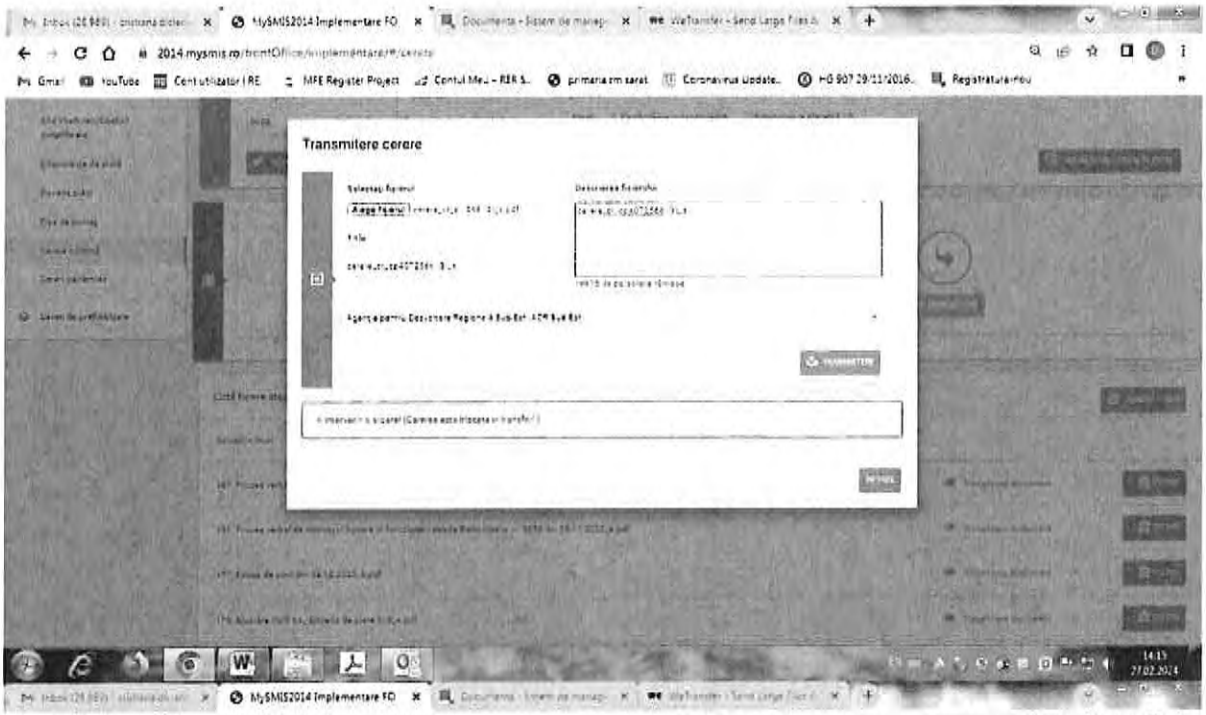
## GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIŢIEI PUBLICE

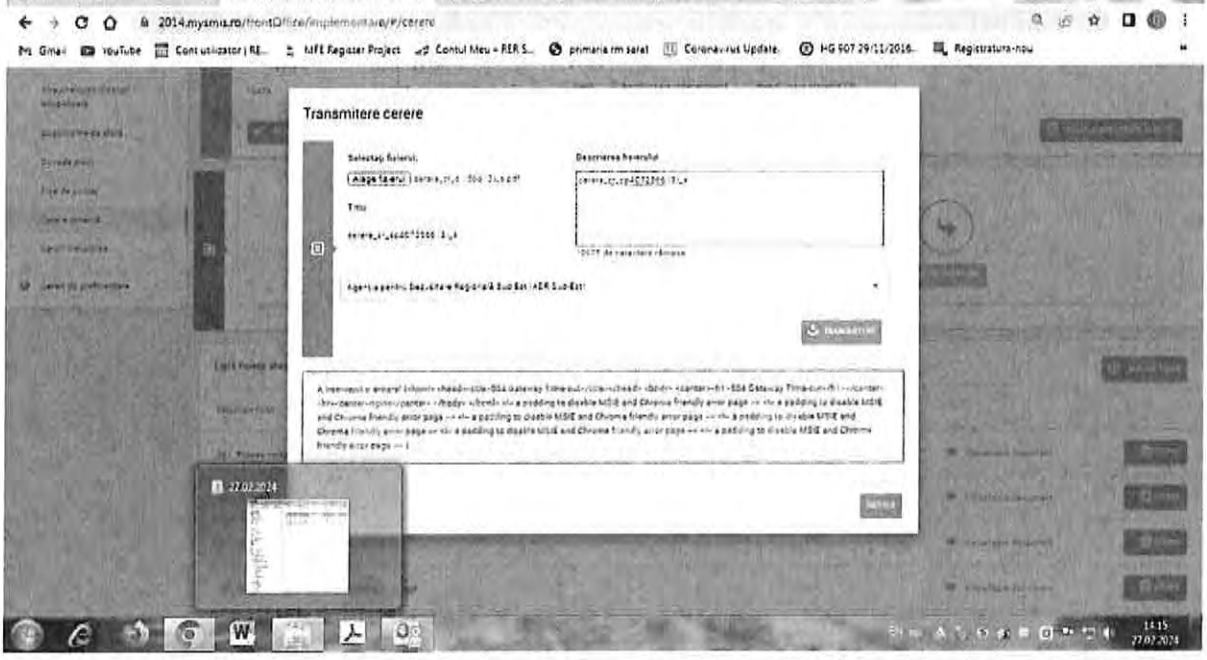
| Nr. crt. | Denumirea obiectului | Anul 1 | | | | | | | | | | | | Anul 2 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| I | Organizare de şantier | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| II | Execuţie | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEŢUL BUZĂU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | REZISTENŢĂ CLĂDIRE | x | x | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | ARHITECTURĂ CLĂDIRE | | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 3 | INSTALAŢII ELECTRICE | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | | x | x | | | | | |
| 4 | INSTALAŢII SANITARE | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | | | | |
| 5 | INSTALAŢII TERMICE | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | | | x | x | | | | | |
| 6 | ECHIPAMENTE CARE NECESITĂ MONTAJ | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | | | | | |
| 7 | MONTAJ ECHIPAMENTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | |
| 8 | DOTĂRI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | |
| 9 | RECEPŢIA LUCRĂRILOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |

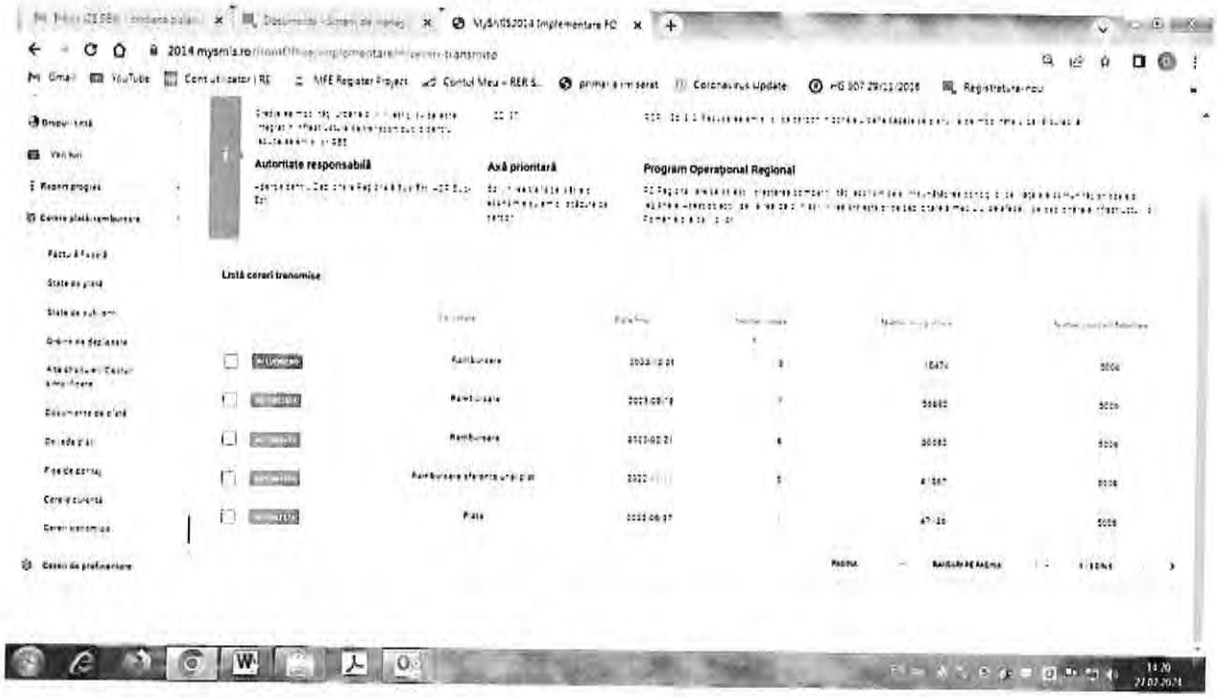
**PROIECTANT,**

**S.C. PROARTCONS S.R.L**

S.C. PROARTCONS S.R.L. JARIŞTEA COMERCIALĂ JARIŞTEA - VRANCEA


MySMIS2014 Implementare FO
2014.mysmis.ro/frontOffice/implementare/#/cerere
Transmitere cerere


MySMIS2014 Implementare FO
2014.mysmis.ro/frontOffice/implementare/#/cerere
Transmitere cerere


Autoritate responsabilă
Axă prioritară
Program Operațional Regional
Listă cereri transmise

Anexa nr.2 la HCL nr. 43/28.02.2024

**Caracteristici principale şi indicatori tehnico - economici cuprinşi în D.T.A.C. + P.T., privind: titlul „RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEŢUL BUZĂU"**

**Beneficiarul investiţiei: MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT**
**Denumirea obiectivului: „RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEŢUL BUZĂU"**

**Descrierea amplasamentului**

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Râmnicu Sărat, judeţul Buzău, strada Tudor Vladimirescu, nr. 20, Nr. Cadastral 35917, Carte Funciară 35917.

**Descrierea sumară a investiţiei:**

Investiţia vizează:

I. Acţiuni de creştere a eficienţei energetice în clădirea publică CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU.

II. Acţiuni auxiliare care contribuie la implementarea proiectului pentru care se solicită finanţare.

**Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei**

a) Indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA, şi respectiv fără TVA, din care construcţii – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

Valoarea totală a investiţiei cu TVA: 15.184.880,07 lei
Din care CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ cu TVA: 1.767.496,29 lei
Valoarea C+M a investiţiei cu TVA: 10.081.716,69 lei

Valoarea totală a investiţiei fără TVA: 12.775.282,87 lei
Din care CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ fără TVA: 1.485.291,00 lei
Valoarea C+M a investiţiei fără TVA: 8.472.030,83 lei

b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii, şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

**Principalele caracteristici/capacităţi ale obiectivului propus sunt:**

Funcţiunea: centru cultural

Regim de înălţime: S +P+2E

Suprafaţă construită la sol = 1.310 mp

Suprafaţă desfăşurată = 3.616 mp

Suprafaţă utilă = 2.841,30 mp

Categoria de importanţă a construcţiei: C - Normală, aprobat prin H.G. 766-1997

Clasa de importanţă a construcţiei: II, conform P 100-2013

P.O.T. = 94,10%

C.U.T. = 2,52

Conform Ghidului solicitantului aferent apelului de proiect PRSE/2.1/B/1/2023 indicatorii de proiect specifici sunt următorii:

**Indicatori de realizare:**

**RCO 19 - Clădiri publice cu performanţe energetice îmbunătăţite ($m^2$);**

**Suprafaţa utilă a clădirii publice = 2.591,60 mp.**

**Indicatori de rezultat:**

**RCR 26 - Consumul anual de energie primară (MWh/an);**

| Rezultate | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului |
|---|---|---|
| Consumul anual de energie primară (MWh/an) | 762,13 | 266,73 |

**RCR 29 - Estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent tone de $CO_2$/an)**

| Rezultate | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului |
|---|---|---|
| Estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent tone de $CO_2$/ an) | 144,58 | 21,94 |

**Indicatori suplimentari specifici Apelului de proiecte**

| Rezultate | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului |
|---|---|---|
| Consumul anual de energie finală pentru încălzire (kWh/ an) | 560.860,21 | 139.696,45 |
| Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/an), procentul (%) de energie primară din surse regenerabile, din total energie primară<br><br>*se consideră că energia livrată din SEN include energie din SRE | 19.928,15<br>*2,50% | 118.329,53<br>*44.36% |
| Numărul clădirilor care beneficiază de măsuri de creştere a eficienţei energetice | 1 | 1 |

c) Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni
- Durata de execuţie lucrări: 24 luni
- Durata de execuţie a contractului de finanţare: 30 de luni de la semnarea contractului de finanţare.

**ÎNTOCMIT,**

**S.C. PROARTCONS S.R.L.**

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROARTCONS S.R.L. JARIȘTEA - VRANCEA

Președinte de ședință

Secretar general

Cofinanțat de Uniunea Europeană

Regio Sud-Est



## Apeluri lansate

# Apel lansat: 2.1.B - Eficiență Energetică - Clădiri publice, perioadă depunere: 28 august 2023 - 28 februarie 2024

28 Iulie 2023 / Ultima actualizare: 16 Februarie 2024

Agenția pentru Dezvoltare Regională Sud-Est, în calitate de Autoritate de Management pentru Programul Regional Sud-Est 2021-2027 a lansat azi, 28 iulie 2023, Ghidul solicitantului pentru apelul de proiecte pentru **Prioritatea 2 - O regiune cu localități prietenoase cu mediul și mai rezilientă la riscuri, Actiunea 2.1 Îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor publice (inclusiv a celor cu statut de monument istoric) și a clădirilor rezidențiale în funcție de potențialul de reducere a consumului, respectiv reducerea emisiilor de carbon, inclusiv consolidarea acestora în funcție de riscurile identificate (inclusiv seismice).**

Clădiri publice, reabilitate energetic prin Programul Regional Sud-Est 2021-2027

Actiunea 2.1 Îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor publice (inclusiv a celor cu statut de monument istoric) și a clădirilor rezidențiale în funcție de potențialul de reducere a consumului, respectiv reducerea emisiilor de carbon, inclusiv consolidarea acestora în funcție de riscurile identificate

**celor cu statut de monument istoric**

Alocarea totală a apelului de proiecte este de **80.000.000 euro,** din care **68.000.000 euro** reprezintă contribuție din Fondul European de Dezvoltare Regională și **12.000.000 euro** reprezintă contribuție națională (alcătuită din cofinanțarea de la bugetul de stat și cofinanțarea beneficiarului), din care:

- alocarea indicativă pentru fiecare din judetele Brăila, Buzău, Constanța, Galați si Vrancea este de 15.150.595 euro (FEDR+BS), din care 12.878.005,75 euro FEDR si 2.272.589,25 euro contribuția națională;
- alocarea indicativă pentru județul Tulcea (pentru localitățile care nu fac parte din arealul ITI Delta Dunării) este de 4.247.025 euro, din care 3.609.971,25 euro reprezintă contribuție din Fondul European de Dezvoltare Regională și 637.053,75 euro reprezintă contribuția națională.

Alocarea pentru localitățile din județul Tulcea care fac parte din arealul Instrumentului Teritorial Integrat (ITI) Delta Dunării va fi inclusă în cadrul Apelului de proiecte care vizează acest areal.

Solicitanți eligibili sunt:

a. Autoritățile publice centrale: ministerele, alte organe de specialitate care se organizează în subordinea sau în coordonarea Guvernului ori a ministerelor, instituțiile publice din subordinea sau coordonarea Guvernului ori a ministerelor, autoritățile administrative autonome; instituția prefectului (OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare);
b. Autoritățile și instituțiile publice locale:
    - Unitățile Administrativ Teritoriale (UAT comună, oraș, municipiu, județ), definite conform OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ , cu modificările și completările ulterioare;
    - Instituțiile publice și serviciile publice organizate ca instituții publice de interes local sau județean (finanțate din bugetul local);
c. Instituții de învățământ de stat (învățământul preșcolar, primar și secundar, profesional și tehnic și universitar);
d. Consorțiile administrative înființate conform Legii 375/2022 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ;
e. Asociațiile de Dezvoltare intercomunitară înființate conform prevederilor Legale;
f. Parteneriatele între entitățile de mai sus.

- reabilitarea termică a elementelor de construcție;
- instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile cu excepția biomasei (ex. panouri solare, pompe de căldură);
- sisteme de management energetic integrat al clădirilor (BMS) în vederea monitorizării și menținerii indicatorilor privind consumurile și emisiile;
- reabilitarea și/sau modernizarea sistemelor electrice/de iluminat (exclusiv ca investiție auxiliară lucrărilor destinate îmbunătățirii eficienței energetice a clădirii);
- audit energetic ex-ante/post intervenție.

În ceea ce privește acțiunile auxiliare, în cadrul prezentului apel avem următoarele tipuri de activități:

- măsuri de consolidare antiseismică/reabilitare a elementelor de construcție;
- activități care contribuie la îmbunătățirea performanței energetice (ex. reabilitare lift, realizare lucrări de branșare/rebranșare la sistemul centralizat de producere și furnizare a energiei termice;
- orice alte activități care contribuie la realizarea obiectivelor proiectului și/ sau care includ lucrări de intervenție aferente investiției de bază (în sensul funcționalității pentru eficiența energetică, necesităților de a asigura accesibilitatea inclusiv pentru persoanele cu dizabilități, sănătatea sau siguranța clădirii).

Ghidul Solicitantului prezintă condițiile de accesare a fondurilor, criteriile de evaluare și selecție și lista cheltuielilor eligibile și neeligibile si poate fi consultat la:

Ghid 2.1.B Eficiența Energetică - Clădiri publice, 28.07.2023

Ghid 2.1.B Eficiența Energetică - Clădiri publice, Corrigendum 1, 23.08.2023

Apelul de proiecte este de **tip competitiv cu depunere la termen.**

Cererile de finanțare vor putea fi depuse prin sistemul informatic ***MySMIS 2021/2021+*** în perioada: **28 august 2023, ora 10:00 – 28 februarie 2024, ora 23:59.**

2023 Apeluri lansate Prioritatea de investiție 2

ROMANIA
JUDETUL BUZAU
MUNICIPIUL RAMNICU SARAT
CONSILIUL LOCAL
**Comisia pentru activitati economico-financiare si agricultura**

# AVIZ

***asupra proiectului de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau"***

Comisia pentru activitati economico-financiare si agricultura, intrunita in sedinta din data de 28.02.2024 a analizat ***Proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau",*** inscris la punctul 1 de pe ordinea de zi a sedintei extraordinare (convocata de indata) a Consiliului Local al Municipiului Rm.Sarat din data de 28.02.2024.

In conformitate cu prevederile art.136, alin.(3), lit.b) si alin.(8), lit.c) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, Comisia pentru activitati economico-financiare si agricultura avizeaza **FAVORABIL** proiectul de hotarare mai sus mentionat.

Prezentul aviz a fost adoptat cu respectarea prevederilor art.125, alin.(2) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu un numar de 7 voturi pentru, ___-___ abtineri si ___-___ voturi impotriva din numarul total de 7 consilieri locali din componenta comisiei si 7 consilieri locali prezenti.

**Comisia pentru activitati economico-financiare si agricultura,**
**Presedinte,**
**Domnul consilier Ionescu Stefan**

**Redactat,**
**Secretar,**
**Consilier local Apostol Marieana**

ROMANIA
JUDETUL BUZAU
MUNICIPIUL RAMNICU SARAT
CONSILIUL LOCAL
**Comisia pentru amenajarea teritoriului, urbanism, protectie mediu si turism**

# AVIZ

***asupra proiectului de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau"***

Comisia pentru pentru amenajarea teritoriului, urbanism, protectie mediu si turism, intrunita in sedinta din data de 28.02.2024 a analizat ***Proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau",*** inscris la punctul 1 de pe ordinea de zi a sedintei extraordinare (convocata de indata) a Consiliului Local al Municipiului Rm.Sarat din data de 28.02.2024.

In conformitate cu prevederile art.136, alin.(3), lit.b) si alin.(8), lit.c) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, Comisia pentru pentru amenajarea teritoriului, urbanism, protectie mediu si turism avizeaza **FAVORABIL** proiectul de hotarare mai sus mentionat.

Prezentul aviz a fost adoptat cu respectarea prevederilor art.125, alin.(2) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu un numar de 7 voturi pentru, __-__ abtineri si __-__ voturi impotriva din numarul total de 7 consilieri locali din componenta comisiei si 7 consilieri locali prezenti.

**Comisia pentru amenajarea teritoriului, urbanism, protectie mediu si turism,**
**Presedinte,**
**Domnul consilier Grigoras Nelu**

**Redactat,**
**Secretar,**
**Consilier local Neculaiasa-Pavel Vasilică**

ROMANIA
JUDETUL BUZAU
MUNICIPIUL RAMNICU SARAT
CONSILIUL LOCAL
**Comisia pentru cultura, culte, invatamant, munca, sanatate si protectia persoanelor aflate in nevoie**

# AVIZ

***asupra proiectului de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau"***

Comisia pentru cultura, culte, invatamant, munca, sanatate si protectia persoanelor aflate in nevoie, intrunita in sedinta din data de 28.02.2024 a analizat ***Proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau",*** inscris la punctul 1 de pe ordinea de zi a sedintei extraordinare (convocata de indata) a Consiliului Local al Municipiului Rm.Sarat din data de 28.02.2024.

In conformitate cu prevederile art.136, alin.(3), lit.b) si alin.(8), lit.c) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, Comisia pentru cultura, culte, invatamant, munca, sanatate si protectia persoanelor aflate in nevoie avizeaza **FAVORABIL** proiectul de hotarare mai sus mentionat.

Prezentul aviz a fost adoptat cu respectarea prevederilor art.125, alin.(2) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu un numar de 2 voturi pentru, ___-___ abtineri si ___-___ voturi impotriva din numarul total de 7 consilieri locali din componenta comisiei si 2 consilieri locali prezenti.

**Comisia pentru cultura, culte, invatamant, munca, sanatate si protectia persoanelor aflate in nevoie,**
**Presedinte,**
**Doamna consilier Sava Manuela-Camelia**

**Redactat,**
**Secretar,**
**Consilier local Andreiu Silviu-Mihai**

ROMANIA
JUDETUL BUZAU
MUNICIPIUL RAMNICU SARAT
CONSILIUL LOCAL
**Comisia juridica, de disciplina si validare**

# AVIZ

***asupra proiectului de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau"***

Comisia juridica, de disciplina si validare, intrunita in sedinta din data de 28.02.2024 a analizat ***Proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Proiect tehnic de executie) si a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii (proiectul) „Renovarea cladirii Centrul Cultural „Florica Cristoforeanu" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau"***, inscris la punctul 1 de pe ordinea de zi a sedintei extraordinare (convocata de indata) a Consiliului Local al Municipiului Rm.Sarat din data de 28.02.2024.

In conformitate cu prevederile art.136, alin.(3), lit.b) si alin.(8), lit.c) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, Comisia juridica, de disciplina si validare avizeaza **FAVORABIL** proiectul de hotarare mai sus mentionat.

Prezentul aviz a fost adoptat cu respectarea prevederilor art.125, alin.(2) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu un numar de 6 voturi pentru, ___-___ abtineri si ___-___ voturi impotriva din numarul total de 7 consilieri locali din componenta comisiei si 6 consilieri locali prezenti.

**Comisia juridica, de disciplina si validare,**
**Presedinte,**
**Domnul consilier Florian Nicolae**

**Redactat,**
**Secretar,**
**Consilier local Dorobantu Voichita Maria**