

PROIECT 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”

Consiliul Local al municipiului Râmnicu-Sărat, județul Buzău, întrunit în
ședința 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 și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificarile si completarile instituite prin H.G nr.1116/2023;
- prevederile Legii nr.372/13.12.2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- prevederile Legii nr.121/2014 privind eficiența 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;

HOTĂRĂȘTE:

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 operatiunilor care afecteaza fondurile publice locale si/sau patrimoniul public si privat, conform reglementarilor legale in 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 raspunderea aferenta 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 _____ voturi pentru, _____ abtineri si _____ voturi impotriva din numarul total de 19 consilieri locali in functie si _____ consilieri locali prezenti.

**Initiator,
Primar,
Cirjan Sorin-Valentin**

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

**Avizat,
Secretar general,
Vagyas-Davidoiu Manuela**

**Nr. _____
Rm.Sărat 28.02.2024**



ROMÂNIA

MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT



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 și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificarile si completarile instituite prin H.G nr.1116/2023;
- prevederile Legii nr.372/13.12.2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- prevederile Legii nr.121/2014 privind eficiența 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 necesității și oportunitatea adoptării și emiterii actelor administrative aparține exclusiv autorităților deliberative, respectiv executive.*” coroborat cu prevederile art.5, lit.m) si n) din același act normativ, potrivit caruia “m) *autoritățile deliberative la nivelul unităților administrativ-teritoriale - consiliile locale ale comunelor, ale orașelor și ale municipiilor, Consiliul General al Municipiului București, consiliile locale ale subdiviziunilor administrativ-teritoriale ale municipiilor și consiliile județene; n) autoritățile executive la nivelul unităților administrativ-teritoriale - primarii comunelor, ai orașelor, ai municipiilor, ai subdiviziunilor administrativ-teritoriale ale municipiilor, primarul general al municipiului București și președintele consiliului județean;*”

-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 ;

-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, in vederez si obligatiile ce revin ordonatorului principal de credite in conformitate cu legislatia in vigoare.

Inițiator,
Primarul Municipiului Rm.Sărat,
Cîrjan Sorin-Valentin





ROMÂNIA

MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT



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

Nr.11912/27.02.2024



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 CRISTOFORIANU, 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 eficienței energetice si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, Actiunea 2.1 Imbunatatirea eficienței 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);
- 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:

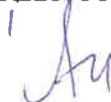
- prevederile art.41 si art.44, alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare, respectiv prevederile art.21, art.22 si art.23 din acelasi act normativ;
- prevederile art.129, alin.(1), alin.(2), lit.b), alin.(4), lit.d) din Ordonanta de Urgenta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

Supunem spre dezbateri 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

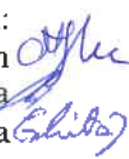


Compartiment Monitorizarea
implementarii programelor educationale,
Consilier superior,
Ardeleanu Elena Gabriela



Compartiment Programme cu Finantare Externa

Consilieri superiori:
Arghir Horia Florentin
Dicianu Cristiana
Ghita Claudia



ANEXA NR. 1
LA HDL NR. _____

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



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

PROIECT TEHNIC - P.T.



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

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



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

PROIECT TEHNIC – P.T.



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

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



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

PROIECT TEHNIC - P.T.

FOAIE DE CAPĂT

DENUMIREA LUCRĂRII	RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU
SURSA DE FINANȚARE	BUGETUL LOCAL BUGETUL DE STAT FONDURI EUROPENE - FEDR
FAZA	P.T.
CONȚINUTUL VOLUMULUI	PROIECT TEHNIC - P.T. PIESE SCRISE PIESE DESENATE
BENEFICIAR	U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT
PROIECTANT	S.C. PROARTCONS S.R.L. 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

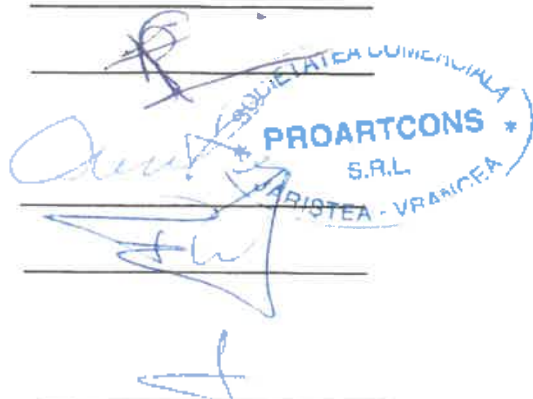
REZISTENȚĂ:

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 amplasamentului;

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





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.



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:



- 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 $\pm 0,00$, 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 funcțiilor 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



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 exploatarei;
- 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 acestuia 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

**RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORIÇA CRISTOFOREANU,
MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU**

PROIECT TEHNIC - P.T.



PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA - VRANCEA
CU: RO22596479/ NR. O.R.C.:
339/918/2007
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.

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



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

PROIECT TEHNIC - P.T.

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 – Activități de arhitectură; 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:



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 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.

b) topografia;

Măsurătorile au fost efectuate cu stație totală, având precizia de măsurare a unghiurilor de 5" și precizia de măsurare a distanțelor de $\pm(2+2\text{ppm})$. 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



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 Rușetu 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 Pârșcov 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 Rușetu 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 Pârșcov 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 Rușetu (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 $s_{0,k} = 2.5 \text{ kN/m}^2$.

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 seismice vrâncene.



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 accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul de recurență $IMR = 225$ ani, este: $a_g = 0,35g$ 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 acestora 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.



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 ploii 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 face 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.



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, comișele. etc.);
- Înlocuirea elementelor de acoperiș ce prezintă degradări majore și înlocuirea elementelor degradate de susținere a tavanului de peste sala de spectacole;



- 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 țigla 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 față 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.



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:



- 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 parametri 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:

Nr. crt.	Încăpere	Suprafața utilă (mp)
	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



PROIECT TEHNIC – P.T.

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



PROIECT TEHNIC – P.T.

30	SCENA	62.20
31	SALA DE SPECTACOL	271.00
		1102.40
	ETAJ 1	
1	HOL + CASA SCARII SCOALA POPULARE DE	24.20
2	ARTE SCOALA POPULARE DE	34.00
3	ARTE SCOALA POPULARE DE	14.00
4	ARTE SCOALA POPULARE DE	9.50
5	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



PROIECT TEHNIC – P.T.

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
	SUPRAFAȚA UTILĂ TOTALĂ	2841.30

Proiectul propune:

LUCRĂRI - ARHITECTURĂ:

Pod și învelitoare:

- Desfacerea și înlocuirea învelitorii, jgheburilor, 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;
- Desfacerea și refacerea tencuielilor deasupra zonei de backstage, pentru planșeul din beton armat și pereți. Refacerea finisajelor fermei din beton armat, cu mortare și rășini specifice pentru a putea fi consolidate cu elemente din carbon;
- Consolidarea fermei din beton armat cu benzi și pânză din carbon;
- Desfacerea și înlocuirea riglelor de susținere din lemn a tavanului peste sala de spectacol cu țevă 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 și 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 și 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 și 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:



PROIECT TEHNIC – P.T.

- Demontarea instalațiilor dezafectate;

Fațada (Inklusiv 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 minerală 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 și 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 și 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 – REZISTENTĂ:

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 socului;



PROIECT TEHNIC - P.T.

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

- Disponerea 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 reșesere 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 buiandrugii 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, disponerea termoizolației din vată minerală și refacerea finisajelor;

- Realizarea unor pereți de compartimentare noi din gips carton;

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

- Refacerea finisajelor interioare pe zonele afectate;

- Disponerea 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);



- 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 țevă rectangulară 40x20x4 mm, vopsită cu vopsea intumescentă R45 (rezistente la foc 45 minute);
- Montarea unui sistem cu o rezistență la foc E145 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 scârilor de acces în interiorul podului și 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 și 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;



- 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 parametrilor 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



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/dezghet, 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 șantier, 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:



- 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 trebuie 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:



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:



- 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.



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 $\pm 0,00$, a cotelor trotuarelor, a cotelor și distanțelor principale de amplasare a drumurilor, trotuarelor, aleilor pictonale, 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

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 altele 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 altele asemenea operațiuni privind părți/elemente de construcție ori de instalații aferente acestora 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).

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



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

PROIECT TEHNIC - P.T.

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 supravezeze întocmirea și adaptarea funcțională a tuturor detaliilor de execuție, indiferent de elaboratorul acestora.

Se anexează toate detaliile de execuție relevante.



ÎNTOCMIT,

S.C. PROARTCONS S.R.L.

ARH. OSTAFI PETRU SEBASTIAN





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





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 accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul de recurență IMR= 225 ani, este: $a_g = 0,35g$ și 20% probabilitatea de depășire în următorii 50 ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_C = 1,6$ sec.

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 $s_{0,k} = 2.5kN/m^2$.

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



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.



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 rețeaua 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 măsurărilor, 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 fermei metalice prezintă flambaje pe anumite zone;



- 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 acoperire 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 buiandrugii 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.



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, refăcere 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:

Nr. crt.	Încăpere	Suprafața utilă (mp)
	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



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 I

1	HOL + CASA SCARII	24.20
2	SCOALA POPULARE DE	34.00



MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ FAZA P.T. + D.T.4.C.

	ARTE	
	SCOALA POPULARE DE	
3	ARTE	14.00
	SCOALA POPULARE DE	
4	ARTE	9.50
	SCOALA POPULARE DE	
5	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



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
	SUPRAFAȚA ETILĂ TOTALĂ	2841.30

Capitolul III – Soluții constructive și de finisaj

Proiectul propune:

LUCRĂRI - ARHITECTURĂ:

Pod și învelitoare:

- Desfacerea și înlocuirea învelitorii, jgheburilor, 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;



- Desfacerea și refacerea tencuielilor deasupra zonei de backstage, pentru planșeul din beton armat și pereți. Refacerea finisajelor fermetelor din beton armat, cu mortare și rășini specifice pentru a putea fi consolidate cu elemente din carbon;
- Consolidarea fermetelor din beton armat cu benzi și pânză din carbon;
- Desfacerea și înlocuirea riglelor de susținere din lemn a tavanului peste sala de spectacol cu țevă rectangulară vopsită cu vopsea intumescentă, având rezistența la foc EI45;
- Disponerea unui tavan rezistent la foc EI45 min peste sala de spectacole;
- Tratarea anticorozivă a elementelor metalice, prin curățarea de rugină și aplicarea de grund;
- Tratarea ignifugă a elementelor din lemn, precum și a celor metalice (aplicarea unei vopsele intumescente pentru grinzele 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;
- Disponerea sistemului de termoizolație, folie anticondens precum și astereala de protecție a termoizolației, în pod;
- Disponerea de chepenguri pentru acces în pod rezistente la foc;
- Demontarea și remontarea elementelor scenei (ecran + cortine).

Subsol

- Montare gresic (S6, S7);
- Turnare sapa autonivelantă (S1 , S3 , S4, S5);
- Turnare sapa din beton 10 cm (S2);
- Desfacere și 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;



Fațada (Inklusiv 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 giafuri pentru ferestre;
- Termoizolarea fațadei cu vata minerală 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 pc 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 și 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 E160 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 uncle rezistente la foc cu autoînchidere, conform cerințelor normativului de siguranța la incendiu P-118;
- Desfacerea și 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:



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 acord 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 perimetrare 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.



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 (instrucțiuni 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:

- Instrucțiunile 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;



- 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 și normativele în vigoare.
- 1.2. Antreprenorul are obligația să studieze documentația pusă la dispoziție de investitor, să examineze terenul și amplasamentul lucrărilor, astfel încât să aprecieze și să precizeze pe propria răspundere condițiile de execuție a lucrărilor.
- 1.3. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea investitorului, verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.
- 1.4. Antreprenorul va asigura prin posibilități proprii sau prin colaborare cu unități de specialitate efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

CAPITOLUL II

2.1. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

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

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

Principalele reglementări tehnice în domeniu:

- A. Reglementări privind execuția lucrărilor de fundații;
- B. Reglementări privind execuția lucrărilor de cofraje;
- C. Reglementări privind executarea lucrărilor de betoane;
- D. Reglementări privind verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații;
- E. Standarde și reglementări tehnice.

Principalele reglementări legislative:

- Legea privind calitatea în construcții nr. 10/1995;
- Regulament privind conducerea și asigurarea calității în construcții – aprobat prin HG nr. 261/1994;
- Regulament de recepție al lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora – aprobat prin HG 273/1994

2.2. DOMENIUL DE APLICARE

Documentele de referință, arătate mai sus, se vor aplica la procurarea materialelor, punerea lor în operă, la executarea, verificarea și recepția lucrărilor, așa cum se arată în cuprinsul caietului de sarcini.



CAPITOLUL III

ZIDĂRIE

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția pereților, a închiderilor de goluri, a consolidărilor, etc, cu cărămidă plină, cu goluri, bca, etc. precum și specificațiile pentru montare de zidărie, precizate în anemăsurători.

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE

- STAS 10109 / 82 – Lucrări de zidărie
- C 17-82 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor
- STAS 457-86 – Cărămizi
- STAS 1030-85 – Mortare obișnuite de var ciment clasificare și condiții tehnice
- STAS 2634-80 – Verificarea calității materialelor
- STAS 388-80 – Ciment metalurgic M30 în saci
- STAS 1500-78 – Ciment Pa35

3. MATERIALE UTILIZATE

Toate materialele și 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 calitate 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 însoțite de certificatele de calitate. Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor tehnice de calitate impuse de normativele în vigoare.

5. REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII

La execuția lucrărilor de pereți despărțitori (neportanți), de umpluturi (închideri de goluri), etc, se vor folosi numai cărămizi de calitate, fără spărturi, crăpături, etc, și se vor folosi mortare de ciment-var marca M25Z. Grosimea zidurilor se va realiza conform planșelor de arhitectură.

În execuție se va folosi forță de muncă calificată, zidari, cunoscători ai normativelor aferente lucrărilor de zidărie. Se va urmări atât planeitatea cât și verticalitatea; se admite, conform normativului, o deviere de maxim $\pm 0,5$ cm atât pe verticală cât și pe orizontală, măsurată față de un dreptar de 3 m lungime.

Operațiuni ce trebuie strict controlate:

- aderență cât mai bună între cărămizi și mortar prin udarea satisfăcătoare a cărămizilor, înaintea aplicării mortarului;
- rosturile verticale și orizontale vor fi bine umplute cu mortar pe toată suprafața realizată, lăsându-se neumplute doar pe o adâncime de 1 cm de la fața zidului;
- rosturile verticale vor fi țesute astfel încât suprapunerea din 2 rânduri succesive pe înălțime, atât în câmp cât și la intersecții și colțuri, să se facă pe minim $\frac{1}{4}$ cărămidă în lungul zidului și pe $\frac{1}{2}$ cărămidă pe grosimea lui. Țeserea se face obligatoriu la fiecare rând;
- grosimea rosturilor verticale și 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 colțuri, intersecții și ramificații se face alternativ;
- ancorarea zidăriei de umplutură de zidăria existentă se face cu ajutorul mustășilor de oțel beton $\varnothing 8 = 50$ cm sau prin crearea de ștrepi pentru a realiza țeserea cu zidăria veche;
- se va asigura protecția anticorozivă a barelor de ancorare;
- pereții despărțitori (cărămizi pe muche) se rigidizează prin țesere și ancorare cu bare de oțel beton OB37 $\varnothing 6$ la fiecare 3-4 rânduri în rosturile orizontale și ancorarea lor de zidurile existente conform Normativ P2-85.

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

6. SPECIFICAȚII PENTRU MORTARE

Mortarele folosite la lucrările de zidărie neportante vor fi cu marca M25Z. Pentru aceste mortare se folosește 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 și obținerea durabilității conform rețetei. Calitatea mortarelor se verifică pe parcursul execuției zidăriei și a furnizării lor, în conformitate cu STAS 2634-80 precum și a metodelor de încercare a mortarelor în stare proaspătă sau întărită.

La execuția lucrărilor pe timp friguros se va ține seama de Normativul C16-84.

7. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Se va face atât la terminarea unor etape cât și la recepția lucrărilor prin verificarea:

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

În cazul în care datele din proiect și prescripțiile nu au fost respectate total sau parțial, investitorul (dirigintele de șantier) va decide refacerea lucrărilor față de proiect și caietul de sarcini.

CAPITOLUL IV

TENCUIELI INTERIOARE

1. GENERALITĂȚI

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

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE

STAS 1500-78 – Ciment metalurgic cu adaosuri M30

STAS 1667-76 – Agregate naturale pentru mortare

STAS 146-78 – Var pentru construcții

C18-83 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor

3. MATERIALE UTILIZATE

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

4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

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 în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții 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 și M50T fără întârziator până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore.

5. CONDIȚII 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 stații sau centrale pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de fișa care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Cuprinde:

- a) Lucrări de decapare a tencuielilor existente degradate (parțial sau total): se vor decapa toate straturile componente (zugrăveli, tinci, grund) până la zidărie, se vor adânci și curăța rosturile orizontale și verticale în vederea asigurării unei bune aderențe a noii tencuieli.
- b) Lucrări de decapare a straturilor existente de zugrăveli, inclusiv gletul până la grund cu ajutorul unor scule speciale (ex: rașchete) în cazul tencuielilor care se mențin și nu prezintă fisuri sau detașări de stratul suport.
- c) Operațiuni pregătitoare: lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor:
 - controlul suprafețelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafețele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate și verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc);
 - terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor;
 - suprafețele suport să fie curate;
 - rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curățate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă;
 - verificarea execuției și recepției lucrărilor de protecție (învelitori, planșee, etc) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații).

tâmplării, etc), precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suportți metalici, colțari, etc).

d) Execuția amorsării:

- suprafețele de beton vor fi stropite cu apă, după care se va amorsa cu șpritz din ciment și apă în grosime de 3 mm;
- în cazul aplicării de tencuieli cu grosime redusă (5-10 mm) pe tencuieli existente se va respecta aceeași tehnologie ca în cazul tencuielilor cu grosimi normale și anume: amorsare, șpritz, tinci, toate reduse corespunzător încât să se încadreze în grosime normală;
- amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform, fără discontinuități, fără prelingerii pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

e) Execuția grundului:

- grundul în grosime de 5-15 mm se va aplica pe suprafețe de beton, după cel puțin 24 de ore de la aplicarea șpritzului, și după cel puțin 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața șpritzului este prea uscată aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului;
- partea superioară a pereților și tavanele încăperilor cu înălțime mai mare de 3,00 m se vor executa de pe platforme de lucru continue;
- mortarul folosit la grund este cel prevăzut în antemăsurători și piesele desenate (M10T-M100T);
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuției în scopul de a obține în final o suprafață plană, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri, etc;
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestinse.

f) Execuția stratului vizibil:

- stratul vizibil al tencuielilor interioare – tinci – va avea compoziția ca și 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 subțire de 1-3 mm de var și adaos de ipsos, 100 kg la 1 mc de var pastă;
- gletul de ipsos executat pe suprafețele ce urmează a fi vopsite se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subțire 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 cantități strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului;
- la tencuielile sclivișite, stratul vizibil se netezește cu drișca de oțel și se execută numai din pastă de ciment;
- în cazul execuției 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. CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA LOR

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

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și uscării forțate și, dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor pe pereți din blocuri de b.c.a. se va arunca în apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintei de șantier) în termen de 48 de ore de la obținerea 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.

Recepția pe fază de lucrări se face, în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:

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

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse și se efectuează înainte de execuția zugrăvelilor și vopsitoriilor.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

Verificarea aspectelor tencuielilor se vor face vizual cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, a intrândurilor și ieșindurilor, iar planeitatea suprafeței se va verifica și cu dreptarul (de 2 m lungime) orientat pe toate direcțiile.

Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături de var nestins, urme vizibile de reparații locale.

Gradul de netezire al suprafețelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite (cu palma).

CAPITOLUL V

PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE TENCUIELI EXTERIOARE

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția tencuielilor exterioare umede, aplicate pe suprafețele fațadelor construcției, la coșuri, ventilații etc.

2. STANDARDELE ȘI NORMATIVELE DE REFERINȚĂ

- a. STAS 1500-78 - ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
- b. STAS 1667-76 - agregate naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali
- c. STAS 1134-71 - piatră mozaic (praf de gris de piatră)
- d. STAS 146-78 - var pentru construcții
- 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 construcții pastă – STAS 1134-71
- e. ciment portand alb, vezi și STAS 9201-80

4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ȘI UTILIZARE

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 în momentul punerii lor în operă să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiții 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. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoțit de o fișă care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistența mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare, vor trebui să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

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

6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

A. OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor exterioare:

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

B. EXECUTIA AMORSĂRII

- suprafețele de beton și de zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă după care se va amorsa cu șprîț din ciment și apă în grosime de 3 mm
- suprafețele de b.c.a. vor avea șprîțul se va executa din mortar de ciment-var compoziție 1:025:3 (ciment, var, nisip)
- pe suportul de plasă de rabiț galvanizat se va aplica direct șmirul din mortar cu aceeași compoziție cu a mortarului pentru grund
- amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform fără discontinuități, fără prelingerii pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

C. EXECUTIA GRUNDULUI

- grundul în grosime 5-20 mm se va executa pe suprafețe de beton (plasa de rabiț), după cel puțin 24 ore de la aplicarea șprîțului (șmirului) și după cel puțin 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața șprîțului este 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 și mortarele prevăzute în antemăsurători și piesele desenate.
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuției, în scopul de a obține în final o suprafață plană, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri, etc.
- pe suprafețele de b.c.a. pe care se execută tencuiala din praf de piatră, stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm grosime și se va executa după zvântarea primului strat, cu mortar 1:2:6 (ciment, var, nisip)
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestinse
- interzisă aplicarea grundului pe suprafețe înghețate sau dacă există pericolul ca grundul să înghețe înainte de întărire
- pe timp de arșiță se iau măsuri contra uscării rapide
- grundul (ca și șprîțul) se va aplica pe suprafețele fațadelor de sus în jos, de pe schele de fațadă independente
- înainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale), suprafața grundului trebuie să fie uscată și să nu aibă granule de var nestins

D. EXECUTIA STRATULUI VIZIBIL

- la tencuielile din praf de piatră, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa drișcuit și periat cu mortar var-ciment marca M25T, confecționat cu piatră 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 confecționat cu piatră de mozaic în loc de nisip, finisat conform indicațiilor din piesele scrise și desenate ale proiectului (buciardat, asize verticale, etc.)
- tencuielile exterioare se vor realiza pe câmpuri mari din aceeași cantitate de mortar, pregătită în prealabil pentru evitarea diferențelor de culoare
- întreruperea lucrului se va face la mijlocul suprafețelor pentru evitarea petelor și diferențelor de nuanțe
- după executarea tinciului se vor lua măsuri de protecție a suprafețelor proaspăt tencuite

Nu se vor executa tencuieli exterioare, la o temperatură mai mică de +5⁰ C.

7. CONDIȚII TEHNICE PENRTU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA LOR:

Pe parcursul executării tencuiilor se va verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor indicate în proiect precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și uscării forțate și dacă este cazul în primele zile de la execuția tencuielilor pe pereți din blocuri de b.c.a. se va arunca apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de șantier) în termen de 48 ore de la obținerea 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.

Recepția pe faza de lucrări se face în cazul tencuielilor exterioare, prin verificarea:

rezistenței mortarului

numărul de straturi aplicate și grosimile acestora, cel puțin un sondaj la fiecare 100 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puțin vizibile)

aderența la suport și între straturi (sondaj – prin batere cu ciocan de lemn și aprecierea sunetului obținut)

planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)

dimensiunile, calitățile și pozițiile elementelor decorative și anexe (solbancuri, cornișe, andcadramente, etc.) bucată cu bucată.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

Denumirea defectului	Tencuieli la retrageri, curți de lumină, fațdă posterioară	Tencuieli la fațade și alte elemente exterioare ale construcției
Umflături, ciupituri (împușcături), crăpături, fisuri, lipsuri de glafuri ferestre, solbancuri, cocuri, ventilații	Nu se admit	Nu se admit
Zgunturi mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la drișuire în stratul de acoperire	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime)	max. 2 neregularități / m ² , în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm	max.1 neregularitate /m ² , în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm
Abateri față de verticală sau orizontală a unor elemente de înrânduri, ieșinduri, ornamente, pilaștri, muchii, brâie, cornișe, solbancuri, andcadramente, asize, rosturi, rizuri, etc.	Până la 2 mm / m și max 5 mm pe înălțimea de etaj	Până la 1 mm / m și max 3 mm pe înălțimea unui etaj
Abateri față de rază – suprafețe curbe	Până la 5 mm	Până la 3 mm

Suprafețele trebuie să fie uniforme ca prelucrare și culoare, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături, urme vizibile de reparații locale.

Se va controla corespondența mortarului (prafului de piatră, simlipiatră, etc) și modul de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau mostrele aprobate.

Muchiile de racordare, șpaletii și glafurile golarilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale-conf. proiect.

Solbancurile și diferitele profile trebuie să aibă pantele spre exterior, precum și o execuție corectă a lăcrimarelor.

CAPITOLUL VI

SISTEME DE TERMOIZOLAȚII PENTRU FAȚADE- TERMOSISTEM

Evaluarea suprafeței existente

Înainte de începerea lucrărilor, trebuie verificată calitatea suprafeței existente. Trebuie să fie rezistentă, uscată, curată, să nu existe substanțe care să scadă gradul de aderență, cum ar fi grăsimile, bitumurile etc. Murdăria existentă și straturile cu o rezistență scăzută trebuie îndepărtate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Curățați suprafața și aplicați produsul antifungic. Aderența tencuielii existente se verifică prin lovirea cu ciocanul. Un sunet surd arată că în acel loc tencuiala trebuie îndepărtată.

Amorsarea suprafețelor absorbante

Suprafețele care au un grad de absorbție ridicat, de ex. zidurile din BCA, trebuie amorsate cu grund universal și 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 proprietăți: fixează praful, întărește suprafața, 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 trepid, 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 planitate ale peretelui se compensează prin folosirea unor distanțieri de plastic cu grosimi variabile
- Îmbinările între profile se realizează cu piese speciale de îmbinare

Pregătirea mortarului adeziv

- Adezivul 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 paleți
- Dacă această condiție nu este respectată, adezivul își va pierde din proprietăți, 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 zimțate
- Mărimea dinților mistriei trebuie să fie de 10 mm
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Metoda prin puncte

- Se folosește când suprafața suport prezintă denivelări mai mari de 15 mm
- Se stabilește mărimea denivelărilor
- Adezivul se va aplica continuu pe marginea plăcii și în puncte, pe centrul acesteia
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Fixarea plăcilor termoizolante

După aplicarea mortarului trebuie fixată placa pe perete și apăsată cu ajutorul unei gletiere mari. Plăcile trebuie montate în asize una lângă alta, pe o singură suprafață. La colțuri trebuie menținută continuitatea plăcilor. Așezarea plăcilor se face întocmai ca o zidărie de cărămidă. Plăcile de polistiren vor fi lipite astfel încât să depășească muchia golului cu cel puțin 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 poziționării plăcilor

După montarea plăcilor de polistiren se va face controlul planeității și verticalității. Controlul planeității se va face prin plimbarea gletierei pe suprafață, iar al verticalității – cu un boloboc.

Șlefuirea suprafeței plăcilor termoizolante

- Dacă plăcile de polistiren sunt lăsate neprotejate de radiațiile UV mai mult de 2 săptămâni, înainte de aplicarea masei de șpaclu, acestea trebuie șlefuite din nou și curățate
- Dacă se constată mici denivelări în zonele de îmbinare dintre plăci, acestea vor fi eliminate prin șlefuire
- Șlefuirea se va face cu hârtie abrazivă sau cu peria de sârmă

Fixarea plăcilor de termoizolație în dibluri

- Se dau găuri pe suprafața fațadei egale cu diametrul diblului după min. 24 ore de la lipirea plăcilor
- Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri
- Se introduc cuiile de expandare în găurile diblului prin lovire cu ciocanul
- Forța 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 șpacuite

Armarea suplimentară a ușilor și ferestrelor

- La colțurile ferestrelor și ușilor se montează profil de colț armat cu plasă de fibră
- La muchiile superioare ale ușilor și ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurător
- La glăfurile ușilor se folosește polistiren extrudat de 2 cm grosime
- Colțurile ferestrelor și ușilor se armează suplimentar cu benzi din plasă de fibră dispuse la 45° (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 termoizolație

Plasa de fibră de sticlă se aplică în fâșii cu lățimea de 1 m de sus în jos pe înălțimea fațadei.

- Fâșiile 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 zimțate
- După înglobare, masa de șpaclu se lisează cu ajutorul gletierei

Formarea marginilor

- Marginile se formează cu ajutorul gletierei unghiulare

Masa de șpaclu finală

- După înglobarea completă, se va aplica masa de șpaclu finală
- Masa de șpaclu finală constituie suportul pentru tencuiala decorativă
- După uscare (minim 24 ore) aceasta se șlefuiște cu hârtie abrazivă până se obține o suprafață netedă

Amorsarea

- Masa de șpaclu șlefuită se lasă la uscat cel puțin 24 ore înainte de aplicarea amorsei
- Amorsarea se va face cu vopsea grund ce se va aplica cu bidineaua uniform pe toată suprafața
- În cazul tencuielilor silicaticice amorsarea se va face cu grund

Pregătirea tencuielii minerale

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

Pregătirea tencuielilor acrilice, silicaticice, siliconice

- Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementați existenți pe piața materialelor de construcții din România.

Aplicarea tencuielii „straturi subțiri”

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

Finisarea stratului de tencuială „straturi subțiri” cu gletiera

- După cca 3 minute tencuiala se structurează cu drișca de plastic
- În cazul tencuielilor, în funcție de direcția de structurare se pot obține diferite modele (circular, diagonal, vertical, orizontal)

Combinarea tencuielilor de culori diferite

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

Aplicarea tencuielilor mozaicate

- În zonele expuse murdăriei și scurgerilor de apă, cel mai bine este să aplicați o tencuială mozaicată. Pe suprafața grunduită cu vopsea se aplică tencuiala, pe care, după aceea, o puteți nivela cu gletiera.

CAPITOLUL VII

TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE EXECUTATE PE TERMOSISTEM

GENERALITĂȚI

Prezentul capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru realizarea tencuielilor exterioare executate pe termosistem, la zidării din cărămidă, b.c.a., beton, structuri din lemn (sau similar) inclusiv tencuiala și finisajul vizibil (tencuieli decorative acrilice sau siliconice, tencuieli din piatră naturală, placaje, vopsitorii lavabile pe glet de exterior 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 și colțare metalice la colțuri și goluri (uși, ferestre).

Acest sistem termoizolator, reduce semnificativ costurile de energie pentru încălzirea spațiilor, prin creșterea temperaturii suprafeței interioare a peretelui. Reducerea cu numai un grad a temperaturii necesare pentru încălzire, conduce la o economie de energie de 6%. Termosistemul protejează casa și pe perioada verii de o creștere excesivă a temperaturii.

STANDARDE ȘI NORMATIVE

C18-83 - normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – instrucțiuni tehnice privind prepararea mortarelor

MATERIALE UTILIZATE

Se vor folosi numai materiale noi existente pe piață agrementate tehnic conform cerințelor standardului ISO 9001:2001 și 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
- colțare metalice la colțuri și goluri
- finisajul lavabil: tencuieli decorative acrilice sau siliconice, vopsitorii lavabile, placaje, etc.

LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

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 în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impusă prin caietele de sarcini și prin normativele în vigoare.

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

CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI ȘI FINISAJE VIZIBILE

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

Nu se admit termene de valabilitate depășite.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

A. operațiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării termosistemului:

curățarea suprafețelor de impurități, praf, etc

curățarea rostului de mortarul care iese din planul zidăriei

suprafețele netede (sticloase) de beton, OSB, etc vor fi aduse în stare rugoasă

terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară, ar putea provoca deteriorări

aplicarea stratului de amorsă

B. execuția termosistemului

realizarea mortarului adeziv (de aderență)

montarea prin lipire a plăcilor de polistiren expandat ignifugat; grosimea polistirenului este

precizată în partea scrisă și desenată a proiectului

montarea plasei din fibră de sticlă

fixarea mecanică a plasei și polistirenului cu dibluri metalice cu rozete din PVC

realizarea mortarului (tinci) de exterior

C. execuția stratului vizibil

aplicarea grundului de impregnare și 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)

CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI ȘI A FINISAJULUI VIZIBIL

Pe parcursul execuției, se va verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor, precum și aplicarea straturilor în ordinea precizată.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și a uscării forțate și dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor, pe pereți se va arunca apă atunci când temperatura exterioară depășește 20°C.

Suprafețele finite trebuie să fie uniforme ca prelucrare și culoare, să nu aibă denivelări, fisuri, ondulații, împușcături, urme vizibile de reparații locale etc.

Muchiile de racordare, șpaletii golurilor și colțurile, vor fi prevăzute cu colțare metalice, pentru a avea muchii vii perfect orizontale și verticale.

CAPITOLUL VIII

SCAFE SI PERETI DESPARTITORI DIN PANOURI GIPS CARTON

I. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice de execuție privind pereții despărțitori și scafelor din panouri gips carton pe structură metalică.

Se recomandă ca furnizorul de produse din gips carton să fie și cel care le montează, evitând astfel o serie de neajunsuri care ar putea apărea în corelarea furnizor-monteur.

Atât panourile de gips carton cât și structura metalică și accesoriile aferente montării sunt din import.

2. MOSTRE SI TESTARI

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale se va pune la dispoziția beneficiarului și a proiectantului de arhitectură spre aprobare, mostre (fragmente) pentru fiecare tip de produs. Prin aprobarea mostrelor de către consultanți se înțelege și aprobarea modului de echipare.

3. MATERIALE SI PRODUSE

Panourile de GIPS CARTON folosite în spațiile cu umiditate mare (băi sau grupuri sanitare) să fie rezistente la umiditate.

Structura metalică necesară montării panourilor de GIPS CARTON constă din profile cu secțiunea "U" și profile de legătură cu pardoseala, tavanul sau alți pereți care se fixează cu stift rotativ sau dibluri metalice.

Izolarea fonică în spațiul liber din interiorul peretelui se va realiza cu fibre minerale în role sau plăci. Montații verticali (profile) se ordonează la interax de 60 cm.

4. MONTAREA SI FINISAREA PERETILOR

Se realizează mai întâi structura metalică din profile. Acolo unde apar obiecte sanitare (chiuvete, spălătoare, baterii, etc) structura metalică trebuie să conțină și profile orizontale la înălțimea ce corespunde obiectului ce se montează.

Montajul primei fețe a peretelui cu un panou întreg - Panourile se fixează cu șuruburi autofiletante așezate la interax de 25 cm.

După montarea primei fețe a peretelui și executarea instalațiilor sanitare și electrice, în spațiul liber din grosimea viitorului perete se montează izolația fonică din fibre minerale.

Prin montarea celei de-a doua fețe, peretele de GIPS CARTON capătă stabilitatea sa finală, pregătit pentru tratarea rosturilor, legăturilor și a capetelor de șuruburi.

La îmbinarea panourilor se montează o bandă de etanșare în două straturi care va acoperi perfect îmbinarea dintre panouri; eventualele imperfecțiuni se vor elimina cu hîrtie abrazivă.

Pe panourile GIPS CARTON cu rosturile prelucrate se aplică un grund. Prin aplicarea lui se compensează diferențele de capacitate de absorbție a suprafeței de carton și a zonelor prelucrate cu șpaclu.

După uscarea grundului se aplică zugrăveala (vopsitorie) cu var plastic lavabil.

5. CONDITII DE CALITATE

Se va urmări :

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

Eventuale neconcordanțe, executantul cu beneficiarul și proiectantul vor decide : înlocuri, completări, modificări sau alte situații ce se impun.

CAPITOLUL IX

PARDOSELI

1. GENERALITĂȚI

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

- a) Pardoseli din gresie ceramică și porțelanată
- b) Pardoseli și 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 și acțiunilor din exploatare
- stratul suport – pe care se așează pardoseala propriu-zisă

3. REGULI GENERALE

- controlul materialelor întrebuintate, al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor – ce trebuie să se facă pe toată durata executării lucrărilor;
- pardoselile vor fi plane, orizontale și fără denivelări, cu excepția celor prevăzute expres în proiect a avea o anumită configurație;
- executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea că acesta îndeplinește condițiile de calitate prevăzute;
- în cazul în care proiectul nu prevede altfel, linia de demarcație dintre două tipuri de pardoseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecția pe pardoseală a mijlocului grosimii foii ușii în poziție 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, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc) și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții-montaj a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala. Conductorii electrici care se montează sub pardoseală vor trebui protejați cu mortar de ciment în grosime strict necesară.
- Curățarea planșeelor și spălarea lor cu apă de eventualele impurități sau resturi de tencuială.
- Diversele străpungeri din planșeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adânciturile mai mari, etc, se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment.
- Se va verifica dacă instalațiile sanitare și termice au fost izolate corespunzător la trecerea prin dreptul planșeelor, evitând orice contact al acestora cu planșeul și pardoseala.
- Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeței 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 și natura acestui strat de egalizare este prevăzut în antemăsurătorile proiectului pentru fiecare tip de pardoseală în parte.

Executarea stratului suport al pardoselilor:

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

Executarea îmbrăcăminții pardoselilor:

- Executarea stratului de uzură (îmbrăcăminții) 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 producție 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;
- îmbrăcămințe 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.

Îmbrăcămințele 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.

Curățarea îmbrăcăminții din plăci de gresie ceramică și porțelanată se face cu rumeguș sau alte metode, fără însă a utiliza frecări cu corpuri abrazive care pot deteriora suprafața finită.

La intersecția pardoselilor din gresie ceramică cu elementele verticale – sub plinte – se vor realiza interspații de cca 5 mm, care se vor umple cu material elastic. (Scopul este de a prelua diferențiat, față de verticale, eventualele tasări și deformări care apar în construcție.)

În cazul încăperilor cu suprafețe mai mari se recomandă realizarea de rosturi de dilatație la cca 30,0 mp, în funcție de modularea structurii de rezistență a construcției.

Execuția plintelor

La îmbrăcămințile din gresie ceramică ce se racordează vertical cu faianța nu se montează plinte. În cazul când se racordează vertical cu zugrăveli se execută plinte din plăci gresie ceramică sau porțelanată fixate tot cu adezivi speciali de import.

Condiții tehnice de calitate

În timpul executării îmbrăcăminților se vor respecta condițiile tehnice de calitate prevăzute în STAS 2560/1-75 și STAS 2560 7 2 – 75, prin metode de verificare stabilite de STAS 2560/3-76.

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remedieri sau refaceri.

b) Pardoseli și trepte din plăci marmură, granit etc.

Generalități

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice pentru trepte și pardoseli din plăci marmură, precum și plintele aferente.

Furnizorii de astfel de produse vor asigura calitatea impusă de standardele interne, dimensiuni cu abateri stabilite de STAS și calibrate.

Mostre și testări

Înainte de comandarea și livrarea acestor materiale, ofertanții vor pune la dispoziția beneficiarului și proiectantului spre analizare și aprobare un paletar cu mostre pe culori. Se recomandă beneficiarului alegerea unui furnizor-executant cu experiență în domeniu (lucrări realizate) care să realizeze și execuția, evitând astfel neajunsurile ce ar apărea în corelarea furnizor-executant.

Atât pentru pardoseli cât și pentru trepte (drepte sau balansate) se impune realizarea unui proiect de stereotomie de comun acord proiectant-beneficiar-executant.

Materiale și produse

Plăcile de marmură pentru pardoseli vor avea dimensiunile apropiate de cele existente, respectându-se și gama coloristică existentă.

Plăcile de marmură folosite la trepte vor fi dintr-o singură bucată de 4 cm grosime, iar contratreapta se admite din 2 bucăți de 1,5-2 cm grosime.

Plăcile vor fi tăiate conform proiect de stereotomie și se livrează:

- fără știrbituri, lipsuri, fisuri, etc;
- cu abatere de planeitate de max. 1 mm / metru;
- cu abatere de dimensiune sau vinclu de max. 1 mm / metru;
- șlefuite și lustruite.

Toate materialele și produsele trebuie să fie agrementate.

La montare, plăcile se pot rectifica pe șantier prin polizare pe cant și reșlefuire pentru eliminarea abaterilor admise de furnizor acolo unde soluția din proiect o cere.

Stratul suport constă dintr-o șapă 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 și livrarea plăcilor în condiții optime, pentru evitarea deteriorării.

Plăcile vor fi ambalate și stivuite pe platforme de lemn (paletizat) care să permită manipularea din camion cu mijloace de încărcat. Plăcile lustruite se așează două câte două, cu partea lustruită față în față, pentru a se evita zgârierea.

Depozitarea se face în spații acoperite, închise sub cheie, respectându-se modul de stivuire și ordinea lor.

Executarea lucrărilor

Proiectantul de specialitate, de comun acord cu investitorul, constructorul și furnizorul de materiale vor stabili termenele de predare solicitate de investitor, etapele de realizare și asigurarea frontului de lucru.

Lucrările ce trebuie terminate înaintea întocmirii proiectului de stereotomie și începerii montajului sunt:

- curățarea de moloz și praf a planșeului, precum și udarea acestuia;
- realizarea șapei de egalizare din mortar de ciment marca M100T;
- realizarea tuturor instalațiilor interioare: electrice, telefonie, sanitare, termice, alarmare, semnalizare, etc;
- fixarea ștergătoarelor de picioare la intrare;
- realizarea tuturor finisajelor interioare în spațiile unde urmează a se realiza aceste pardoseli;
- blocarea trecerilor către zona unde urmează a fi realizate pardoselile din plăci pentru a nu se circula pe parcursul execuției;
- trasarea și fixarea cu martori a axelor.

Pozarea plăcilor

Plăcile se montează ținând seama de martorii ce au fixat în prealabil axele și nivelul pardoselii. Plăcile se așează după aplicarea stratului suport și se fixează cu adezivi de import, iar zona se izolează în afara circulației 24 de ore.

După montarea plăcilor, rosturile se umplu cu chit de rost la culoarea plăcilor. După 7 zile de la montare pardoseala se curăță și ceruiește.

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 recepția lucrării, când se va executa lustruirea.

La treptele de marmură se vor monta și 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 curăță și se ceruiesc.

Recepția lucrării

Pe tot parcursul execuției, atât investitorul cât și proiectantul și furnizorul 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 și egale, continuitatea culorii și a lustruirii;
- corclarea lucrărilor din plăci (granit, plăci gresie porțelanată sau gresie glazurată) cu lucrări de altă natură (zugrăveli, alte pardoseli, tavane, etc);
- lovirea ușoară a plăcilor pentru verificarea aderenței totale a acestora la stratul suport.

CAPITOLUL X

EXECUTIA PARDOSELILOR SI TREPTELOR PLACATE CU PLACI MARMURĂ SI GRESIE PORTELANATĂ

1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice pentru pardoseli din plăci marmură și gresie porțelanată, precum și plintele aferente.

Furnizorii de astfel de produse va asigura calitatea impusă de standardele interne, dimensiuni cu abateri stabilite prin STAS și calibrate.

Pardoselile și treptele din plăci de marmură se vor executa pe baza proiectului de stereotomie ce se realizează de comun acord cu executantul și furnizorul materialului.

2. MOSTRE SI TESTARI

Înainte de comandarea și livrarea acestor materiale, ofertanții vor pune la dispoziția investitorului și proiectantului spre analizare și aprobare un paletar cu mostre pe culori.

Se recomandă beneficiarului, alegerea unui furnizor - executant cui experiență în domeniu (lucrări realizate). Este de preferat ca furnizorul de materiale să fie și cel ce montează; se evită astfel neajunsurile ce ar apărea în corelarea furnizor - executant.

3. MATERIALE SI PRODUSE

Notă: Toate materialele și accesoriile puse în operă, trebuie sa fie agrementate de I.N.C.E.R.C.

Plăcile de marmură folosite la pardoseli și 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 și se livrează:

- fără știrbituri, lipsuri, spărturi.
- cu abatere de planeitate de max. 1 mm/metru.
- cu abatere de dimensiune sau vinclu (unghi drept) de max. 1 mm/metru.
- șlefuite și lustruite.

La montare, plăcile se pot rectifica pe șantier prin polizare pe cant pentru eliminarea abaterilor admise la furnizor acolo unde soluția din proiectul de specialitate o cere.

Stratul suport constă dintr-o șapă 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 și livrarea plăcilor în condiții optime, pentru evitarea deteriorării.

Condițiile de livrare, transport, manipulare și depozitare:

- plăcile vor fi ambalate și stivuite pe platforme de lemn (paletizat) care să permită manipularea din camion cu mijloace de încărcat.
- în cazul placajelor lustruite se așează partea lustruită două câte două, față în față pentru a evita zgărierea.
- transportul la punctul de lucru în spații închise și înguste se face manual.
- depozitarea se face în spații acoperite, închise sub cheie respectându-se modul de stivuire și 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 trebuie terminate înainte 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 armonice.
- 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 ținând seama de martorii ce au fixat în prealabil axele și nivelul pardoselii. Plăcile se așează imediat după aplicarea stratului suport și șprîțul 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 și lustruiește.

În 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 și plinte aferente acestora. Ele se montează după realizarea pardoselii direct pe mortar ciment M100T cu adeziv.

Atît plintele cît și glafurile din plăci de marmură se vor monta după procedeele enumerate mai sus.

Toate placajele se vor lustrui și cerui.

7. RECEPȚIA LUCRĂRII.

Pe tot parcursul execuției, atît investitorul cît și proiectantul și furnizorul 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 și egale, continuitatea culorii și 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 aderenței totale a acestora la stratul suport.

CAPITOLUL XI

PLACARE CU FAIANȚĂ SAU GRESIE CERAMICĂ

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția placajelor de faianță și gresie ceramică executate pe pereți interiori de cărămidă, b.c.a. sau beton.

2. STANDARDELE ȘI NORMATIVELE DE REFERINȚĂ

STAS 233-86 – Plăci de faianță

C6-86 – Instrucțiuni tehnice pentru execuția placajelor de faianță sau CESAROM

C223-86 – Instrucțiuni tehnice pentru execuția placajelor de faianță sau plăci ceramice aplicate pe pereți prin lipire cu adeziv.

3. MOSTRE ȘI TESTĂRI

Înainte de comandarea și livrarea pe șantier a materialelor necesare execuției placajelor de faianță se vor pune la dispoziția beneficiarului și proiectantului, spre aprobare, următoarele mostre:

- placaj faianță sau gresie ceramică – cel puțin 10 mostre, cu desenul și culoarea indicate în proiect;
- borduri pentru placajul de faianță sau gresie – 10 mostre, cu desenul și culoarea indicate în proiect corespunzătoare mostrelor de faianță sau gresie prezentate.

4. MATERIALE UTILIZATE

Toate materialele care se pun în operă, în special plăcile de faianță, adezivii, etc, pot fi import sau producție internă, cu caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România.

- faianță de producție internă sau import;
- tipuri de adezivi care să înlocuiască metoda tradițională de montaj faianță, dar care să corespundă standardelor admise în România.

5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, TRANSPORT

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.

6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE PLACAJE DE FAIANȚĂ SAU GRESIE

Aplicarea placajelor de faianță sau gresie pe elementele de beton și zidărie se va face la cel puțin o lună după încărcarea cu greutatea permanentă, inclusiv din acoperirea clădirii.

Înainte de începerea executării placajelor de faianță sau gresie, trebuie să fie terminate următoarele categorii de lucrări:

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau căprușelilor la uși;
- tencuirea tavanului și a suprafețelor pereților care se plachează;
- montarea conductelor sanitare, electrice, termice, inclusiv terminarea probelor și eventualele remedieri ale acestora;
- executarea mascărilor și șlițurilor din plasă de rabiț

- montarea diblurilor (în cazul în care se folosește metoda tradițională de montaj cu dibluri de lemn, nu cu dibluri împușcate din plastic), consolelor, etc;
- executarea lucrărilor care necesită spargeri pe fața opusă a peretelui care trebuie placat;
- îmbrăcămintele pardoselilor reci.

Pregătirea suprafeței pereților

- înainte de începerea lucrărilor de placare, suprafețele pereților din zidărie, b.c.a. sau beton se vor pregăti conform Normativ C18-83 (executarea tencuielilor) și P104-82 (executarea pereților din b.c.a.);
- placajul de faianță sau gresie se aplică pe suprafețe uscate, fără abateri de la planeitate (sub 3 mm / m pe verticală și sub 2 mm / m pe orizontală);
- suprafața pe care se aplică placajul nu trebuie să aibă neregularități, pete de grăsime, rosturile zidăriei trebuie curățate pe o adâncime de 1 cm, iar suprafețele de beton trebuie aduse în stare rugoasă.

Aplicarea plăcilor de faianță sau gresie:

- se trasează suprafețele pentru placare, cu atenție deosebită la stabilirea orizontalității și verticalității montajului;
- plăcile curățate în prealabil de praf se țin în apă o oră și se scurg puțin de 2-3 minute înainte de aplicarea lor;
- montarea plăcilor se face pe orizontală începând de jos în sus;
- rosturile orizontale și verticale trebuie să fie în prelungire (rost pe rost) și în linie dreaptă, având lățimea indicată prin proiect, dar nu mai mare de 0,5 mm;
- suprafețele orizontale (glafurile) se vor executa cu pantă de cca 2%.

Operațiuni:

- 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 și a chitului se va stabili de către proiectant;
- după 5-6 ore de la montarea plăcilor se vor curăța rosturile;
- umplerea rosturilor se va face ulterior cu chituri speciale;
- etanșările între suprafețele placate și recipienti de orice fel se va face cu chituri speciale;
- în cazul execuției placajelor de faianță 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. RECEPȚIA LUCRĂRILOR ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII

Se va controla aspectul general al placajului: corespondența cu proiectul și mostrele aprobate, uniformitatea culorii, planeitatea, verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor (sub dreptarul de 1,2 m lungime orientat pe toate direcțiile se admite o singură undă cu săgeată de maximum 1 mm), continuitatea și execuția îngrijită a rosturilor dintre plăcile de faianță, rosturi de lățimi uniforme și rectilinii, atât pe verticală cât și pe orizontală, etc.

Se va controla gradul de aderență al plăcilor la stratul suport. Liniile de racord ale placajului cu alte tipuri de finisaje adiacente (plinte, tencuieți, etc) trebuie să fie rectilinii, fără onduleuri în plan vertical sau orizontal, iar rosturile bine etanșate cu chituri speciale.

Nu se admite ca nivelul placajului să fie nici sub nivelul tencuiei dar nici ieșit cu mai mult de grosimea plăcii de faianță.

În jurul străpungerilor prin suprafața de placaj, găurile se maschează cu rozete metalice, capace, întrerupătoare, prize, etc, găurile netrebuind să fie vizibile.

Placajul de faianță fiind un finisaj cu caracter pretențios, recepția se va face cu exigență sporită.

CAPITOLUL XII

PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția zugrăvelilor și vopsitoriilor, asemănătoare ca materiale și tehnologie de execuție și sunt prezentate fiecare în subcapitole separate.

Conținutul 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 și produsele puse în operă trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C. Materialele utilizate la executarea zugrăvelilor și vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normelor admise în România.

3. LIVRAREA, 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 ca, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Atragem o atenție deosebită la condițiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spațiilor de depozitare (în special a materialelor ușor inflamabile, ca de exemplu vopselele). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +7 și +20 grade C.

Standarde de referință:

- C3-76 – Normativ pentru execuția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii
- C139-87 – Instrucțiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire
- C58-86 – Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții

4. LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ZUGRĂVELILOR ȘI VOPSITORIILOR

- Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli vor fi terminate lucrările de tencuire, gletuire, placaje, pardoseli reci (exclusiv lustruirea), instalațiile electrice, sanitare și de încălzire, inclusiv remedierile și probele instalațiilor;
- În încăperile cu pardoseli din parchet, mochetă sau P.V.C., zugrăvelile se vor executa înaintea executării îmbrăcăminții pardoselilor. Stratul suport al pardoselii va fi protejat contra umidității și murdăririi.

- Tâmplăria de lemn și metalică trebuie să fie montată și revizuită, cu excepția drucarelor, șildurilor și cremoanelor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei;
- Ultimul strat al vopsitoriilor se aplică după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea pardoselilor: rașchetare parchet, ceruirea p.v.c., lustruire marmură și mozaic;

5. PREGĂTIREA SUPRAFETELOR

Suprafețe tencuite sau de beton

- În vederea finisării cu zugrăveli de var suprafețele trebuie drișcuite cât mai fin, urmele de drișcă să fie puțin vizibile; toate eventualele reparații să fie executate cu grijă, terminate și uscate.
- În cazul suprafețelor de beton toți porii rămași de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, după ce bavrurile și dungile ieșinde au fost îndepărtate, iar petele de decofrol se vor freca cu piatră de șlefuit sau cu peria de sârmă.

Suprafețe gletuite

- suprafețele de tencuieți gletuite (glet sau var de ipsos) trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri;
- toate fisurile și neregularitățile se chituiesc sau se șpacluiesc cu pastă din aceeași compoziție cu a gletului;
- după uscare suprafețele reparate se șlefuiesc cu hârtia de șlefuit (pereții de sus în jos) și se curăță de praf cu perii sau bidinele curate și uscate.

Suprafețe de lemn

- tâmplăriile trebuie să fie revizuite și reparate eventualele degradări survenite în urma transportului sau montajului;
- umiditatea tâmplăriei înainte de vopsitorie să depășească 15%, verificată cu aparatura specifică;
- accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt alămite, nichelate sau lăcuite din fabricație vor fi grunduite anticoroziv și vopsite cu vopsea de ulei.

Suprafețe metalice

- suprafețele 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, șpacluri de oțel, hârtie sticlată sau soluții decapante (ex: Feruginol). Petele de grăsime se șterg cu solvenți adecvați, exclusiv petrol lampant și benzină auto.
- Tâmplăria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

6. CONDIȚII DE EXECUȚIE

Zugrăvelile și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile prezentului caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor executa la temperatura aerului, în mediul ambiant de cel puțin +5 grade C în cazul zugrăvelilor și cel puțin +15 grade C în cazul vopsitoriilor, regim de temperatură ce se va ține tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 8 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopsitorii după executarea lor.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață densă și nici la un interval de timp mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de arșiță mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va verifica dacă suprafețele suport au umiditatea de regim: 3% pentru suprafețele tencuite și 8% pentru cele gletuite. În condițiile de umiditate a aerului de până la 60% și temperatura -15 ... - 20 grade C, umiditatea de regim se obține după 30 de zile de la tencuire și 15 zile după gletuire.

Umiditatea suprafețelor suport se măsoară cu aparatură sau procedee specifice (ex: aparat "Hygromette" sau soluție fenolftaleină 1%).

Diferența de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se finisează nu trebuie să fie mai mare de -6°C , pentru evitarea condensării vaporilor.

a) Zugrăveli cu lapte de var

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice privind execuția zugrăvelilor cu lapte de var (spoieli) ce se aplică la interiorul construcției pe pereți și tavane pe suprafețe tencuite sau pe beton.

Standarde de referință pentru materiale:

STAS 146-78	- var pentru construcții
STAS 790-84	- apă pentru construcții
STAS 545/1-80	- ipsos pentru construcții
STAS 2710-70	- ulei tehnic de floarea soarelui
STAS 18-70	- ulei tehnic de in
STAS 1581/2-83	- hârtie pentru șlefuire uscată
STAS 4593-84	- corpuri abrazive cu liant ceramic

Specificații privind execuția:

- laptele de var este preparat din 1 parte var pastă gata stins și 1,5 părți apă (în volume) ce se amestecă până la omogenizare. Se adaugă laptelui de var amestecând continuu, ulei tehnic de floarea soarelui (sau similar) în proporție de 1-2%. La zugrăvelile colorate se va adăuga pigmenți în praf, până în nuanța cerută, pentru care se va prezenta mostre, care se vor aviza de proiectant și beneficiar. Cantitatea se va prepara pentru întreaga încăpere ce urmează a se zugrăvi;
- compoziția se va strecura înainte de întrebuințare, prin sită fină (900 ochiuri / cm^2) din sârmă de alamă, pentru reținere de impurități, var nestins sau colorant;
- spoielile (fără pigmenți și grăsimi) și zugrăvelile de var se execută în trei straturi:
 - primul strat, grundul, crează o suprafață uniformă ca porozitate, putere de absorbție și culoare. Se aplică la 2-3 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, manual cu bidineaua sau mecanic cu aparatul de pulverizare;
 - zugrăveala (stratul 2 și 3) se aplică cu aparate de pulverizare. Manual se aplică numai pe suprafețe mici;
- fiecare strat se aplică numai după uscarea stratului precedent;

b) Zugrăveli culori de apă

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice privind modul de preparare și execuția zugrăvelilor în culori de apă, preparate cu humă sau caolin, aplicate în interiorul construcțiilor la pereți și tavane în încăperi cu umiditate sub 60%, pe suprafețe tencuite și gletuite.

Standarde de referință pentru materiale:

STAS 545/1-80	- ipsos pentru construcții
STAS 4888-76	- caoliu spălat de Harghita
STAS 232/1-73	- caoliu spălat de Aghireș
Norme interne ale producătorului:	
STAS 790-84	- apă pentru construcții
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 șlefuire uscată

STAS 4593-84 - corpuri abrazive cu liant ceramic

Standarde seria 17 din Industria chimică - referitoare la: oxizi, pigmenți, pământuri colorante și decolorante etc.

Specificații privind execuția:

- prepararea compoziției de zugrăvit trebuie să respecte întrutotul instrucțiunile producătorului care garantează produsul respectiv (atenție la prepararea soluției cu humă, apoi a soluției de clei și în final la realizarea amestecului omogen din aceste soluții peste care se adaugă pigmenți până la obținerea nuanței dorite); se prepară concomitent și soluția de săpun (1 kg/16 litri apă caldă – strecurată prin sită de 900 ochiuri/cm²);
- se prepară cantități suficiente pentru zugrăvirea unei încăperi întregi;
- compoziția se strecoară prin sită de 900 ochiuri / cm²;
- se aplică un prim strat de săpun, după care se fac reparațiile necesare cu pastă de ipsos. După uscarea și șlefuirea reparațiilor se aplică un strat de soluție de săpun pe porțiunile reparate;
- se aplică compoziția de zugrăveală în 3 straturi, pe întreaga suprafață;
- soluția de săpun și primul strat de zugrăveală se aplică manual cu bidineaua, ultimele două aplicându-se obligatoriu mecanizat cu aparatul de pulverizat. Pe suprafețe mici, acolo unde nu este posibil mecanizat, se poate aplica zugrăveala și numai cu bidineaua;
- compoziția de zugrăveală, după ce a fost amestecată cu soluția de clei se poate întrebuința 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 specificațiile tehnice, condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu „VINAROM” aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în exterior și interior pe tâmplărie de lemn și metal, balustrade, grile și alte elemente metalice, etc.

d) Vopsitorii cu „VINAROM”

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice, condițiile și 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 pereți și tavane.

Standarde privind execuția:

- | | |
|----------------|---|
| STAS 7359-89 | - vopsea VINAROM, pe bază de poliacet de vinil în dispersie |
| STAS 790-84 | - apă pentru construcții |
| STAS 545/1-80 | - ipsos pentru construcții |
| STAS 1581/2-83 | - hârtie pentru șlefuire uscată |

Specificații privind execuția:

- vopsitoria cu vopsea VINAROM se va aplica pe suprafețele interioare tencuite și 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 și eventualele rectificări ale suprafețelor
- 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.

c) Vopsitorii cu varuri lavabile de interior și exterior

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice, condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu varuri lavabile, producție internă sau de import, aplicate la interior pe pereți și tavane, pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos, iar în exterior pe tencuieli gletuite cu glet de var sau de ciment.

Standarde și norme de referință pentru materiale, precum și specificații privind execuția sunt identice cu cele amintite la vopsitoriile cu VINAROM.

Atenție trebuie acordată:

- procurării de varuri lavabile specifice pentru exterior și specifice pentru interior;
- pentru asigurarea consistenței și calității compoziției de lucru a vopselelor de var lavabil, se vor respecta întrutotul instrucțiunile producătorilor;
- vopselele vor fi însoțite de certificatul de calitate precum și de termenul de valabilitate al lor;
- materialele și soluțiile de adaos (pentru spații cu condiții speciale de natură: umiditate, exterior, interior, etc) specifice fiecărui producător de var lavabil în parte vor fi introduse în compoziția de lucru, respectând cu strictețe instrucțiunile producătorului;

Pregătirea suprafețelor de tencuieli în vederea vopsirii cu var plastic:

- curățarea petelor și îndepărtarea prafului
- spălarea manuală cu apă a tencuielilor speciale din praf de piatră prelucrată
- închiderea fisurilor și 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 strictețe a instrucțiunilor producătorului

7. CONDIȚII DE CALITATE ȘI VERIFICAREA LUCRĂRILOR

Pe parcursul execuției lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (prin dirigințele de șantier):

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport;
- calitatea principalelor materiale introduse în execuție conform standardelor și normelor interne de fabricație;
- respectarea prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier;
- recepția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va face după uscarea perfectă a acestora;
- eventualele lucrări care nu respectă condițiile prevăzute în proiect, caiet de sarcini sau condiții de calitate vor fi refăcute sau remediate.

Verificarea zugrăvelilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafețelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (ton de culoare uniform, fără pete, fără scurgeri, fără impurități înglobate, fără urme de bidinea, fără corecturi sau retușuri care să distoneze cu tonul general, etc)
- examinarea aderenței zugrăvelilor de stratul suport: o zugrăveală de calitate nu trebuie să se ia pe palmă la o frecare ușoară.

Verificarea vopsitoriilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafețelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (aceiași ton de culoare pe întreaga suprafață, același aspect mat sau lucios pe întreaga suprafață, fără pete, desprinderi, cute, proeminente, scurgeri, bășici, aglomerări de coloranți, fără neregularități din chituire sau șlefuire, etc)
- verificarea tehnologiei de pregătire a suprafețelor manuale de vopsire (curățirea, șlefuirea, 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.
		P	B	C	-	
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 (șesere, lipire, rosturi și a aderenței; montării diblurilor de prindere a plăcilor termoizolante; aplicării profilelor de întărire; realizării tencuielii armate; – montare tâmplărie exterioară	P	B	C	-	-
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	-	-

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.

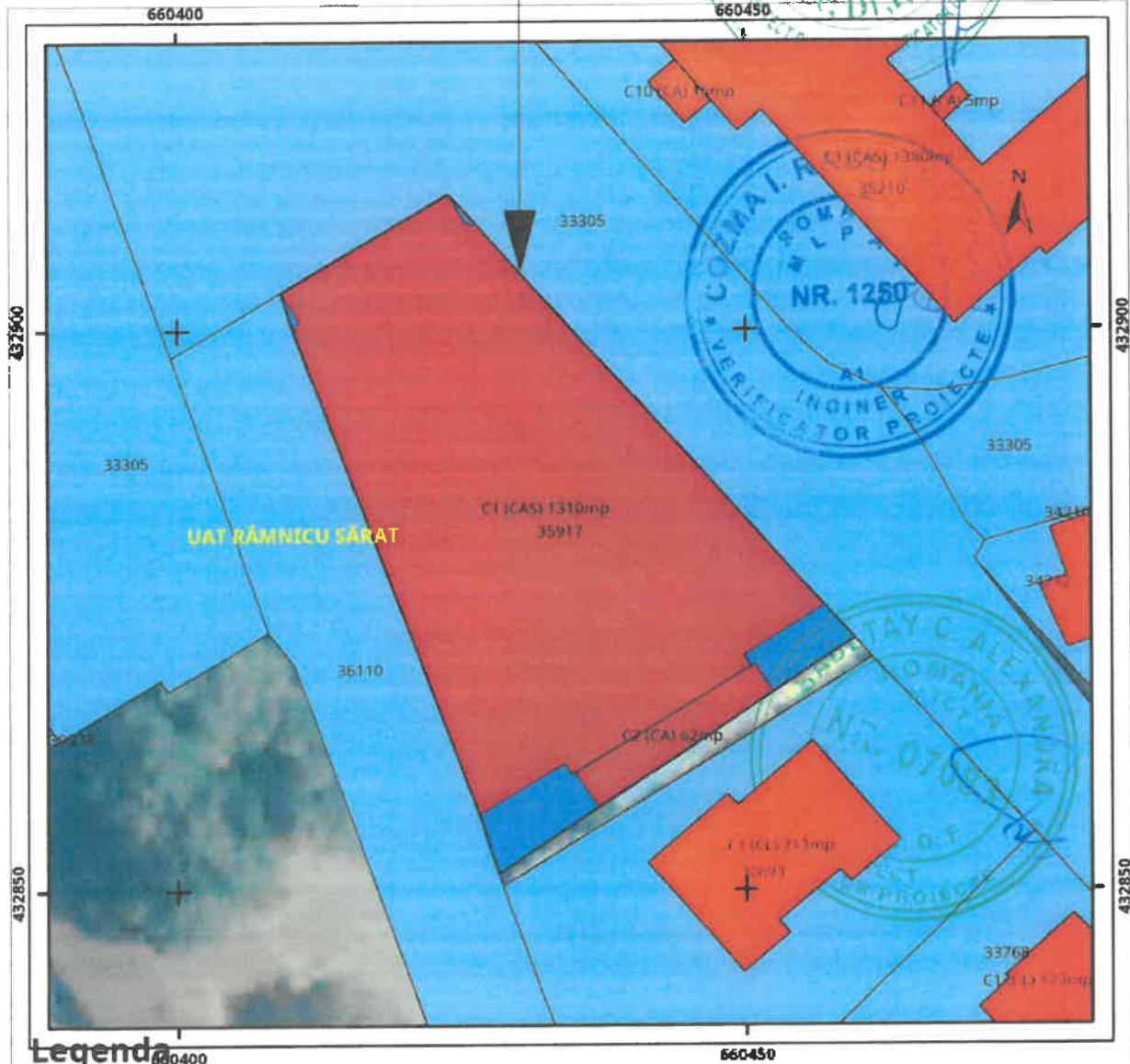
BENEFICIAR,

PROIECTANT,

CONSTRUCTOR,



CLADIRE STUDIATA



Legenda

- Intravilan
- Legea 17
- Legea 165

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALĂ" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "II" (conf. Cod de proiectare seismică P-100/1-2013)
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC "II"
RISCO DE INCENDIU "MIC".



		Vasile Florin MANDRU			
EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	DATA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.			BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT		PR.NR. 53/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru		1:1000	RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	D.T.A.C. + P.T.
PROIECTAT	Arh. Petru Sebastian Ostaș		DATA	TITLUL PLANSEI	PLANSA
DESENAT	Sorin Florentin Rinza		2023	PLAN INCADRARE IN ZONA	A-01

Arce de coordonate Stația 70

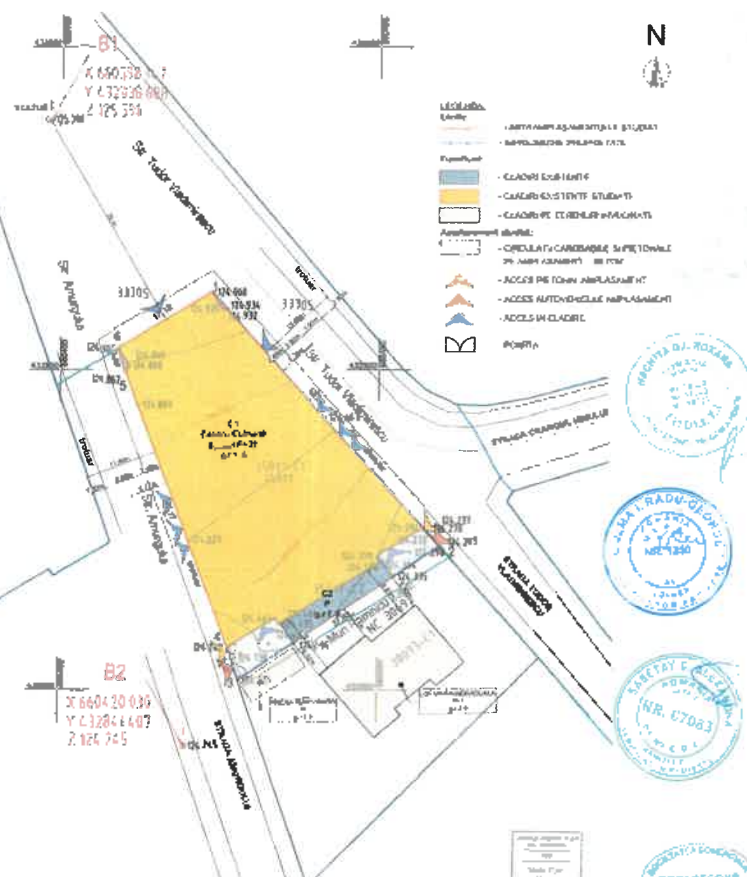
No. Pol.	X	Y
1	432891.25	865423.87
2	432891.25	865423.87
3	432891.25	865423.87
4	432891.25	865423.87
5	432891.25	865423.87

INDICĂTORI GENERALI - AMPLASAMENT STUDIAT			
Indicador	Existenț	Propus	U.M.
Arta terenului (A ₁)	1.458,00	1.438,00	m ²
Arta construită existentă (A ₂)	3.572,00	1.572,00	m ²
Arta construită nouă (A ₃)	3.678,00	1.878,00	m ²
P.D.T.	94,10	94,10	%
C.U.T.	2,52	2,62	acuzm ²

DATE DE PROIECTARE			
Accelerația gravitațională (a _g)	0,35		m/s ²
Perioada de calcul (T ₁)	1,00		s
Zone climatice	II		-15°C
Presiunea din vânt	0,55		kPa
Încălzirea din apă caldă	2,55		kWh/m ²
Alte date de proiectare	0,80 + 0,90		m

INDICĂTORI - CORP C1 - CENTRU CULTURAL			
Indicador	Existenț	Propus	U.M.
Arta construită (A _c)	1.210,00	1.210,00	m ²
Arta terenului (A _t)	3.216,00	3.216,00	m ²
Arta totală (A _t)	2.802,76	2.802,76	m ²
Categoria de importanță	C (normală)		
Clasa de importanță	II		
Stadiul de realizare	S ₁ (planșă)		
Coordonatele referențiale la spațiu	35,81 x 46,24		
Dimensiunile maxime în plan	35,81 x 46,24	30,81 x 46,24	m
H ₁ (max)	13,43	13,40	m
H ₁ (min)	10,45	10,47	m
H ₂ (max)	3,00 + 3,69	3,00 + 3,69	m
H ₂ (min)	2,25 + 2,00	2,25 + 2,00	m
Volumul constructiv	64,30	66,68	m ³

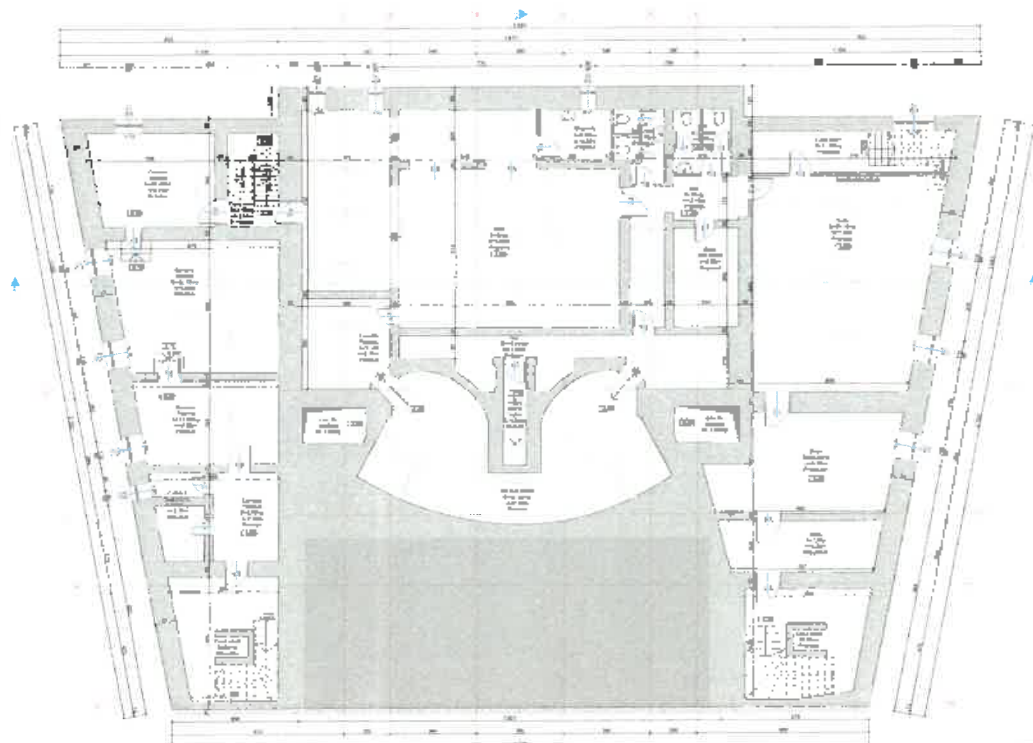
Conținutul prezentei lucrări este în conformitate cu proiectul de execuție în categoria de importanță II - normală. Lucrul este în conformitate cu C.A.S. de proiectare nr. 10/2007 și C.A.S. de proiectare nr. 10/2007. CLASA DE IMPORTANȚĂ II - normală. CAD de coordonate Stația 70. DRAG DE NEZIS TERZI LA P.D.C. 10. BUC. 66 LACONIU - 1000.



- LEGENDA**
- LINIILE AMPLASAMENTULUI STUDIAT
 - AMPLASAMENTUL PROIECTAT
 - CLADIRI EXISTENTE
 - CLADIRI EXISTENTE STUDIATE
 - CLADIRI PE TERENUL AMPLASAMENTULUI
 - CIRCULATIA CAROSABILE SUPERIOARE PE SATELE ADJACENTE
 - ACCES PE TEREN AMPLASAMENT
 - ACCES AUTOTRACIUNII AMPLASAMENT
 - ACCES IN CLADIRE
 - POZITIA

PROIECTANT	PROIECTAT	PROIECTAT	PROIECTAT
S.C. PROARTCONS S.R.L.	U.A.1. MUNICIPIUL RĂDĂUȚI		
PROIECTANT	PROIECTAT	PROIECTAT	PROIECTAT
PROIECTANT	PROIECTAT	PROIECTAT	PROIECTAT

PLAN SUBBOL EXISTENT



LEGENDA ZIDARIE :

Perete exterior cu cărămidă M 10	100
Perete exterior cu cărămidă M 10	100
Perete exterior cu cărămidă M 10	100
Perete exterior cu cărămidă M 10	100
Perete exterior cu cărămidă M 10	100

INDICATORI PARDI PE SERVICII :

Suprafata totala : 100 m²

Suprafata utila : 80 m²

Suprafata construita : 100 m²

INDICATORI PRIME TOTALE :

Suprafata totala : 100 m²

Suprafata utila : 80 m²

Suprafata construita : 100 m²

DATE DESPRE CONSTRUCȚIE :

Tipul construcției : Casa de locuit

Tipul construcției : Casa de locuit

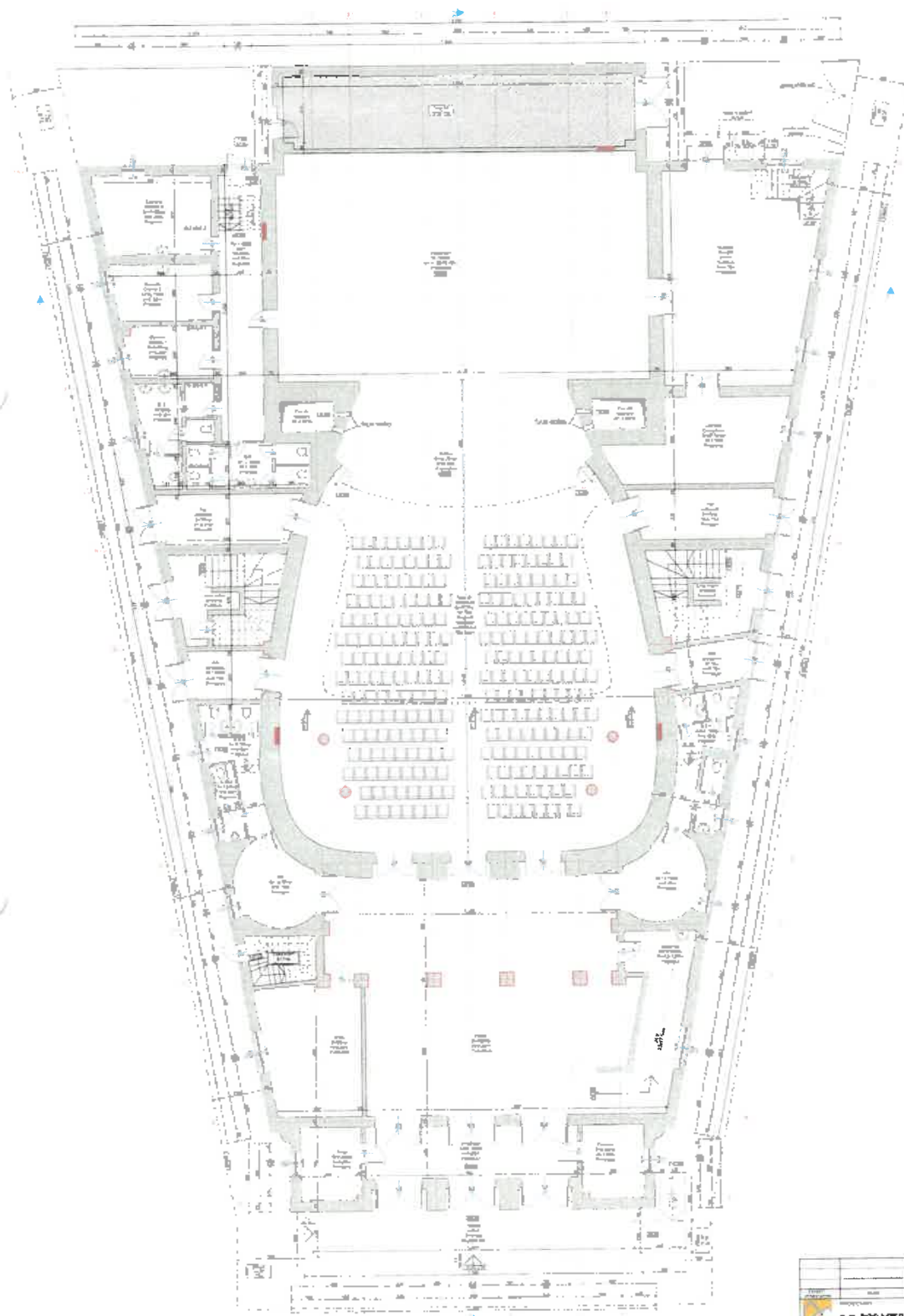
Tipul construcției : Casa de locuit

Tipul construcției : Casa de locuit

Tipul construcției : Casa de locuit

		S.C. PROIECTCONSTRUCȚII S.R.L.		UAT MĂRȘIȘA, RĂDĂȘCU ȘARĂ*		PRIME 2020.1
PROIECTANT Ing. P. Popescu S.C. PROIECTCONSTRUCȚII S.R.L.	ARHITECT Ing. P. Popescu S.C. PROIECTCONSTRUCȚII S.R.L.	PROIECTANT Ing. P. Popescu S.C. PROIECTCONSTRUCȚII S.R.L.	ARHITECT Ing. P. Popescu S.C. PROIECTCONSTRUCȚII S.R.L.	PROIECTANT Ing. P. Popescu S.C. PROIECTCONSTRUCȚII S.R.L.	ARHITECT Ing. P. Popescu S.C. PROIECTCONSTRUCȚII S.R.L.	PLAN PLAN SUBBOL EXISTENT

PLAN PARTII EXISTENT



LEGENDA ZONARE

Zone rezervate de conservare	---
Zone rezervate de conservare	---
Zone rezervate de conservare	---
Zone rezervate de conservare	---
Zone rezervate de conservare	---
Zone rezervate de conservare	---

INDICATORI PUNCTI PE NIVEL

Indicadori puncti pe nivel	---
Indicadori puncti pe nivel	---
Indicadori puncti pe nivel	---
Indicadori puncti pe nivel	---
Indicadori puncti pe nivel	---

INDICATORI PUNCTI TOTALI

Indicadori puncti totali	---
Indicadori puncti totali	---
Indicadori puncti totali	---
Indicadori puncti totali	---
Indicadori puncti totali	---

DATI GRUPUL DE CONSTRUCȚII

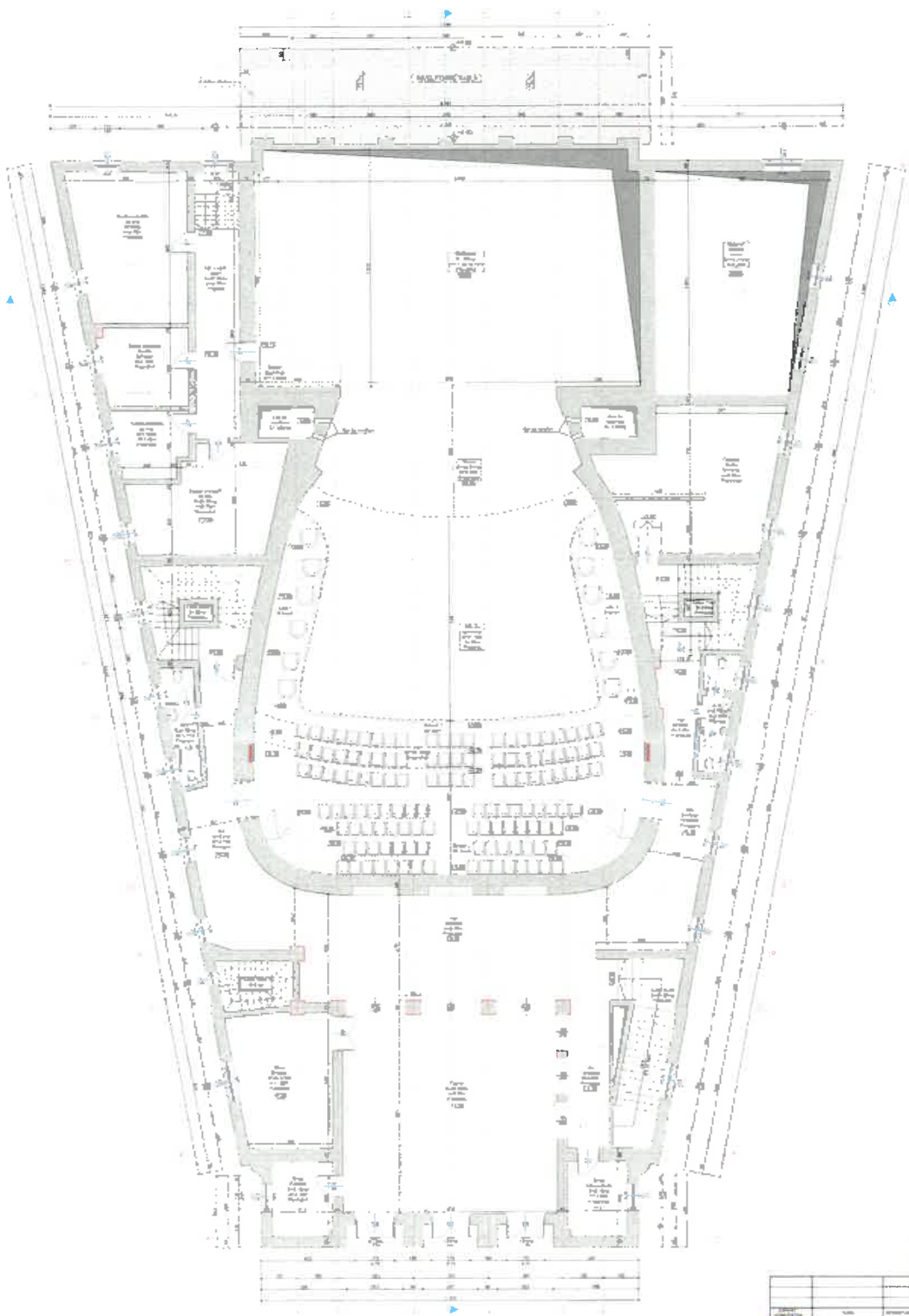
Grupa de construcții	---
Grupa de construcții	---
Grupa de construcții	---
Grupa de construcții	---
Grupa de construcții	---

MS: 1/2018
 CA: 1/2018



S.C. PROARTCONS SRL		L.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT		NR. 1/2018
PROIECTANT ARHITECT ING. ...	PROIECTANT ARHITECT ING. ...	PROIECTANT ARHITECT ING. ...	PROIECTANT ARHITECT ING. ...	PROIECTANT ARHITECT ING. ...
PLAN PARTII EXISTENT				P. 04

PLAN ETAJ 1
EXISTENT



LEZEMEZA ZONARE :

Suprafata totala de constructii	10000 m ²
Suprafata totala de teren	15000 m ²
Suprafata totala de drumuri	5000 m ²
Suprafata totala de teren verde	2000 m ²

INDICATORI FIZICI TOTALI

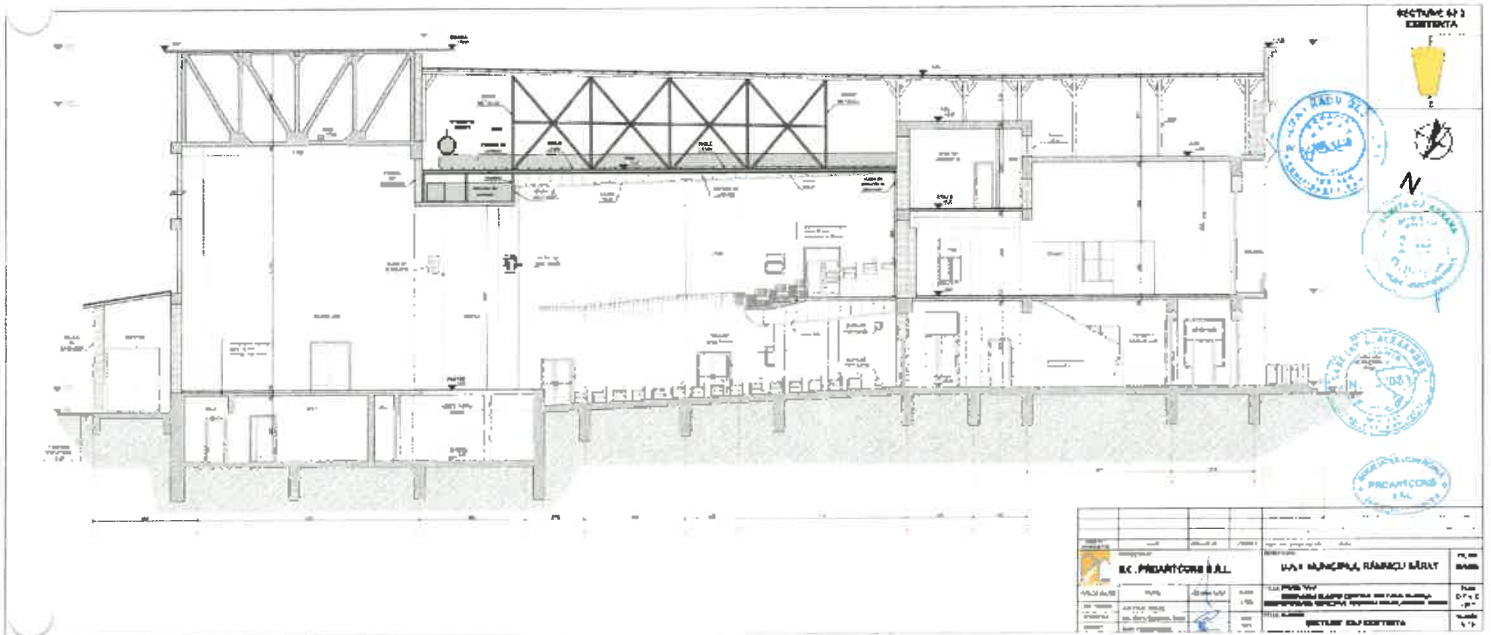
Suprafata de constructii	10000 m ²
Suprafata de teren	15000 m ²
Suprafata de drumuri	5000 m ²
Suprafata de teren verde	2000 m ²

DATE DEBAPRE CONSTRUCȚIE:

PROIECTANT: S.C. PROACTOONS R.L.
 SCHEMATIZATOR: S.C. PROACTOONS R.L.
 ARHITECT: S.C. PROACTOONS R.L.
 INGINER: S.C. PROACTOONS R.L.
 DATE: 2023
 SCALA: 1:500



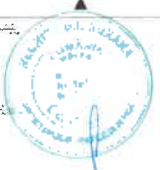
PROIECTANT	S.C. PROACTOONS R.L.	U.A.T. MILITARIA RAMINGU SARAT	130325
SCHEMATIZATOR	S.C. PROACTOONS R.L.	PROIECTANT S.C. PROACTOONS R.L.	130325
ARHITECT	S.C. PROACTOONS R.L.	PROIECTANT S.C. PROACTOONS R.L.	130325
INGINER	S.C. PROACTOONS R.L.	PROIECTANT S.C. PROACTOONS R.L.	130325
DATE	2023	PROIECTANT S.C. PROACTOONS R.L.	130325
SCALA	1:500	PROIECTANT S.C. PROACTOONS R.L.	130325



SC. PREDANT CORBI S.R.L.		SA. 4 SAHICAPLA, RAMNICU MARET		Nr. in dosar
PROIECTANT Ing. ... Ing. ... Ing. ...	DATA 1. 2014	SCALA 1:50	PLAN 01/1 - C	Nr. in dosar 1/14
SCHEMĂ DE ÎNCHINĂTOARE			SECȚIUNE 613 EXISTENȚA	



FATADA PRINCIPALA
EXISTENTA

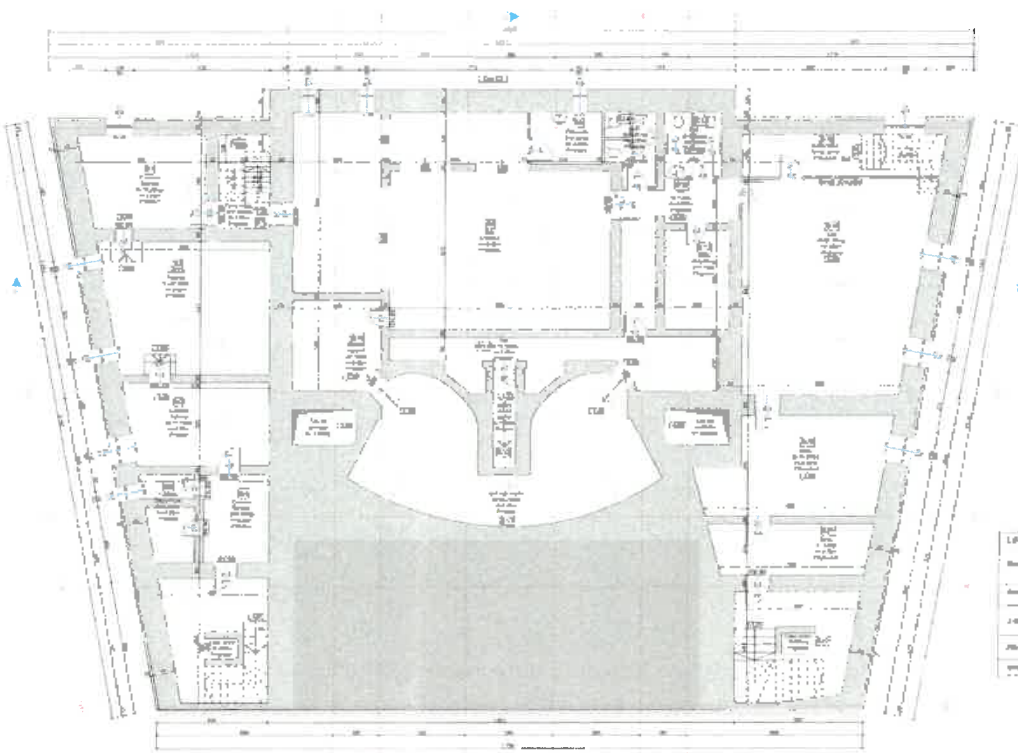


1. SCHEMA DE ÎNCADRARE ÎN TEREN
2. PLANUL DE ÎNCADRARE ÎN TEREN
3. PLANUL DE ÎNCADRARE ÎN TEREN
4. PLANUL DE ÎNCADRARE ÎN TEREN

FATADA PRINCIPALA
EXISTENTA

PROIECTANT	S.C. PROARTCONS S.R.L.	CLIENT	U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	DATA	03/2023
PROIECTANT	S.C. PROARTCONS S.R.L.	CLIENT	U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	DATA	03/2023
TITLUL PROIECTULUI	RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU ÎN SCOPUL ÎNCADRĂRII ÎN TEREN	PROIECTANT	S.C. PROARTCONS S.R.L.	DATA	03/2023
TITLUL PLANULUI	FATADA PRINCIPALA EXISTENTA	PROIECTANT	S.C. PROARTCONS S.R.L.	DATA	03/2023

PLAN SUBSOL PROPRIU



PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
...

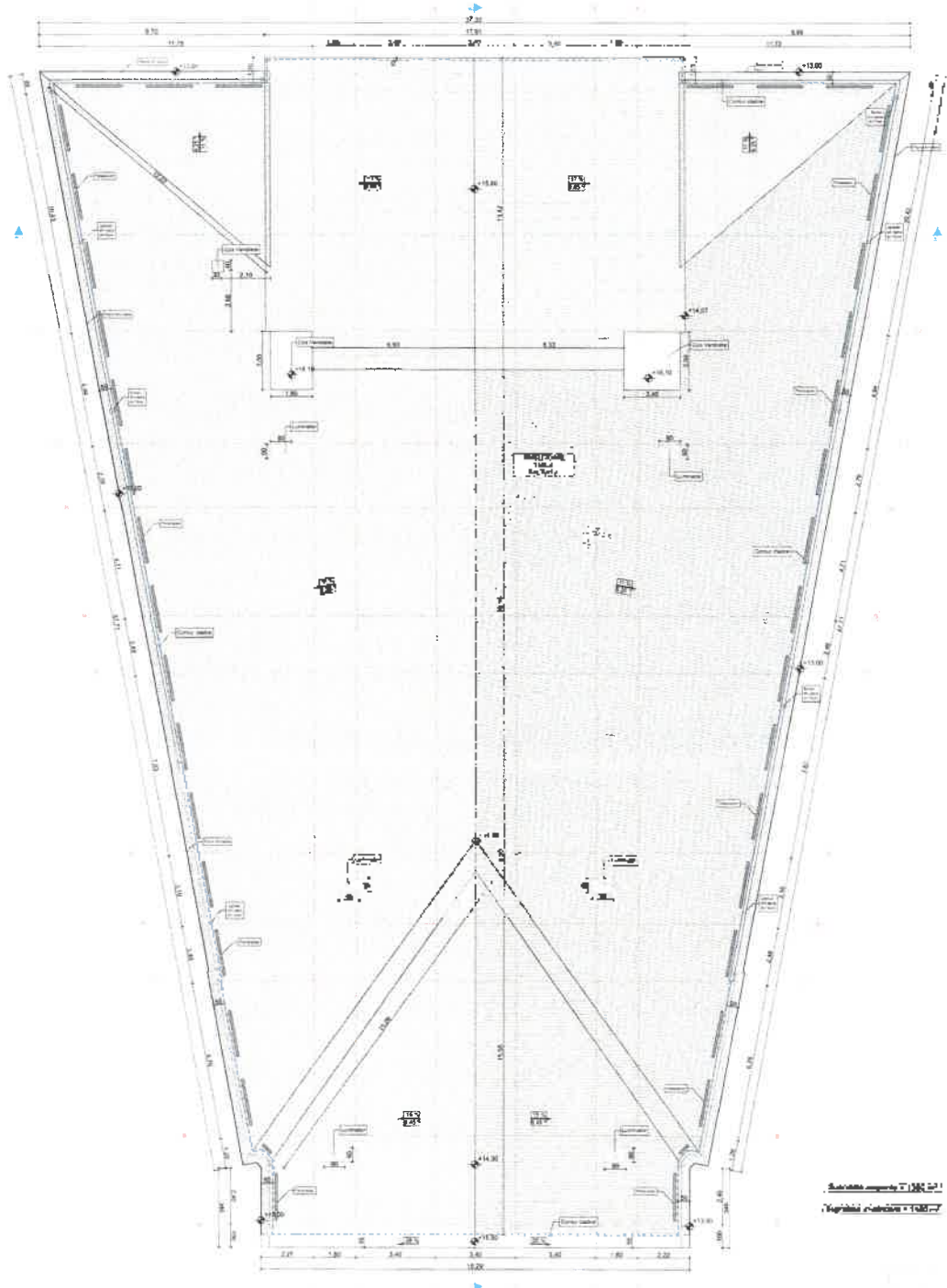
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
...

LEGENDA ZONARE

Zone de protecție a monumentelor culturale și istorice
 Zone de protecție a monumentelor de artă
 Zone de protecție a monumentelor de arhitectură
 Zone de protecție a monumentelor de arhitectură

PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
B.C. PROMOTIONS S.R.L.	U.A. 7 MUNICIPIA RĂDĂUȚI BĂRĂȚ	...	...

PLAN ÎNVELTOARE
PROPUSĂ

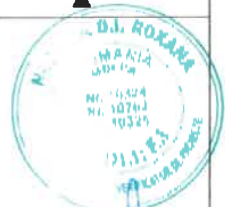


Scara de calcul T = 1,40 s
Vârsta de calcul = 100 ani



PROIECTANT	SCALA	DATA	PROIECTANT	SCALA	DATA
S.C. PRIDARTCOCS S.R.L.	1:100	2024	S.C. PRIDARTCOCS S.R.L.	1:100	2024
PROIECTANT	SCALA	DATA	PROIECTANT	SCALA	DATA
PRIDARTCOCS S.R.L.	1:100	2024	PRIDARTCOCS S.R.L.	1:100	2024
PROIECTANT	SCALA	DATA	PROIECTANT	SCALA	DATA
PRIDARTCOCS S.R.L.	1:100	2024	PRIDARTCOCS S.R.L.	1:100	2024

FATADA PRINCIPALA
PROPUSA



- LEGENDA FINISAJE :
- 1. Tencuiala nămol aderență
 - 2. Scocă - nămol, 90L, 100%
 - 3. Tencuială exterioară cu mazăre și pământ caldareș gr. (SA, 700);
 - 4. Căminerie (RAL, 7034)
 - 5. Tencuială PVC (RAL, 9002) cu granule amestecate nămol
 - 6. Scocă și gresie albă - RAL, 7012
 - 7. Invelitoare tablă metalică - RAL, 7012
 - 8. Placaj - alba RAL, 7012
 - 9. - - - - -
 - 10. - - - - -
 - 11. Sistem izolativ
 - 12. Sistem de apă caldă

FATADA PRINCIPALA
PROPUSA

EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PR.NR.
	PROIECTANT:			BENEFICIAR:	
	S.C. PROARTCONS S.R.L.			U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	53/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
SEF PROIECT	Ath. Florin Mandru		1:100	RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	D.T.A.C. + P.T.
PROIECTAT	Ath. Petru Sebastian Ostelt		DATA	TITLUL PLANSEI:	PLANSA
DEZENAT	Sprin Florentin Rinza		2023	FATADA PRINCIPALA PROPUSA	A-23



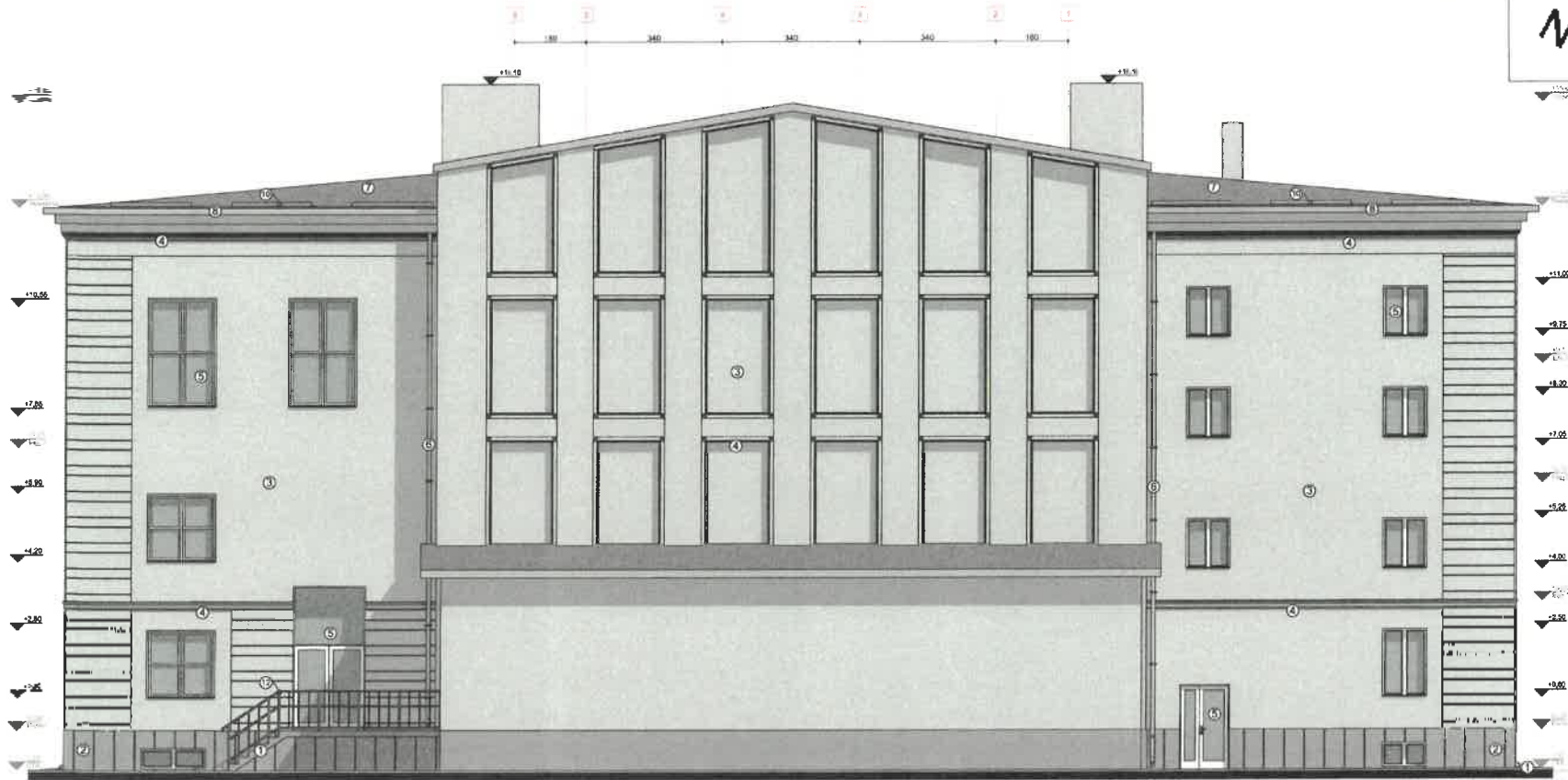
FATADA LATERALA DREAPTA PROPUSA



FATADA LATERALA DREAPTA PROPUSA

- LEGENDA SIMBOLICĂ :**
- 1 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 2 - Nivelul de planșă de parter
 - 3 - Nivelul de planșă de etaj
 - 4 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 5 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 6 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 7 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 8 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 9 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 10 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 11 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 12 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 13 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 14 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 15 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 16 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 17 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 18 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 19 - Nivelul de planșă de acoperiș
 - 20 - Nivelul de planșă de acoperiș

TERENUL	NUMAR	BENEFICIAR	DATA
PROIECTANT	S.C. PROARTCONS S.R.L.	BENEFICIAR	U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT
PROIECT	Titlu Proiect	SCALA	1:100
PROIECTANT	Arh. Florin Măndu	DATA	2023
PROIECTANT	Arh. Florin Măndu	TITLUL PLANȘII	FATADA LATERALA DREAPTA PROPUSA
PROIECTANT	Societatea Comercială Proartcons S.R.L.	PR.NR.	53/2023
		TITLUL PROIECTULUI	BENEFICIARIA CLADIRII CENTRAL CULTURAL FLORICA CRISTOFORISARI MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU
		FAZA	D.T.A.C. + P.T.
		PLANȘA	A-24



FATADA POSTERIOARA
PROPUSA



- LEGENDA FINISAJE
1. Tubular al treilea exteriorizat
 2. Sobor - marmură (RAL 7024)
 3. Tencuială adezivă cu mastic spălat cu apă caldă (RAL 7037)
 4. Ornamente (RAL 7025)
 5. Tamplărie PVC (RAL 8003) cu geam termocizant triplu
 6. Burta și țiglele albă - RAL 7016
 7. Invelitoare albă lucie - RAL 7016
 8. Plăci - albă RAL 7016
 9. Lucramă
 10. Parapeturi
 11. Sistem hidroizolație
 12. Balustradă inox - H=1m

FATADA POSTERIOARA
PROPUSA

EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZĂ NR. / DATA	PR.NR.
	PROIECTANT:			BENEFICIAR:	
	S.C. PROARTCONS S.R.L.			U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT	53/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru		1:100	RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	D.T.A.C. + P.T.
PROIECTAT	Arh. Petru Sebeșan Otilia		DATA	TITLUL PLANȘEI:	PLANȘA
DESEINAT	Sorin Florentin Rinza		2023	FATADA POSTERIOARA PROPUSA	A-25



FATADA LATERALA STANGA PROPUSA



- LEGENDA SIMBOLICĂ:**
- 1. * etajul a treilea actualizat
 - 2. Baza - înălțime: 0,00 - 0,00
 - 3. Cotele nivelurilor în etajele și în planșeele de acoperiș
 - 4. Cotele nivelurilor în planșeele de acoperiș
 - 5. Cotele nivelurilor în planșeele de acoperiș
 - 6. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 7. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 8. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 9. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 10. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 11. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 12. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 13. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 14. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 15. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 16. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 17. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 18. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 19. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00
 - 20. Baza în grinzile de beton - 0,00 - 0,00

FATADA LATERALA STANGA PROPUSA

PROIECTANT:		SOCIETATE:		CLIENT:	
NUME	SIGNATURA	URMARE	DATA	NUMER	DATA
				U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	PR.NR. 53/2023
SPECIFICATIE		SCARA		TITLUL PROIECTULUI	
NOME		1:100		RENOVAREA CLADIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRESTOFORIEANU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	
PRIMAR		DATA		FAZA	
NOME		2022		D.T.A.C. + P.T.	
CASA				PLANȘA	
				A-28	



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. 53/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	FAZA D.T.A.C. + P.T.
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru		1	TITLUL PLANSEI: PERSPECTIVA 1	PLANSA A-27
PROIECTAT	Arh. Petru Sebastian Ostal		DATA 2023		
DESENAT	Sorin Florentin Rinza				



EXPERT / VERIFICATOR		NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
PROIECTANT:		S.C. PROARTCONS S.R.L.			BENEFICIAR:	PR.NR.
SPECIFICATIE		NUME	SEMNTATURA	SCARA	TITLUL PROIECTULUI:	LAZA
SEF PROIECT		Arh. Florin Mandru		/	RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	D.T.A.G. + P.T.
PROIECTAT		Arh. Petru Sebastian Otsafii		DATA	TITLUL PLANSEI:	IN ANIJA
DESENAT		Sorin Florentin Riuza		2023	PERSPECTIVA 2	A-20



PLAN SUBSOL INTERVENTII



- TRATAMENT ANTIMUCEGAI
- REFACERE FINISAJE TAVANI SI PERETI
- REFACERE SAPA
- PROPUS DEMOLARE
- PROPUS CONSTRUIRE

INDICATORI - CORP C1 - CENTRUL CULTURAL			
Indicador	Existent	Propus	U.M.
Area construita (Ac)	1.310,00	1.310,00	m ²
Area desfasurata (Ad)	3.616,00	3.616,00	m ²
Area utila (Au)	2.656,79	2.641,30	m ²
Categoria de importanta	C (normala)		
Clasa de importanta	II		
Gradul de receptivitate la foc	II		
Regiunea de incalzire	Sud-Est + 2E nivel		
Dimensiuni maxime in plan	35,81 x 46,34	35,81 x 46,34	m
H maxime	13,03	13,11	m
H minime	10,46	10,47	m
H med	2,25 + 0,80	2,25 + 0,80	m
H med	3,20 + 1,05	3,00 + 1,05	m
Volumul construit	8430,00	8666,10	m ³

TABEL FUNCTIONAL - SIT. PROPUSA				
Nivel	Indicativ	Functione	Su mp.	P ₁₋₁₇ mp.
SUBSOL	81	CAMERA TEHNICA	18,30	19,20
	82	CAMERA TEHNICA	32,70	33,60
	83	CAMERA TEHNICA	17,70	17,46
	84	CAMERA TEHNICA	8,70	11,90
	86	CAMERA DEPOZITARE	5,05	13,84
	86	CASA SCARII	30,00	17,55
	87	CASA SCARII	30,00	11,30
	88	SALA	85,00	42,70
	89	CHICINETA	2,40	0,60
	810	CAMERA REPETITII	12,30	3,55
	811	HOL	16,50	1,15
	812	ACCES SCENA INCHIS	3,00	0,05
	813	GOL SUB SCENA	45,00	1,00
	814	GRUP SANITAR	5,15	1,80
	815	GRUP SANITAR	5,30	1,41
	816	HOL	12,00	0,25
	817	BIROU	6,60	2,70
	818	CASA SCARII	12,00	19,00
	819	SALA	57,70	30,88
	820	BIROU	14,75	22,35
	821	BIROU	12,00	16,14
	822	CASA SCARII	20,00	17,25
TOTAL S ₀ Subsol			444,00	

LEGENDA ZIDARIE :

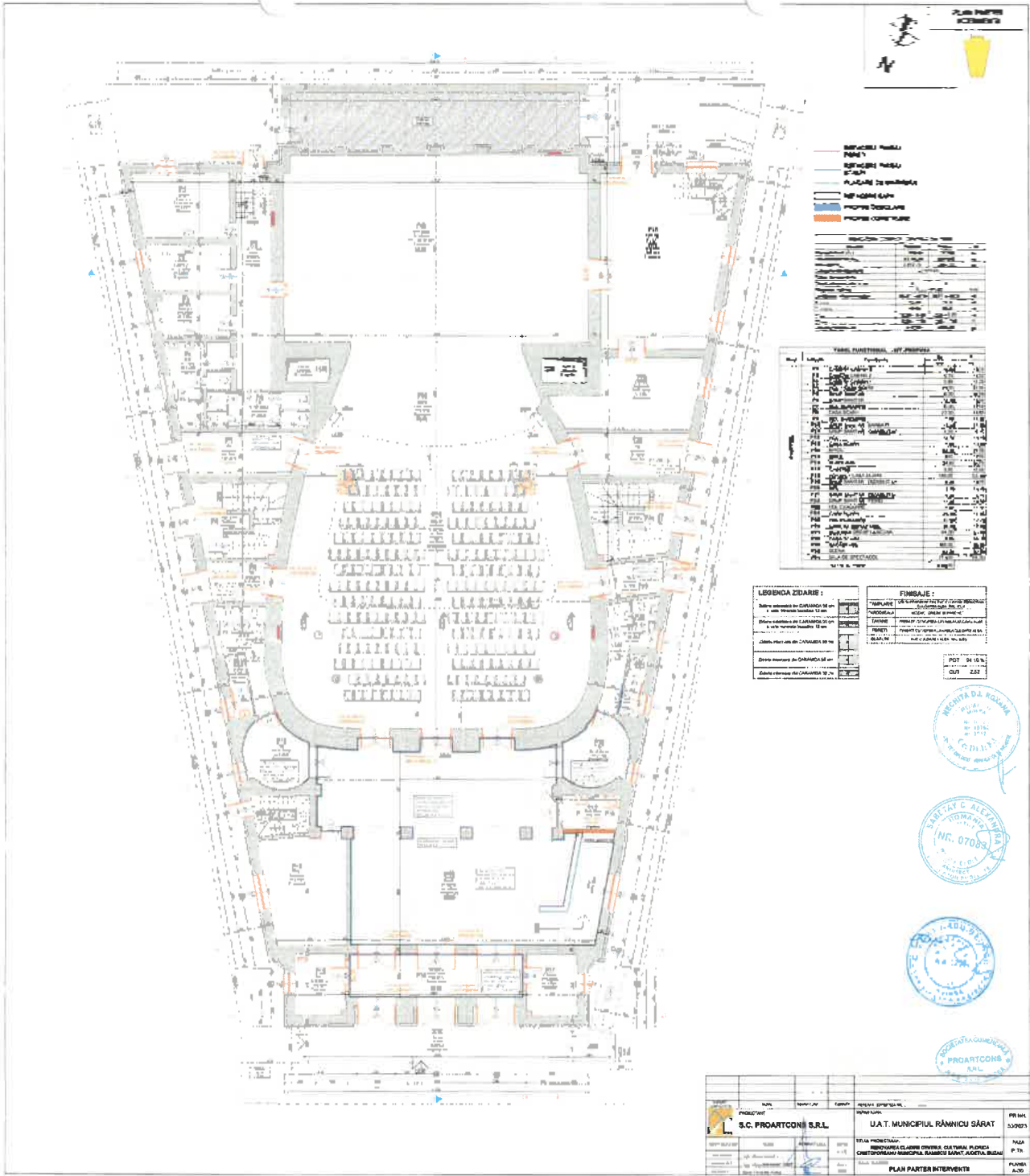
- Zidarie exterioara din CARAMIDA 86 cm si pozelele estacual 10 cm
- Zidarie exterioara din CARAMIDA 55 cm si pozelele estacual 10 cm
- Zidarie interioara din CARAMIDA 50 cm
- Zidarie interioara din CARAMIDA 30 cm
- Zidarie interioara din CARAMIDA 30 cm

FINISAJE :

- TAVANUL: Vei si PER. (P. 1-17) si TERMOZAN
- PARDOSIALIA: TERMOZAN SI TERMOZAN
- TAVANE: TERMOZAN SI TERMOZAN
- PERETI: TERMOZAN SI TERMOZAN
- GLAFURI: TERMOZAN SI TERMOZAN



PROIECTANT:	NUME:	SCURTURA:	CDRANTA:	REVISOR / EXPERTIZA IN:	DATA:
S.C. PROARTCONS S.R.L.			U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT		
SPECIFICATIE:		NUME:	TITLUL PROIECTULUI:	SCARA:	FAZA:
817	PROBACI	Art. Florin Marin	RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOPOREANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	1:100	P.Th.
818	PROBACI	Art. Petru Sebastian Otaș	TITLUL PLANȘEI:	DATA:	PLANȘA:
819	PROBACI	Soren Florin Roca	PLAN SUBSOL INTERVENTII	2023	A-29



- INFRASTRUC. PAVAZAJ
- INFRASTRUC. PAVAZAJ SPALAT
- PLACAJE DE INTERIOARA
- INFRASTRUC. LAPA
- PROFILURI DECORATIVE
- PROFILURI COMERCIALE

PROFILURI	PROFILURI COMERCIALE
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

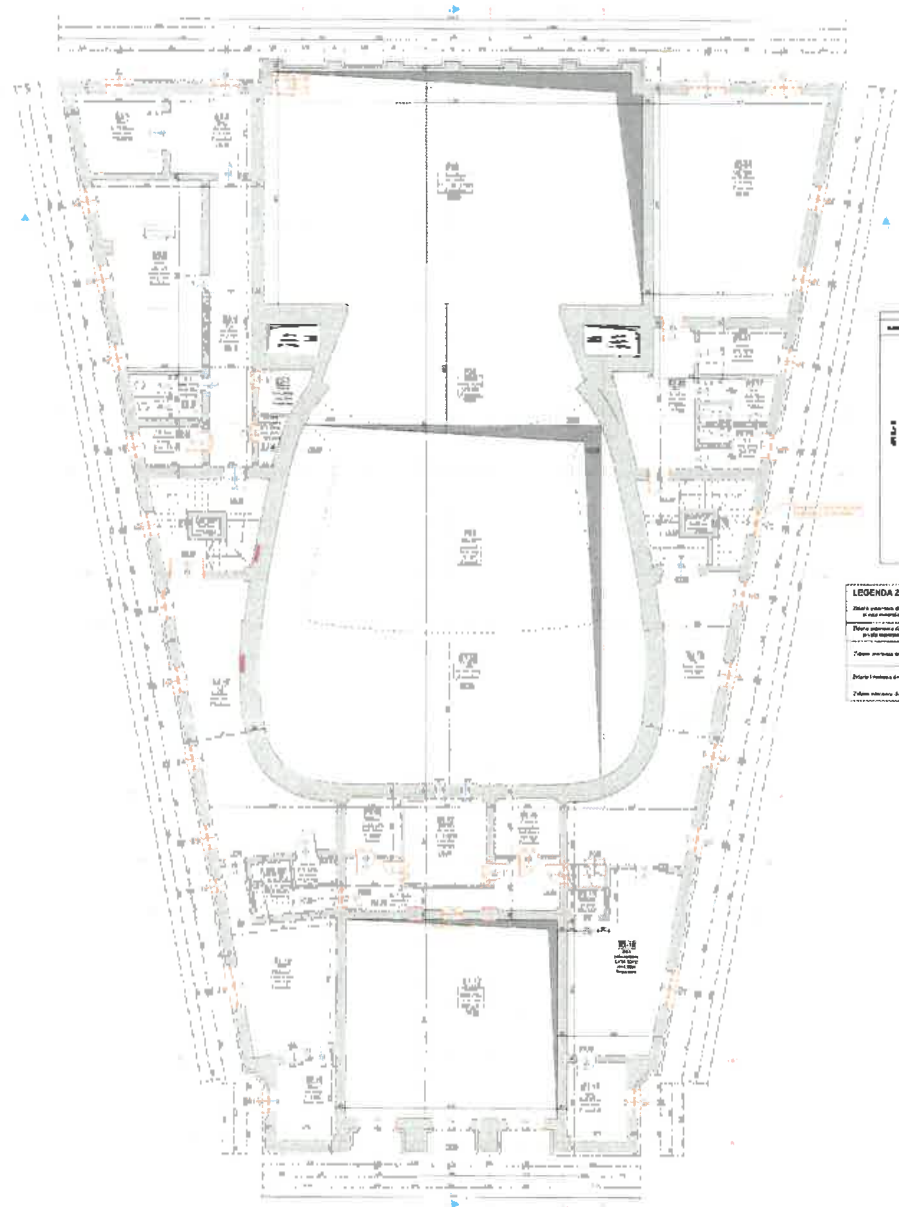
PROFILURI	PROFILURI COMERCIALE
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

LEGENDA ZIDARIE
Zid grosimea de 240mm
Zid grosimea de 120mm
Zid grosimea de 60mm

FURCAJE
Furcaje
Furcaje
Furcaje



PROIECTANT	REALIZATOR	CARTEA	PROIECT DE INTERVENȚIE
S.C. PROARTCONS S.R.L.	U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT		



PROPIU DEBOLARE
PROPIU CONSTRUIRE

NO.	DESIGNAȚIE	UNITATE DE MĂSURĂ	CANTITATE	PREȚ UNITAR	VALORĂ TOTALĂ
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

TABEL CONținUTUL DESIGNEI			
NO.	DESIGNAȚIE	UNITATE DE MĂSURĂ	CANTITATE
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

LEGENDA ZIDARIE :

- ▬ Zidărie exterioră de CALĂȘTIC de culoare maro-verde în v. 10 cm
- ▬ Zidărie interioară de CALĂȘTIC de culoare maro-verde în v. 10 cm
- ▬ Zidărie interioară de CALĂȘTIC de culoare maro-verde în v. 10 cm
- ▬ Zidărie interioară de CALĂȘTIC de culoare maro-verde în v. 10 cm

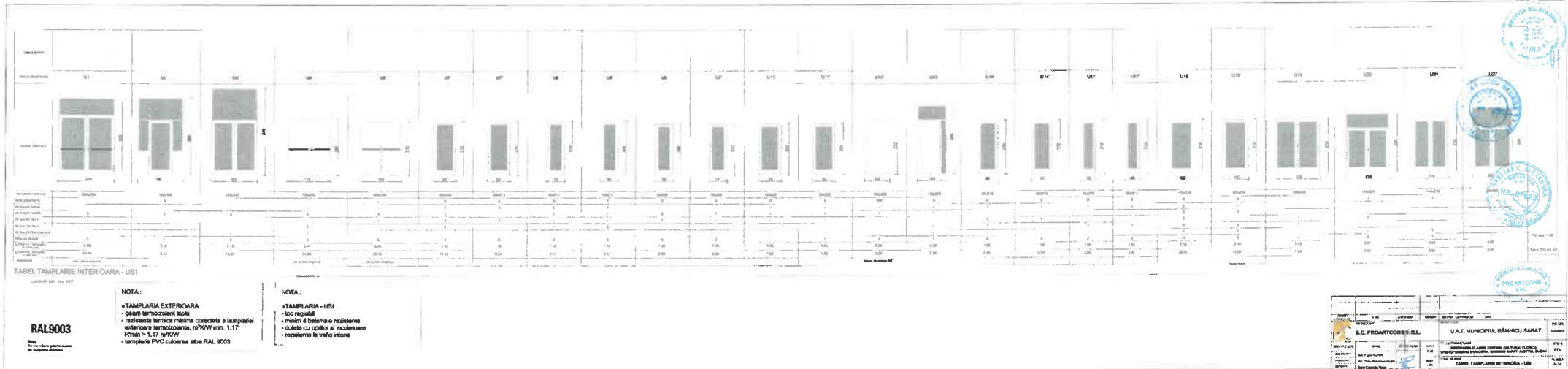
FINISAJE :

- ▬ Finisaj exterior de CALĂȘTIC de culoare maro-verde în v. 10 cm
- ▬ Finisaj interioară de CALĂȘTIC de culoare maro-verde în v. 10 cm
- ▬ Finisaj interioară de CALĂȘTIC de culoare maro-verde în v. 10 cm
- ▬ Finisaj interioară de CALĂȘTIC de culoare maro-verde în v. 10 cm

POT 34.10%
CUI 2.5%



S.C. PROARTCONS S.R.L.		U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT		PR. NR. 309/2017
...		...		PAGE 5/5
...		...		PLANETA 2 INTERVENTI



SIMBOL IN PLAN									
COD DE IDENTIFICARE	U1	U6	U22	U23	U24	U28			
VEDEREA FACĂTURA									
IDENTIFICAREA / SIMBOLUL	220x300	180x320	175x475	180x360	125x210	90x300			
BLANUL DE FACĂTURA	/	/	/	/	/	/			
NR. BUCĂTI BUCURII	-	-	-	-	-	-			
NR. BUCĂTI PĂLĂRI	3	6	-	1	1	1			
NR. BUCĂTI PĂLĂRI	-	-	3	-	-	-			
NR. BUCĂTI PĂLĂRI	-	-	-	-	-	-			
NR. BUCĂTI PĂLĂRI	-	-	-	-	-	-			
TOTAL NR. BUCĂRI	3	6	3	1	1	1			
PERIMETRU TAMPLARIE / BUCĂRI (m)	6.60	6.70	8.31	6.45	2.62	2.70			
PERIMETRU TAMPLARIE / BUCĂRI (m)	19.80	34.00	24.94	6.45	7.02	2.70			
REMARKS	Total buc. = 15								
	Total = 91.10 m ²								



TABEL TAMPLARIE EXTERIOARA - USI

CULCARE USI - RAL 9003

RAL9003

Nota:
Nu va rețea gurile înainte de începerea execuției.

EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PR.NR.
PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.				BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	53/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru		1:50	RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZAU	PTh
PROIECTAT	Arh. Petru Sebastian Oslafi		DATA	TITLUL PLANSEI:	PLANSA
DESENAT	Sorin Florentin Rinza		2023	TABEL TAMPLARIE EXTERIOARA - USI	A-36

MODELUL FERESTEI	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
IDENTIFICATOR FERESTEA	110x170	110x200	200x200	110x80	80x80	180x80	110x115	100x115	80x80	180x200	160x200	180x200	110x200	170x170	170x270	160x200
NR. BUCSURI/PIVOTI	13	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2
NR. BUCSURI/PIVOTI	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NR. BUCSURI/PIVOTI	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NR. BUCSURI/PIVOTI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL NR. BUCSURI	18	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2
REPERIȚI/PIVOTI/PIVOTI	1,87	2,20	4,00	0,84	0,84	0,84	1,375	1,25	0,38	3,80	3,20	4,88	2,88	2,88	4,58	4,18
REPERIȚI/PIVOTI/PIVOTI	29,82	8,2	8,00	3,30	1,08	0,80	24,75	7,50	2,82	3,20	4,08	5,78	3,78	3,18	5,18	4,18
REPERIȚI/PIVOTI/PIVOTI																

TABEL TAMPARIE - FERESTRE

CULOARE FERESTRE - RAL 9003

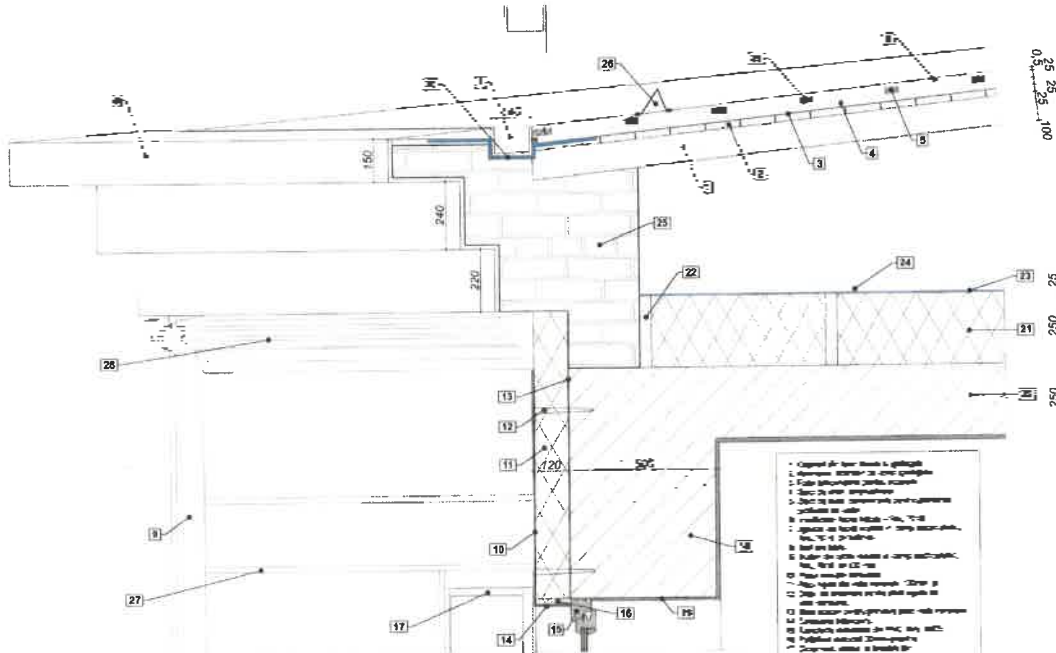
RAL9003

NOTA:

- TAMPLARIA EXTERIOARA
- geam termozolant triplu
- rezistența termică corectată a tamplăriei exterioare termozolante, m²K/W min. 1,17
- R_{min} > 1,17 m²K/W
- tamplărie PVC culoarea alba RAL 9003

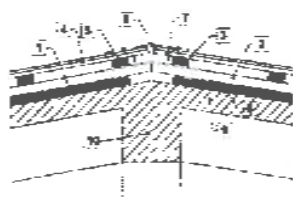
S.C. PROARTCOH S.R.L. Strada 100, Râmnicu Sărat Tel: 0238 510000 Fax: 0238 510001 Email: info@proartcoh.ro	U.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT Strada 100, Râmnicu Sărat Tel: 0238 510000 Fax: 0238 510001 Email: info@utramnicusarat.ro
PROIECTANT ARH. Florin Mădăria ARH. Pătruleț Dumitru ARH. Ștefan Rădulescu	EXECUTANT S.C. PROARTCOH S.R.L.
SPECIFICAȚIE NR. 100 DATA 1.00 DATA 2017	TITLUL PROIECTULUI RECONȘTRUCIA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL ȘI TURISTIC AL MUNICIPIULUI RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU TITLUL PLANȘII TABEL TAMPARIE - FERESTRE
PR. NR. 03/2017	P. NR. A-27

DETALIU STREASINA
scara 1 : 10



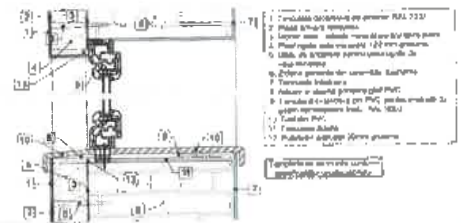
1. Copertina de beton armat la gârzi
2. Beton armat în strat de beton
3. Placă de beton armat în strat de beton
4. Strat de beton armat
5. Strat de beton armat în strat de beton
6. Strat de beton armat în strat de beton
7. Strat de beton armat în strat de beton
8. Strat de beton armat în strat de beton
9. Strat de beton armat în strat de beton
10. Strat de beton armat în strat de beton
11. Strat de beton armat în strat de beton
12. Strat de beton armat în strat de beton
13. Strat de beton armat în strat de beton
14. Strat de beton armat în strat de beton
15. Strat de beton armat în strat de beton
16. Strat de beton armat în strat de beton
17. Strat de beton armat în strat de beton
18. Strat de beton armat în strat de beton
19. Strat de beton armat în strat de beton
20. Strat de beton armat în strat de beton
21. Strat de beton armat în strat de beton
22. Strat de beton armat în strat de beton
23. Strat de beton armat în strat de beton
24. Strat de beton armat în strat de beton
25. Strat de beton armat în strat de beton
26. Strat de beton armat în strat de beton
27. Strat de beton armat în strat de beton
28. Strat de beton armat în strat de beton

DETALIU COAMA
scara 1 : 10



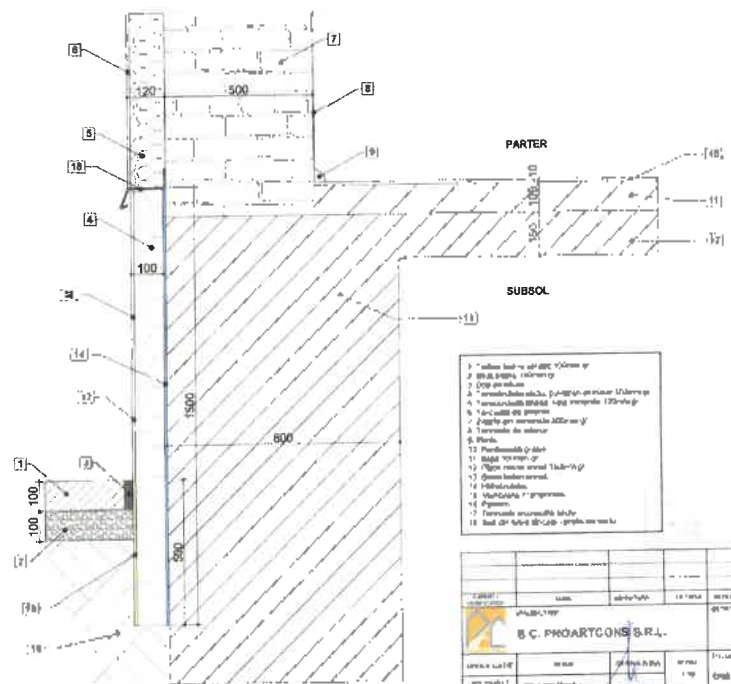
1. Placă de beton armat
2. Beton armat
3. Beton armat
4. Beton armat
5. Beton armat
6. Beton armat
7. Beton armat

DETALIU TAMPLARIE
scara 1 : 10



1. Placă de beton armat în strat de beton
2. Beton armat în strat de beton
3. Placă de beton armat în strat de beton
4. Beton armat în strat de beton
5. Beton armat în strat de beton
6. Beton armat în strat de beton
7. Beton armat în strat de beton
8. Beton armat în strat de beton
9. Beton armat în strat de beton
10. Beton armat în strat de beton
11. Beton armat în strat de beton
12. Beton armat în strat de beton

DETALIU SOCLU
scara 1 : 10



1. Placă de beton armat în strat de beton
2. Beton armat în strat de beton
3. Placă de beton armat în strat de beton
4. Beton armat în strat de beton
5. Beton armat în strat de beton
6. Beton armat în strat de beton
7. Beton armat în strat de beton
8. Beton armat în strat de beton
9. Beton armat în strat de beton
10. Beton armat în strat de beton
11. Beton armat în strat de beton
12. Beton armat în strat de beton
13. Beton armat în strat de beton
14. Beton armat în strat de beton
15. Beton armat în strat de beton
16. Beton armat în strat de beton
17. Beton armat în strat de beton
18. Beton armat în strat de beton



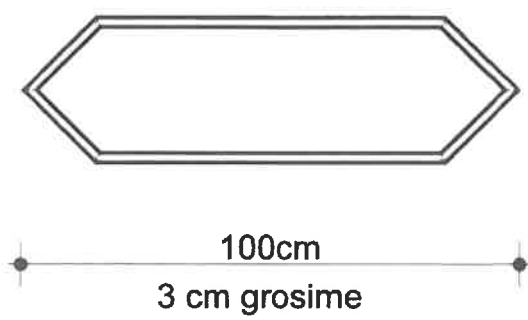
B.C. PROARTCONS S.R.L.		U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT	
DETALIU		A.36	



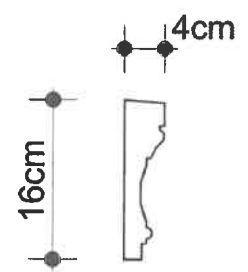
PANOU DECORATIV
 polistiren expandat
 cu strat de rasina
 scara 1:10



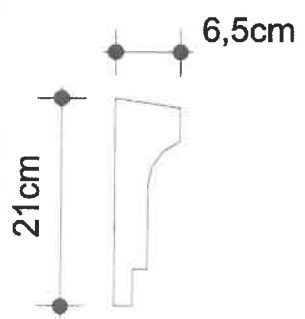
ANCADRAMENT DECORATIV
 polistiren expandat
 cu strat de rasina
 scara 1:10



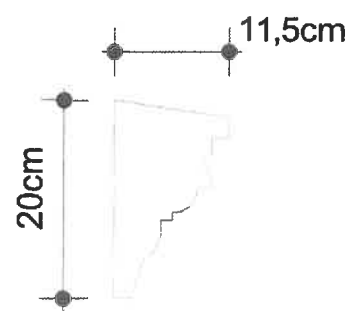
ANCADRAMENT
 polistiren expandat
 cu strat de rasina
 scara 1:5



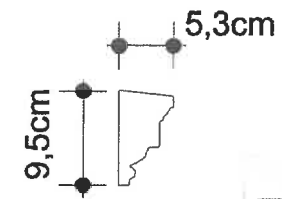
BRAU
 polistiren expandat
 cu strat de rasina
 scara 1:5



CORNISA
 polistiren expandat
 cu strat de rasina
 scara 1:5



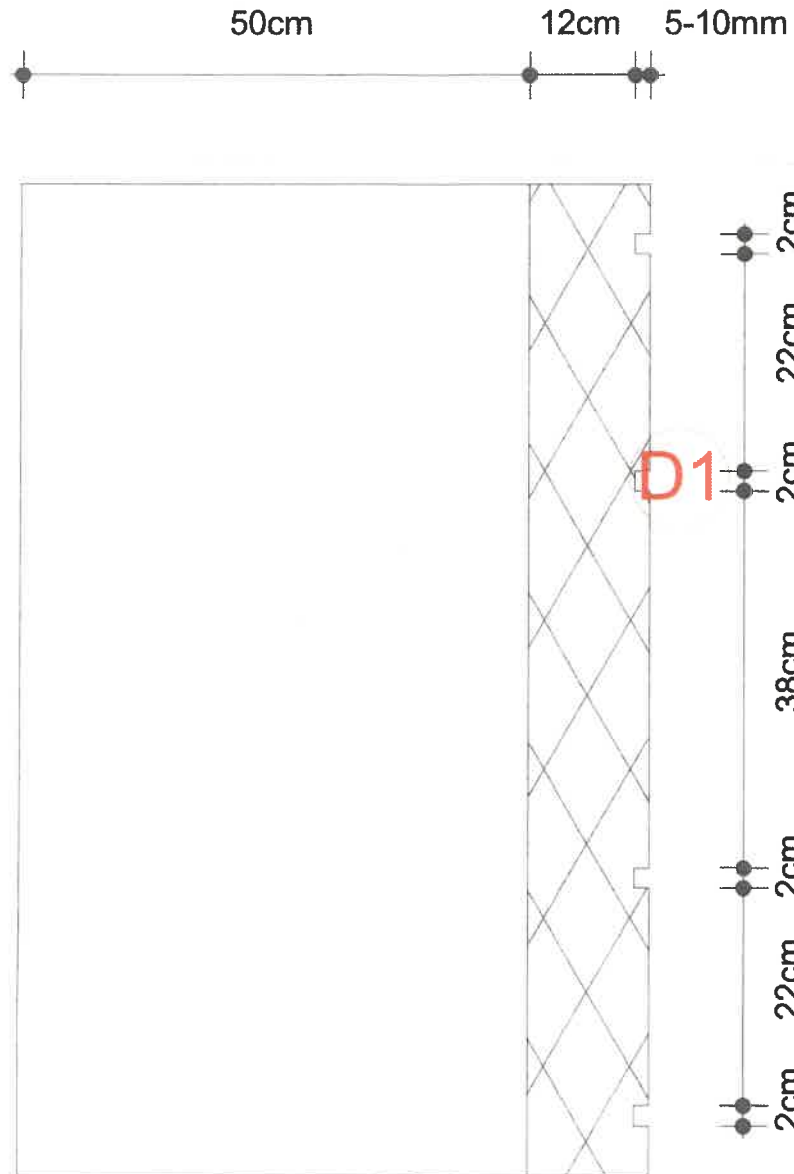
PERVAZ
 polistiren expandat
 cu strat de rasina
 scara 1:5



EXPERT / VERIFICATOR		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
PROIECTANT:		S.C. PROARTCONS S.R.L.			BENEFICIAR:	PR.NR. 53/2023
TITLUL PROIECTULUI:		RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU			FAZA	PTh
TITLUL PLANSEI:		DETALII ANCADRAMENTE			PLANSA	A-39
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA			
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru		1:10, 1:5			
PROIECTAT	Arh. Petru Sebastian Oslari		DATA			
DESENAT	Savin Florentin Rinza		2023			

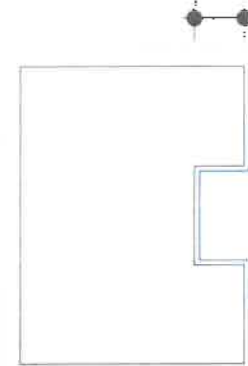
NIȘĂ FAȚADĂ

scara 1:5

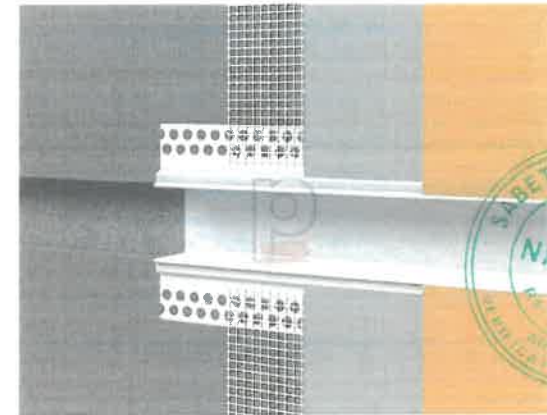


D1 = scara 1:1

5-10mm



- vata minerala
- profil nut
- plasa fibra sticla
- decorativa



EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
	PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.			BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	PR.NR. 53/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru		1:1, 1:5	RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	PTI
PROIECTAT	Arh. Petru Sebastian Ostafi		DATA	TITLUL PLANSEI:	PLANSA
DESENAT	Sorin Florentin Rinza		2023	DETALIU NISA FATADA	A-40

Memoriu tehnic de rezistență

1. DATE GENERALE

- *Denumirea obiectivului de investiție:*
"RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA
CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDEȚUL
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 seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100 - 1/2013 tabel 4.2, clasa de importanță este „II”, categoria de importanță C ,conform HG 766 / 1997.

Construcția este situată în zona seismică de calcul în care valoarea accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.35 \text{ g}$, iar valoarea perioadei de colt $T_c = 1.6 \text{ s}$, conform „Cod de proiectare seismică - 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): $a_g = 0.35 \text{ g}$, $T_c = 1.6 \text{ s}$.
- > Încărcarea din zăpadă pe sol (CR-1-1-3/ 2012) : $S_{0k} = 2,0 \text{ kN/mp}$
- > Încărcarea din vânt (CR-1-14/2012): $P = 0,6 \text{ kPa}$

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 interceptată în forajul efectuat .
3. Capacitatea portantă a terenului de fundare este : $p_{pl} = 431 \text{ kPa}$, pentru adâncimea de 3 m și 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 REZISTENTĂ

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 .

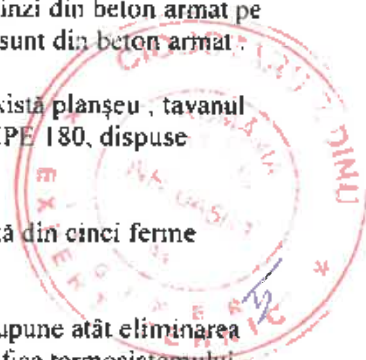
Suprastructura

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 distanța 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 reconfigurare a clădirii , ce presupune atât eliminarea sau refacerea unor pereți din gips carton, 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 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 constata lipsa acestora se vor dispune peste golurile existente buiandrugii 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 conclucrare 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 și 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 metalică , 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 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 (~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 E145 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 scârilor de acces în interiorul podului și 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 și pânză) , la intradosul nervurilor respectiv partea inferioară a tălpilor fermelor, pentru sporirea capacității portante și a ductilității (conform detaliilor R02 și R03) .

Consolidarea fermelor din b.a. are ca rol :

- Creșterea capacității plăcilor și a grinzilor;

- Reducerea eforturilor în armatura de oțel ;

- 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 bună și o eficiență maximă a lamelor, 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 ȘI 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 rezistență C 16 ;
- Clasa de calitate I ;
- Clasa de exploatare II ;
- Tratat cu soluție de ignifugare și aseptizare ;

Caracteristici Sika CorboDur M1014 :

- Modul de elasticitate $E = 210\ 000\ \text{N/mm}^2$
- Lățime : 100 mm ;
- Grosime : 1.4 mm ;
- Rezistența la întindere : $3200\ \text{N/mm}^2$;
- Deformație la rupere $> 1.35\%$;

Caracteristici Sika Wrap230C :

- lățimea fâșiei: 600 mm;
- grosimea fâșiei: 0,129 mm;
- modulu de elasticitate al fibrelor neîmpregnate, pe direcție longitudinală: min. 230000 N/mm², conform SR EN ISO 10618;
- rezistența la întindere a fibrelor neîmpregnate, pe direcție longitudinală: min. 4000 N/mm², conform SR EN ISO 10618;

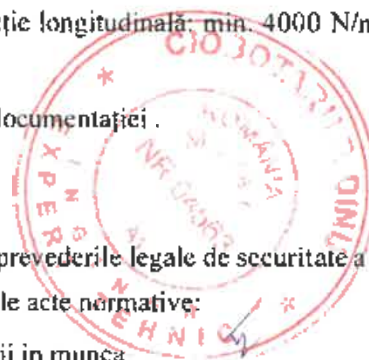
Fisa tehnica a produsului va fi anexată în cadrul documentației .

7.PROTECTIA 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 și sănătății în muncă
- Hotărâre de Guvern nr 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006
- Hotărârea de guvern nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă .
- Hotărârea de guvern nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
- Hotărârea de guvern nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare
- Hotărârea de guvern nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

b. În conformitate cu Normele Generale de Protecția Muncii, antreprenorii lucrărilor este obligat:



- să analizeze documentația tehnică de execuție din punctul de vedere al securității muncii și dacă este cazul, să facă obiecțiuni, solicitând proiectantului modificările necesare conform reglementărilor legale.
- să aplice prevederile legislative de protecție a muncii, precum și prescripțiile din documentațiile tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu și auxiliare necesare realizării construcțiilor;
- să execute toate lucrările prevăzute în documentația tehnică în scopul realizării unei exploatare ulterioare a construcțiilor în condiții de securitate a muncii și să sesizeze clientul și proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite acestora aprobările necesare;
- să ceară beneficiarului ca proiectantul să acorde asistența tehnică în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii în cazurile deosebite apărute în executarea lucrărilor de construcții;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum și cele constatate la recepția lucrărilor de construcții.

În mod deosebit se atrage atenția asupra obligativității respectării cu strictețe a Ordonanței Guvernului publicată în Monitorul Oficial nr. 18/01.1994 privind asigurarea durabilității, calității riguroase, siguranței în funcționare și funcționabilității construcțiilor.

c. Beneficiarului îi revin, conform Normelor generale de protecție a muncii, următoarele obligații legale privind executarea construcțiilor :

- să analizeze proiectul din punctul de vedere al măsurilor de protecție a muncii și în cazul când constată deficiențe, lipsuri sau neconcordanțe față de prevederile legislației în vigoare, să ceară proiectantului remedierea deficiențelor constatate, completarea documentației tehnice sau punerea în concordanță a prevederilor din proiect cu cele legislative;
- să colaboreze cu proiectantul și antreprenorul lucrărilor, după caz, în scopul rezolvării tuturor problemelor de securitate a muncii.
- pentru lucrările care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție, să încheie cu antreprenorul lucrării un protocol în care se va delimita suprafața pe care se execută lucrarea, pentru care răspunde privind asigurarea măsurilor de protecție a muncii ce revin furnizorului; în protocol se va specifica și condițiile care trebuie respectate de către antreprenor, astfel încât desfășurarea procesului de producție în condiții de securitate să nu fie afectat de lucrările de construcții executate concomitent cu aceasta.
- să controleze cu ocazia recepției lucrărilor, realizarea de către antreprenor a
- tuturor măsurilor de protecție a muncii prevăzute în documentația tehnică, refuzând recepția lucrărilor dacă nu corespund din punct de vedere al securității muncii.
- să emită instrucțiuni proprii de securitate a muncii pe activitățile sau grupele de activități necesare exploatarea construcțiilor.

d. La exploatarea construcțiilor, beneficiarul este obligat să respecte prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt cuprinse în următoarele acte:

- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă
- Hotărâre de Guvern nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă 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 cunoștință "Investitorului", eventualele lipsuri, nepotriviri între diferite planuri sau dificultăți de adaptare la teren a proiectului.
- 1.1.4. Acte normative obligatorii
În Anexa I 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 calitate 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 prevăzute în planul de trasare care definesc poziția punctelor caracteristice ale construcțiilor;
- 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)	$p \leq 3''$	$3'' < p \leq 10''$	$10'' < p \leq 15''$	$p > 15''$
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 măsurătorilor – toleranța la distanța între 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 încadra la o cotă adecvată mărci de tasare conform S.T.A.S. 10493-76 și normativ ST 016-1997;
 - ✓ reperatele de referință (reperatele fixe) necesare la măsurarea deplasărilor verticale ale clădirii cu metodele topografice se vor realiza de tip "reper de adâncime";
 - ✓ reperatele 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 noțele 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. Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor de terasamente se va executa în conformitate cu prevederile normativelor C 169-88 și C 56-85.

La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundații se vor verifica poziția, dimensiunile și cotele de nivel realizate față de prevederile proiectului și se va încheia un proces verbal de lucrări ascunse.

LUCRĂRI DE ZIDĂRIE

5.1. Generalități

Calitatea materialelor și nivelul de execuție vor fi în conformitate cu următoarele coduri: SR EN 1996-1-1+A1:2013/NA:2013 , C14-82 și C 17-82.

Actele care certifică calitatea materialelor care urmează să intre în alcătuirea betonului trebuie să fie la dispoziția "Consultantului".

5.2. Lucrări pregătitoare la zidării

5.3.1. Pregătirea construcției

Pentru a se putea începe lucrările de zidărie, stadiul fizic al lucrărilor de construcții trebuie să asigure:

- structura de rezistență, în cazul zidărilor neportante sau fundațiile, în cazul zidărilor portante să fie terminate și cu eventualele piese de prindere gata fixate;
- izolația hidrofugă a zidurilor, acolo unde este prevăzută în proiect, să fie terminată, ca și racordarea la pereții subsolurilor;
- să fie executat acoperișul (respectiv planșeul de acoperire) în zonele clădirii în care se execută pereții de compartimentare;
- să fie realizată pardoseala brută pentru pereții de compartimentare.

5.3.2. Pregătirea frontului de lucru

Înainte de începerea pregătirii execuției propriu-zise este necesar:

- să fie degajat frontul de lucru de moloz, resturi de materiale, pământ din săpături, etc.;
- să fie nivelat și compactat terenul pe perimetrul exterior al construcției pentru a permite realizarea schelelor de lucru și a platformelor de depozitare a materialelor în zona de lucru;
- să fie aprovizionat frontul de lucru cu materiale de bază și auxiliare, inclusiv buiandrugi prefabricați, ghermele, oțel –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, poziționarea intersecțiilor de pereți, la zidăria de rezistență;
- verificarea axelor elementelor de structură între care se execută zidăria, rectificarea eventualelor neregularități ale acestora și trasarea axelor pereților la zidăria de umplură;
- poziționarea exactă a golurilor de uși și ferestre, verificarea filării acestora din urmă pe verticală în fațade;
- verificarea și îndreptarea mustăților din oțel – beton pentru stâlpișori (la zidării mixte), pentru centuri, etc., eventual împușcarea 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.

Înșuşirea tehnologiei de execuție a lucrărilor de zidărie impune cunoaşterea principalelor caracteristici ale materiilor prime și materialelor folosite: nisipul, lianșii 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-dezghet 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 si 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 însoțit de un certificat privind calitatea produselor care va conține toate datele din documentele de calitate eliberate de producătorul otelului-beton.

Transportul și depozitarea

Se vor face în condițiile prevăzute de NE 012-1/2007.

7.2.2. Fasonarea, montarea și legarea armaturilor

a) Reguli generale

Fasonarea barelor, confecționarea și montarea carcaselor de armături se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului, respectându-se SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 și NE 012-1/2007.

Înainte de a se trece la fasonarea armaturilor, executantul va analiza prevederile proiectului, ținând seama de posibilitățile practice de montare și fixare a barelor, precum și de aspectele tehnologice de betonare și compactare.

Dacă se considera necesar se va solicita reexaminarea de către proiectant a dispozitiilor de armare prevăzute în proiect.

Armatura trebuie tăiată, îndoită, manipulată astfel încât să se evite:

- ✓ deteriorarea mecanică (de ex. creștături, loviri);
- ✓ rupeți ale sudurilor în carcase și plase sudate;
- ✓ contactul cu substanțe care pot afecta proprietățile de aderență sau pot produce procese de coroziune.

Armaturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte; în acest scop se vor îndepărta:

- ✓ eventualele impurități de pe suprafața barelor;
- ✓ îndepărtarea ruginii, în special în zonele în care barele urmează a fi innadite prin sudură.

După îndepărtarea ruginii reducerea secțiunilor barelor nu trebuie să depășească abaterile prevăzute în standardele de produs.

Otelul beton livrat în colaci sau barele îndoită trebuie să fie îndreptate înainte de a se proceda la tăiere și fasonare fără a se deteriora profilul (la întinderea cu troliu) alungirea maximă nu va depăși 1 mm/m).

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curăteniei lor până în momentul montării.

Se interzice fasonarea armaturilor la temperaturi sub -10°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 prevăzute la capete cu carlige conform prevederilor din proiect și prevederilor SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008.

Formele de carlige sunt:

- ✓ cu indoire la 180° pentru barele din OB 37;
- ✓ cu indoire la 90° pentru barele din PC 52 și BST500S.

Pentru etrieri și agrafe ancorarea se realizează prin carlige îndoită la 135° sau 180° în cazul etrierilor din OB 37 și numai la 135° în cazul celor din PC 52 sau BST500S.

Detalii referitoare la aceste tipuri de carlige sunt prezentate în 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. $2,5 \times \Phi_{\text{vibrator}}$) 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 prevedea:

➤ 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 carcasa 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.

Rețelele 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 rețelelor, vor fi legate din doua in doua in ambele sensuri (in sah).

Rețelele 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 puțin 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. Fetele 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 barilor, felul solicitarii, zonele elementului (de ex. zone plastice potientiale 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 prevederile 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 conlucrarea 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 distantiilor din materiale plastice, mortar. Este interzisa utilizarea distantiilor 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	
	Distanța între axele barelor	Grosimea stratului de acoperire	Lungimi parțiale sau totale față de proiect			Lungimi de petrecere la innadiri prin sudare		Poziția innadirii
			<1,0 m	1,0-10,0 m	>10,0 m			
Fundații	±10	+10	±5	±20	±30	±3d	50	La înbinări și innadiri sudate conform C 28-83
Perți	±5	+3						
Stalpi	±3	+3						
Gruzi	±3	+3						
Placi	±5	+2						
Între etrieri la pasul freței	±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 modificarilor 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 în care se constată lipsa acestora se vor dispune peste golurile existente buiandrugii 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 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 și 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 recoftrarii 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 consenma 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.

Înainte de turnarea betonului, trebuie verificata functionarea corecta a utilajelor pentru transportul local si compactarea betonului.

Se interzice inceperea betonarii înainte 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 stricta 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 proaspăt) vor fi udate cu apa cu 2+3 ore înainte si imediat înainte 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 m in cazul elementelor cu latime de maximum 1,00 m;
 - 1,50 m in celelalte cazuri, inclusiv elementele de suprafata (placi, fundatii, etc.)
- e) betonarea elementelor cofrate pe inaltime 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 înainte de inceperca prizei betonului turnat anterior;
- g) se vor lua masuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia prevazuta, in deosebi 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 urmarii 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 urmarii 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 proaspăt;

- 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 plansele 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^o 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 mainul, 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;

- întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care betonarea trebuie să continue până la poziția corespunzătoare a unui rost;
- se prevede prin reglementări speciale (beton fluid, betoane monogranulare).

În timpul compactării betonului proaspăt se va avea grijă să se evite deplasarea și degradarea armaturilor și/sau cofrajelor.

Betonul trebuie compactat numai atâta timp cât este lucrabil.

Compactarea mecanică prin vibrație poate fi realizată prin următoarele procedee:

- vibrație internă folosind vibratoare de interior (per-vibratoare);
- vibrație externă cu ajutorul vibratoarelor de cofraj;
- vibrație de suprafață cu ajutorul vibratoarelor placă sau a riglelor vibrante.

Vibrația internă este principalul procedeu de compactare a betonului.

Alegerea tipului de vibrator (mărimea capului vibrator, forța perturbatoare și frecvența corespunzătoare a acestuia) se va face în funcție de dimensiunile elementului și de posibilitățile de introducere a capului vibrator (buteliei) printre barele de armatură.

Consistența betoanelor compactate prin vibrație internă depinde de forma elementului și desimea armaturilor.

Durata de vibrație optimă se situează între minim 5 sec. și 30 sec. în funcție de tasarea betonului și tipul de vibrator utilizat.

Semnele după care se recunoaște că vibrația s-a terminat, sunt următoarele:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului.

Distanța între două puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de maximum 1,0 m, reducându-se în funcție de caracteristicile secțiunii și desimea armaturii.

Grosimea stratului de beton supus vibrației se recomandă să nu depășească $\frac{3}{4}$ din lungimea capului vibrator (buteliei); la compactarea unui nou strat, butelia trebuie să patrundă (50...150) mm în stratul compactat anterior.

Vibrația externă este indicată la executarea elementelor prefabricate sau în cazul elementelor turnate monolit de grosime redusă și cu armături dese sau care nu pot fi compactate prin vibrație internă. În zonele în care este posibil se pot folosi suplimentar și vibratoare de interior.

În cazul elementelor compactate cu ajutorul vibratoarelor de exterior, se vor lua măsuri constructive speciale prin mărirea rigidității cofrajelor și prin prevederea în măsură în care este posibil de legături elastice între cofraj și elementele de susținere și rezemare.

Consistența betoanelor compactate prin vibrație externă se recomandă să fie cu tasare minimă 50 mm.

Vibrația de suprafață se va utiliza la compactarea plăcilor cu grosimea de maximum 200 mm.

Consistența betoanelor compactate prin vibrația de suprafață se recomandă să fie cu tasare de minimum 20 mm.

Se recomandă ca durata vibrației să fie de 30...60 sec. Timpul optim de vibrație se va stabili prin determinări de probă efectuate în opera la prima sașă de beton ce se compactează.

Grosimea stratului de beton turnat (înainte de compactare) trebuie să fie de $1,10 \div 1,35$ ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat, în funcție de consistența betonului. În cazul determinărilor de probă prevăzute la aliniatul anterior se stabilește și grosimea stratului de beton turnat necesară pentru realizarea grosimii finale a elementului.

Distanța între două poziții succesive de lucru ale plăcilor vibrante trebuie să fie stabilită astfel încât să fie asigurată suprapunerea de minimum 50 mm în raport cu poziția

precedenta.

7.4.5. Rosturile de lucru

În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru, organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare. Când rosturile de lucru nu pot fi evitate poziția lor va fi stabilită prin proiect sau procedura de execuție.

Numărul rosturilor de lucru trebuie să fie minim pentru ca ele pot avea rezistență mai mică la întindere și forfecare în comparație cu restul structurii în cazul în care rosturile sunt tratate necorespunzător. De asemenea există riscul de diminuare a impermeabilității în rost cu consecințe în reducerea gradului de protecție împotriva coroziunii armăturii.

Rosturile de lucru vor fi localizate în zone ale elementelor (structurii) care nu sunt supuse la eforturi mari în timpul exploatarei.

La stabilirea poziției rostului de lucru se vor respecta următoarele reguli (după caz):

- a) La stalpi se vor prevedea rosturile numai la baza; în cazul unor tehnologii speciale se admit rosturi la 30...50 mm sub grinda sau placa.
- b) La grinzi, dacă din motive justificate nu se poate evita întreruperea, aceasta se va face în regiunea de moment minim.
- c) În cazul în care grinzile se betonază separat, rostul de lucru se lasă la 30...50 mm sub nivelul inferior al plăcii sau vutei plăcii.
- d) La plăci, rostul de lucru va fi situat la $1/5..1/3$ din deschiderea plăcii.
- e) La planșee cu nervuri când betonarea se face în direcția nervurilor, rostul se face în zona cuprinsă între $1/5$ și $1/3$ din deschiderea nervurilor.
- f) La planșee cu nervuri când betonarea se face perpendicular pe direcția nervurilor rostul se va face în zona cuprinsă între $1/5$ și $1/3$ din deschiderea grinzii principale; se va căuta pe cât posibil, ca în placa rostul să fie $1/5...1/3$ din deschiderea acesteia.
- g) La bolti și arce se admit rosturi perpendiculare pe directoare, împărțindu-se boltă sau arcul în boltari dispusi simetric față de cheie; nu se admit rosturi având față de un plan orizontal.
- h) La bolti cu lățime mare, rosturile de lucru se pot face împărțindu-se boltă într-o serie de bolti mai înguste.
- i) La plăci curbe subțiri și la pereții rezervoarelor pentru lichide nu se admit rosturi de lucru; turnarea betonului se va face fără întrerupere.
- j) La fundațiile de utilaje supuse la solicitări dinamice pot fi prevăzute rosturi în zona de eforturi minime numai dacă se adoptă dispozitii de armare corespunzătoare.
- k) În cazul peretilor structurali sau peretilor de lungime mare, se vor prevedea rosturi verticale pentru evitarea fisurării din contractie sau limitarea frontului de lucru; asemenea rosturi se vor dispune la maximum 15,0 m între ele și vor fi realizate cu un cofraj interior cu sicane (din lemn sau tabla) sau cu tabla expandată.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele cerințe:

- a) Suprafața rosturilor de lucru la plăci va fi perpendiculară pe suprafața lor.
- b) Tratarea rosturilor de lucru:
 - spălare cu jet de apă și aer sub presiune după sfârșitul prizei betonului (cca. 5 ore de la betonare, funcție de rezultatele încercărilor de laborator);
 - înainte de betonare suprafața rostului de lucru va fi bine curățată îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și / sau se va freca cu peria de sarma pentru a înlătura poșghita de lapte de ciment și oricare alte impurități după care se va uda;

➤ înainte de betonare betonul mai vechi trebuie uscat la suprafață și lăsat să absoarbă apa după regula "betonul trebuie să fie saturat, dar suprafața zăvântată".

La structurile din beton, impermeabile, rosturile trebuie de asemenea realizate impermeabile.

Cerințele enunțate anterior trebuie să fie îndeplinite și în cazul rosturilor "neintenționate" ce au apărut ca urmare a condițiilor climatice, din cauza unor defecțiuni, nelivrării la timp a betonului. etc.

7.4.6. Tratarea betonului după turnare

În vederea obținerii proprietăților potențiale ale betonului, (în special) zona suprafeței trebuie tratată și protejată o anumită perioadă de timp, funcție de tipul structurii, elementului, condițiile de mediu din momentul turnării și condițiile de expunere în perioada de serviciu a structurii.

Tratarea și protejarea betonului trebuie să înceapă cât mai curând posibil după compactare.

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza de îndată ce betonul a capatat o suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Tratarea betonului este o măsură de protecție împotriva uscării premature, în particular, datorită radiațiilor solare și vântului.

Protecția betonului este o măsură de prevenire a efectelor:

- antrenării (scurgerilor) pastei de ciment datorită ploii sau apelor curgătoare;
 - diferențelor mari de temperatură în interiorul betonului;
 - temperaturii scăzute sau înghețului;
 - eventualelor socuri sau vibrații care ar conduce la o diminuare a aderenței beton – armatură (după întărirea betonului).
- Principalele metode de tratare/ protecție sunt:
- menținerea în cofraje;
 - acoperirea cu materiale de protecție, menținute în stare umedă;
 - aplicarea de pelicule de protecție.

Durata tratării depinde de:

a) Sensibilitatea betonului la tratare, funcție de compoziție.

Cele mai importante caracteristici ale compoziției betonului, care influențează durata tratării betonului sunt: raportul apă/ ciment, tipul și clasa cimentului, tipul și proporția aditivilor.

Betonul cu un conținut redus de apă (raport A/C mic) și care are în compoziție cimenturi cu întărire rapidă (R) atinge un anumit nivel de impermeabilitate mult mai rapid decât un beton preparat cu un raport A/C ridicat și cu cimenturi cu întărire normală, durata tratării diferind în consecință.

De asemenea, având în vedere că, în funcție de clasa de expunere, betoanele preparate cu cimenturi de tip H÷V compoziție, sunt sensibile la carbonatare decât betoanele preparate cu cimenturi Portland de tip I, în cazul folosirii aceluiași raport A/C se recomandă prelungirea duratei de tratare pentru primul caz.

b) Temperatura betonului

În general, cu cât temperatura exterioară este mai scăzută cu atât timpul necesar de tratare este mai mic. Temperatura betonului după turnare depinde de temperatura mediului ambiant, tipul și clasa cimentului, dimensiunile elementelor structurale și proprietățile de izolare ale cofrajului.

c) Condițiile atmosferice în timpul și după turnare

Durata de tratare depinde de temperatura mediului ambiant, umiditate și viteza vântului, care pot accelera uscarea prematură a betonului.

d) Condițiile de serviciu, inclusiv de expunere

Cu cât condițiile de expunere sunt mai severe cu atât este necesar ca durata de tratare să fie mai prelungită.

Durata de tratare depinde de următorii parametri:

- agresivitatea mediului pe timpul duratei de serviciu;
- condițiile de mediu în timpul tratării betonului;
- sensibilitatea amestecului (funcție de tipul de ciment și raportul apă/ ciment); pentru a obține un amestec mai puțin sensibil la tratare trebuie în general redus raportul apă/ ciment.

În tabelul de mai jos se prezintă durata orientativă (în zile) a tratării betonului funcție de dezvoltarea rezistenței betonului, temperatura betonului și condițiile de mediu în timpul tratării:

Dezvoltarea rezistenței betonului	rapida			medie			lenta		
	5	10	15	5	10	15	5	10	15
Temperatura betonului în timpul tratării (°C)									
Condiții de mediu în timpul tratării									
Elemente expuse indirect razelor solare, umiditate sub 80%	2	2	1	3	3	2	4	4	2
Elemente expuse razelor solare sau vântului cu viteză medie, umiditate peste 50%	4	3	2	6	4	3	8	5	4
Elemente expuse la razele intense ale soarelui sau la o viteză mare a vântului sau la o umiditate sub 50%	4	3	2	8	6	5	10	8	5

Durata tratării exprimată în tabel are caracter orientativ, aceasta stabilindu-se pentru fiecare caz în parte, funcție de considerațiile prevăzute în prezentul caiet de sarcini și „codului” NE 012-1/2007.

În tabel sunt prezentate recomandări privind durata tratării betonului pentru cimenturi tip I (Portland) și pentru temperaturi de 5° C, 10° C și 15° C. Durata de tratare depinde în mod substanțial de temperatura betonului; de exemplu la 30° C durata tratării poate fi aproximativ jumătate din durata tratării betonului la 20° C. Astfel izolarea prin cofraj poate fi o metodă de reducere a timpului de tratare.

Betonul preparat cu cimenturi conținând și alte componente decât clincher (tip II 32.5; III 32.5; IV 32.5, etc.) sau conținând anumite tipuri de adaosuri este mult mai sensibil la tratament decât betonul preparat cu ciment de tipul I, la același raport apă/ ciment. În aceste cazuri se recomandă, față de condițiile date în tabel, ca durata tratării să crească în medie cu două zile pentru betonul preparat cu cimenturi de tip II, III sau IV.

În cazul în care betonul este supus întins la uzura sau structura se va afla în condiții severe de expunere, se recomandă creșterea duratei de tratare cu (3÷5 zile).

Nota:

În lipsa unor date referitoare la compoziția betonului, condițiile de expunere în timpul duratei de serviciu a construcției – pentru a asigura condiții favorabile de întărire și a reduce deformările de contracție – se va menține umiditatea timp de minimum 7 zile după turnare (cu excepția recipientilor pentru lichide).

În cazul recipientilor pentru lichide menținerea umidității va fi asigurată (14÷28) zile, în funcție de anotimp și condițiile 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° 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/mm² 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 alata 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 clasa 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 rezistențelor la care au ajuns partile de construcție în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, pe faze, confecționate în acest scop și păstrate în condiții similare elementelor în cauză conform SR EN 12390-6:2010. La aprecierea rezultatelor obținute pe epruvetele de control trebuie să se țină seama de faptul că poate exista o diferență între aceste rezultate și rezistența reală a betonului din element (evoluția diferită a temperaturii în beton în cele două situații: tratarea betonului, etc.).

În cazurile în care există dubii în legătură cu aceste rezultate, se recomandă încercări nedistructive. În tabelele de mai jos se prezintă recomandări cu privire la termenele minime de decofrare și de îndepărtare a popilor de siguranță, precum și termenele orientative de încercare a probelor de beton în vederea stabilirii rezistenței betonului, funcție de temperatura mediului și viteza de dezvoltare a rezistenței betonului.

Viteza de dezvoltare a rezistenței betonului se va considera conform tabelului de la pct. 7.4.6.

În tabelul de mai jos se prezintă recomandări cu privire la termenele minime de decofrare ale fetelor laterale funcție de temperatura mediului și viteza de dezvoltare a rezistenței betonului:

Viteza de dezvoltare a rezistenței betonului	Termenul de decofrare (8 zile) pentru temperatura mediului (°C)		
	+5	+10	+15
Lenta	2	1½	1
Medie	2	1	1

În tabelul următor se prezintă termenele minime recomandate pentru decofrarea fetelor inferioare ale cofrajelor cu menținerea popilor de siguranță:

Condiții tehnologice	Termenul (în zile) de la decofrare					
	Lenta			Medie		
Viteza de dezvoltare a rezistenței betonului						
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

În tabelul următor se prezintă termenele minime recomandate pentru îndepărtarea popilor de siguranță

Condiții tehnologice	Termenul (în zile) de la turnare					
	Lenta			Medie		
Viteza de dezvoltare a rezistenței betonului						
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 în tabelele de mai sus sunt orientative, decofrarea urmând să se facă pe baza procedurilor de execuție (funcție de tipul cimentului utilizat, temperatura

mediului exterior) în momentul în care elementele au atins rezistențele minime indicate în NE 012-1/2007 în funcție de tipul de element și dimensiunile deschiderilor. Dacă în timpul întăririi betonului temperatura se situează sub $+5^{\circ}\text{C}$ atunci se recomandă ca durata minimă de decofrare să se prelungească cu aproximativ durata înghețului.

În timpul operației de decofrare se vor respecta următoarele reguli:

- desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul punctului de lucru; în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcției decofrată, se va sista demontarea elementelor de susținere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;
- susținerile cofrajelor se vor desface începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;
- slăbirea pieselor de descintrare (pene, vinciuri) se face treptat, fără socuri;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea brusca a încărcăturilor de către elementele care se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului și susținerilor.
- În cazul construcțiilor etajate având deschideri mai mari de 3,00 m, la decofrare se vor lăsa popi de siguranță care vor fi menținuți orientativ conform tabelelor de mai sus, iar poziția acestora se recomandă a se stabili astfel:
- La grinzi având până la 6,00 m deschidere se lăsa un pop de siguranță la mijlocul acestora; la deschideri mai mari numărul lor se va spori astfel încât distanța între popi sau de la popi la reazeme să nu depășească 3,00 m;
- La plăci se va lăsa cel puțin un pop de siguranță la mijlocul lor și cel puțin un pop la $12,00\text{ m}^2$ de placă;
- Între diferite etaje popii de siguranță se vor așeza pe cât posibil unul sub altul.
- Nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se cofrează sau se betonează.

În termen de 24 ore de la decofrarea oricărei părți de construcție se va proceda, de către conducătorul punctului de lucru, reprezentantul investitorului și de către proiectant (dacă acesta a solicitat să fie convocat), la o examinare amanunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii încheinduse un proces verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor precum și eventuale defecte constatate. Este interzisă efectuarea de remedieri înainte de această examinare.

7.4.8. Abateri admisibile

Abaterile față de dimensiunile cerute ale elementelor de cofraje, gata confecționate:

- Lungime $\pm 4\text{ mm}$;
- Latime $\pm 3\text{ mm}$.

Abaterile față de dimensiunile din proiecte ale cofrajelor și ale elementelor de beton și beton armat după decofrare sunt date în „codul” NE 012-1/2007 anexa II.1. tab. III.1.1) pentru cazurile curente.

7.4.9. Defecte admisibile

Sunt admise următoarele defecte privind aspectul elementelor din beton și beton armat:

- Defecte de suprafață (pori, segregări, denivelări) având adâncimea de maximum 1 cm și suprafața de maximum 400 cm^2 , iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitată la maximum 10% din suprafața feței elementului pe care sunt situate;
- Defecte în stratul de acoperire al armaturilor (stirbituri locale, segregări) cu adâncimea mai mică decât grosimea stratului de acoperire, lungime maximum 5 cm, iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitată la maximum 5% din lungimea muchiei respective.

Defectele care se încadrează în limitele menționate anterior pot să nu fie înscrise în procesul verbal care se întocmește, dar vor fi în mod obligatoriu remediate conform normativului C 149-87 până la recepționarea lucrării.

Defectele care depășesc limitele menționate anterior se înscriu în procesul verbal care se întocmește la examinarea elementelor după decofrare și vor fi remediate conform soluțiilor stabilite de proiectant și/sau expert după caz.

EXECUTAREA LUCRARILOR DE ZIDARIE

- 8.1 Lucrările se vor executa în conformitate cu prevederile normativelor C56-85 și SR EN 1996-1-1+A1:2013/NA:2013.
- 8.2 Toate materialele care intră în componența unei structuri din zidărie nu pot fi puse în opera decât după:
- Verificarea certificatelor de calitate care să ateste că sunt corespunzătoare normelor respective;
 - Executarea la locul de punere în opera a încercărilor prevăzute în prescripțiile tehnice respective;
 - Verificarea fișei de transport a betonului și mortarului din datele careia să rezulte că betonul și mortarul sunt corespunzătoare calității prevăzute în proiect și în prescripțiile tehnice;
 - Peretii structurali din zidărie se vor executa cu:
 - Caramizi pline (SR EN 771-1+A1:2015) având dimensiunile, marca și calitatea în mod obligatoriu conform prevederilor proiectului – marca C50, calitatea I;
 - Caramizi tip GV (SR EN 771-1+A1:2015) având dimensiunile, marca și calitatea în mod obligatoriu conform prevederilor proiectului – marca C50, calitatea I;
 - Mortar (SR EN 998-2:2016) și instrucțiuni tehnice C17-82) având marca conform proiectului - M50.
- 8.3 Caramizile, înainte de punerea lor în lucru, se vor uda bine în apă. Pe timp de arșiță udarea trebuie făcută mai abundent.
- 8.4 Grosimea rosturilor orizontale este de 12 mm, iar a celor verticale de 10 mm cu abaterile prevăzute în tabelul următor (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 execuție a peretilor din caramida și blocuri ceramice		
	• De 14 cm	+4	-6
	• De 24 cm	+6	-8
	• >24 cm	± 10	
2.	La goluri – pentru peretii din caramida și din blocuri ceramice		
	• Pentru goluri ≤ 100 cm		± 10
	• Pentru goluri > 100 cm	+20	-10
3.	La dimensiunile în plan ale încăperilor		
	• Cu latura încăperii ≤ 300 cm		± 15
	• Cu latura încăperii > 300 cm		± 20

4.	La dimensiunile parțiale în plan (spațetii)		±10	
5.	La dimensiunile parțiale în plan ale întregii încăperi		±50	
La dimensiunile rosturilor dintre cărămizi și blocuri				
6.	• Rosturi orizontale	+5		-2
	• Rosturi verticale	+5		-2
La dimensiunile pe verticală – pentru pereți din cărămidă și blocuri ceramice				
7.	• Pentru un nivel		±20	
	• Pentru întreaga clădire		±50	
La suprafețe și muchii				
8.	• La planșitatea suprafețelor	3 mm/m		
	• La rectiliniaritatea muchiilor	2 mm (cel mult 20 mm pe lungimea neîntreruptă a muchiei peretelui)		
	• La verticalitatea neîntreruptă a muchiilor și suprafețelor	3 mm/m (cel mult 6 mm pe nivel și 30 mm pe întreaga înălțime)		
Abateri față de orizontala ale suprafețelor superioare ale fiecărui rând de cărămizi sau blocuri				
9.	• Pentru pereți din cărămidă și blocuri ceramice	2 mm (cel mult pe toată lungimea neîntreruptă a peretelui)		
La coaxialitatea peretilor suprapuși				
10.	• Dezaxarea de la un nivel la următorul	+10 (cel mult 30 mm dezaxarea maximă cumulată pe mai multe niveluri)		
La rosturile de dilatare – tasare și antisismic				
11.	• La lățimea rostului	+20		-10
	• La verticalitatea muchiilor rosturilor	2 mm (cel mult 20 mm pentru întreaga înălțime)		

Rosturile orizontale și verticale se umplu cu mortar pe toată grosimea zidăriei, mai puțin de 10-15 mm la fața zidăriei care urmează a se tencui, pentru a se asigura o bună aderență a tencuiei.

8.5 Întreruperea execuției zidăriei se face numai în trepte.

8.6 Armatura careasa de la stalpisorii se va monta înainte de executarea zidăriei.

Pe măsura execuției zidăriei, în rosturile orizontale ale acesteia se așază barele orizontale de legatură cu stalpisorii, înglobându-se în mortar marca 50.

Rosturile zidăriei din dreptul stalpisorilor se lasă neumplute cu mortar pe o adâncime de circa 20 mm pentru realizarea unei legături cât mai bune cu betonul din stalpisorii.

8.7 Turnarea betonului în stalpisorii se face în straturi cu înălțimea de circa 1,00 m, după udarea prealabilă a zidăriei și a cofrajului.

Indesarea betonului se face cu vergele, se interzice folosirea în acest scop a vibratorului sau baterca cofrajelor.

8.8 Reguli și metode de verificare a calității

8.9.1 Se vor efectua verificări atât în timpul execuției, cât și după terminarea lucrărilor, privind corespondența lucrărilor cu documentația tehnică care a stat la baza execuției lucrării, precum și calitatea lucrărilor executate.

8.9.2 Verificarea dimensiunilor și a calității materialelor se face conform condițiilor din standarde și alte prevederi legale în vigoare, pentru fiecare material utilizat.

8.9.3 Cărămizile și cimentul (mortarul) sunt cele prevăzute în documentația tehnică și vor fi însoțite de certificate de calitate.

În caz contrar ele nu vor fi puse în operă decât după verificarea calității prin încercări de laborator.

8.9.4 Verificarea cantității procentuale de fracțiuni de cărămidă se face prin examinarea vizuală în timpul execuției, astfel ca procentul de fracțiuni de cărămidă să nu depășească 15% din numărul de cărămizi pe ansamblul lucrării.

- 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 pe 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 ansamblu 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.

- Înainte de începerea lucrului întregul personal trebuie să aibă făcut instructajul de protecție a muncii, să posedă echipamentul de protecție și de lucru, să nu fie bolnav, oșosit sau sub influența băuturilor alcoolice.
- Sculele, dispozitivele și utilajele să fie în stare de funcționare, corect legate la rețeaua electrică și legate la pământ.
- Schelele trebuie să fie prevăzute cu balustrade și podine din scandura de brad; schelele vor fi bine ancorate.

9. MONTAREA STRUCTURILOR DE LEMN

- Toți muncitorii care participă la lucrările de demontare vor fi admiși la locul de muncă numai dacă știu normele de protecție a muncii și dacă au fost examinați de un medic. Aceștia vor fi echipați cu centuri de siguranță.
- Muncitorilor tineri, sub 15 ani nu li se va permite montarea elementelor de construcție la mare înălțime.
- Montarea și demontarea elementelor de construcție se va face sub supravegherea atentă a unui inginer special numit pentru acest lucru.
- Înainte de începerea lucrărilor de montaj, personalul tehnic va avea un plan detaliat al activităților.
- Unelele și utilajele de procesare a lemnului vor respecta strict specificațiile din regulamentul de operare.
- Structurile de lemn nu se consideră a fi terminate până nu sunt minușios fixate.
- Montarea grinzilor în golurile din zidărie ar trebui făcută de pe o scelă continuă situată mai jos decât locurile prevăzute pentru grinzi. De pe această scelă 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 scelă interioară, se vor prevedea platforme cu lățimea de 0.70 m, cu balustrade și podesturi la capete.
- Este interzis lucrul stând așezat pe îmbrăcămintea de scânduri dintre grinzile planșeului.
- Montarea și fixarea scheletului de lemn și a panourilor pentru pereți se va face de pe schele interioare prevăzute cu balustrade.
- Când se assemblează elemente de lemn, panouri de perete, popi, etc, trebuie avut grijă să nu le răstoarne vântul.
- Tâmplărilor nu le este permis să poarte șorturi când fac lucrări de tâmplărie
- Cofrajele se vor asambla la înălțime mare, numai de pe schele solide prevăzute cu platforme de 1m și balustrade.
- Este interzisă folosirea schelelor improvizate.
- Demontarea cofrajelor pentru betonul turnat sub pământ se poate face numai după îndepărtarea popilor din fundații.
- Demontarea cofrajelor la orice lucrare de construcții se face sub supravegherea dirigintei de șantier sau a inspectorului de șantier.
- Când se montează grinzile, platforma de lemn a schelei precum și poziția acesteia pe popi trebuie să permită muncitorilor să-și facă treaba fără să fie nevoiți să coboare.
- Când se efectuează lucrări de tâmplărie la mare înălțime, tâmplării trebuie să poarte centuri de siguranță corect legate de elementele fixe ale clădirii.
- Unelele și cuiele trebuie păstrate într-o cutie cu mâner, pentru a putea fi transportate în timpul lucrului în mod special când se lucrează la înălțime.

- Elementele de lemn vor fi coborâte folosind o frânghie și o pârghie, asigurându-se ca perimetrul să fie protejat, iar muncitorii să fie avertizați.
- Când se efectuează lucrări de tâmplărie deasupra căilor de acces, platformele trebuie să fie mai sus decât înălțimea 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 acoperișului va fi făcută conform normativului NP 069-2014.
- Lemnul folosit la elementele structurale ale structurii trebuie să se încadreze în clase de calitate I.
- Nu se recomandă folosirea lemnului verde, deoarece are o umiditate care, atunci când se usucă lemnul, va duce la deformări și crăpături.
- Înaintea montării structurii sarpantei aceasta trebuie să suporte un proces de dezinsectizare și ignifugare. Trebuie evitată udarea repetată a sarpantei; trebuie să se asigure o ventilație adecvată a mansardei.
- Udarea periodică a lemnului poate duce la putrezirea acestuia și la dezvoltarea de ciuperci. Conținutul maxim de apă al elementelor de lemn trebuie să fie de 15%.

10.IGNIFUGAREA ȘI ANTISEPTIZAREA ELEMENTELOR DIN LEMN

10.1. PREVEDERI GENERALE

Condiții generale privind produsele ignifuge

Pentru ignifugarea materialelor și elementelor de construcții combustibile este obligatorie utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și după caz cu agrement tehnic.

Produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sănătății asupra toxicității.

Producătorii și, după caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligați să livreze numai produsecorespunzătoare standardului de firmă sau normei interne și să obțină avizul Comandamentului Trupelor de Pompieri și agrementul tehnic pentru produsele noi sau modificări ale caracteristicilor produselor existente.

După tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor și produselor pe bază de lemn (plăci din așchii de lemn, plăci din fibre de lemn, etc.) și a materialelor textile trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde ușor și de a arde în continuare.

Întrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimină posibilitățile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate și alte măsuri de protecție contra incendiilor.

Condiții referitoare la personalul de execuție

Lucrările de ignifugare vor fi executate de personal instruit și atestat în acest scop, cu respectarea strictă a instrucțiunilor de utilizare elaborate de producător (tehnologie de aplicare, consum specific, ș.a.).

Obligații pentru executant și beneficiar

Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate, prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate.

La recepția lucrărilor, beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare și asigurarea condițiilor de eficiență.

10.2 . IGNIFUGAREA MATERIALELOR ȘI PRODUSELOR DIN LEMN SAU PE BAZĂ DE LEMN

Condiții de pregătire a suprafețelor

Pregătirea suprafețelor în vederea aplicării produselor ignifuge de suprafață are în vedere:

- curățarea suprafețelor (de praf, noroi, var, vopsea sau impurități, inclusiv protecții ignifuge anterioare), prin periere, răzuire, etc.;
- chitarea cu masa de șpaclu (realizată din produsul ignifug respectiv și praf de cretă) a tuturor crăpăturilor, îmbinărilor și golurilor existente pe suprafețele ce se protejează.

Pentru ignifugarea prin impregnare, materialul lemnos trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie decojit (să nu aibă la suprafață coajă);
- să nu fie tratat în profunzime sau la suprafață cu substanțe chimice care să împiedice pătrunderea produsului ignifug în masa materialului.

Pentru asigurarea unei bune protecții, umiditatea materialului înainte de ignifugare nu va depăși 18% în cazul protecției de suprafață cu produse ignifuge și 25% în cazul ignifugării în profunzime prin impregnare. La lambriuri și alte elemente decorative pentru amenajări interioare, umiditatea lemnului înainte de ignifugare nu va depăși 10% pentru a evita apariția rosturilor după uscare.

Condiții de aplicare a produselor ignifuge

La alegerea produselor ignifuge și a procedeele de ignifugare se au în vedere:

- esența materialului și particularitățile de impregnare ale acestuia;
- condițiile specifice în care este utilizat materialul (în interior sau exterior);
- dispunerea vizibilă sau nevizibilă a materialului, precum și rolul acestuia în construcții (de rezistență, finisaj, decorativ, etc.).

Lucrările de ignifugare se execută în spații în care se asigură temperatura de minim +10°C.

Produsele ignifuge pe bază de apă nu se aplică în cazul suprafețelor pe care au loc condensări sau suprafețe ce nu sunt ferite de precipitații, care necesită să fie spălate periodic etc. În aceste cazuri se pot folosi produse ignifuge de impregnare solubile în apă, dacă suprafețele respective sunt protejate prin finisări pelicologene (vopsele, emailuri, etc.) rezistente la apă.

Protecția ignifugă a suprafețelor exterioare ale construcțiilor și a celor prevăzute la art. 3.2.3. se realizează prin produse ignifuge rezistente la apă, avizate ca atare.

Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face numai după prelucrarea definitivă a elementelor de construcție, nefiind admise ulterior nici un fel de prelucrări care să îndepărteze stratul ignifug de la suprafață (rindeluire, secționare, cioplire, despicare, etc.).

Aplicarea produselor ignifuge pe suprafață poate fi făcută atât asupra produselor înainte de montare, cât și asupra construcției deja executate.

În primul caz, deteriorările straturilor ignifuge provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratarea suplimentară a suprafețelor 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 suprafețe lemnoase care intră în construcție.

Ignifugarea prin impregnare se realizează pe lemnul fasonat în dimensiunile de utilizare. În cazul în care pe șantier, la montaj, apare necesitatea unor mici prelucrări, zonele respective vor fi re-ignifugate cu același produs, aplicat cu pensula până la realizarea consumului specific stabilit de producător.

Operația de ignifugare prin impregnare se execută numai în instalații speciale.

Utilizarea în producție a materialului lemnos ignifugat prin impregnare se face după uscarea acestuia în condițiile de montare în construcție.

La expirarea perioadei specificate de producător pentru menținerea calității în timp a ignifugării (de suprafață, prin impregnare) este obligatorie re-ignifugarea întregii suprafețe protejate anterior, respectiv a întregului material ignifugat prin impregnare.

Tehnologia de aplicare

Calitatea lucrărilor de ignifugare este condiționată de respectarea strictă a tehnologiei de aplicare a produsului și a consumului specific, stabilite de producător.

În cazul produselor ignifuge la care se utilizează aplicarea a două sau mai multe componente se vor respecta consumurile specifice pentru fiecare componentă în parte.

Consumul de produs ignifug se determină în funcție de suprafața totală desfășurată a elementelor de construcție ce unnează să fie tratate ignifug, ținând seamă și de pierderi, care la aplicarea cu pensula pot fi până la 5%, iar la stropire până la 20%.

Suprafețele ignifugate pot fi acoperite cu vopsea pe bază de ulei, emulsii alchidice, vinarom, etc., numai dacă încercarea la foc a fost efectuată cu aceste tipuri de finisaje și dacă există specificații în acest sens din partea producătorului.

Ignifugarea de suprafață

Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face conform prevederilor din STAS 9302/4-88.

Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se poate face cu pensula sau prin pulverizare.

Aparatele utilizate pentru pulverizare sunt de tipul Vermorel, Calimax sau pistol de pulverizare.

Produsele ignifuge de suprafață se aplică strict în conformitate cu instrucțiunile producătorului, în straturile stabilite, respectând intervalele de timp de uscare.

În cazul ignifugării cu produse de suprafață a materialelor de tip PAL, PFL, PAL-CON, PAF, etc. se au în vedere următoarele:

- aplicarea se face prin aceleași procedee ca și 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.

CONDIȚII DE LIVRARE, TRANSPORT, RECEPȚIE ȘI PĂSTRARE A PRODUSELOR IGNIFUGE

Produsele ignifuge se livrează de către producător în ambalaje închise etanș, conform standardului de firmă sau normei interne.

Ambalajele vor purta etichete pe care se vor specifica: denumirea și adresa producătorului, denumirea produsului, standardul de firmă sau normă internă, lotul, data fabricației, termenul de garanție, masa netă.

La livrare se vor pune la dispoziția beneficiarului certificatul și instrucțiunile de aplicare a produsului.

Transportul produselor ignifuge pe bază de apă se face fără ca temperatura să coboare

sub 5°C, iar a celor pe bază de solvent, neexpuse surselor de radiație termică. Produsele vor fi protejate contra apei.

Pentru recepția produselor ignifuge se vor verifica condițiile de admisibilitate prevăzute de standardele de firmă sau normele interne.

Înainte de recepție se va verifica integritatea ambalajelor.

Produsele ignifuge se păstrează închise etanș, până la întrebuintare, în ambalajele originale ale producătorului.

Dacă termenul de garanție a fost depășit prin depozitare, utilizarea produsului ignifug este admisă numai cu avizul producătorului.

Produsele ignifuge se păstrează în locuri ferite de ploaie sau de acțiunea directă a soarelui, precum și de îngheț, la o temperatură de +5°C ... +30°C, de preferință în magazii uscate.

Soluțiile ignifuge se livrează gata preparate de producător. Cu avizul producătorului, acestea pot fi preparate și la locul de utilizare, de către cel care le aplică.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII AVUTE ÎN VEDERE LA TRATAREA MATERIALULUI LEMNOS CU SUBSTANȚE ANTISEPTICE ȘI IGNIFUGE

La prepararea și aplicarea produselor ignifuge, se vor respecta regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția muncii prevăzute în standardele de firmă sau normele interne, precum și normele republicane de protecție a muncii.

Pe timpul lucrărilor de ignifugare se vor avea în vedere și următoarele măsuri generale:

- La lucrările de tratare a materialului lemnos cu substanțe antiseptice și ignifuge, la prepararea acestor substanțe, ca și la încărcarea și scoaterea din ambalaj a substanțelor chimice, trebuie admiși muncitori care au făcut un instructaj special. Nu se admit la asemenea lucrări muncitori care au pe piele jupuituri, arsuri, crăpături, iritații, etc.: În timpul lucrului, muncitorii vor folosi ochelari, cizme, mănuși de cauciuc și șorț de cauciuc.

Lucrările legate de prelucrarea fungicidă a lemnului trebuie executate sub conducerea și supravegherea unui tehnician de specialitate;

- Lucrătorii care lucrează cu substanțe antiseptice și ignifuge trebuie să aibă o încăpere pentru dezbrăcarea și păstrarea separată a hainelor de lucru și a celor personale. După ieșirea de lucru, muncitorii vor fi îndrumați spre baia unității.

- Ambalajele substanțelor chimice pentru tratarea antiseptică și ignifugă a lemnului trebuie îndepărtate sau arse.

- Prepararea substanțelor fungicide și ignifuge trebuie executată în aer liber, pe platforme (locuri) izolate sau încăperi separate, prevăzute cu instalații de ventilație. Este interzis accesul persoanelor străine în locuri unde se prepară aceste substanțe. În cursul preparării amestecurilor, trebuie luate măsuri împotriva împrăstierii substanțelor toxice (prin stropire sau prăfuire).

- Legăturile furtunului la compresor vor fi etanșe, executate conform normelor tehnice.

- Bazinele (căzile) în care se găsesc soluții de substanțe fungicide, trebuie să fie cu capace. Este interzisă circulația pe marginea bazinelor sau pe piesele cufundate pentru impregnare. După terminarea operației de impregnare a lemnului se va evacua soluția antiseptică din bazin.

- Amplasarea pe teritoriul șantierului a locului unde urmează să se amenajeze încăperile și platformele pentru depozitarea și prepararea substanțelor ignifuge și antiseptice, precum și bazinele pentru efectuarea operațiilor de ignifugare și antiseptizare a lemnului,

trebuie să fie stabilită împreună cu organele sanitare, de pompieri și cu Inspekția de Stat pentru Protecția Muncii.

- Tratarca lemnului cu substanțe antiseptice pulverulente (uscate) nedizolvate trebuie efectuată de preferință în zilele fără vânt, în condiții care să excludă curenții de aer.

- După terminarea operațiilor de tratare a lemnului cu substanțe antiseptice și ignifuge, toate locurile de păstrare și preparare a acestor substanțe trebuie curățate și neutralizate.

- Este interzis accesul persoanelor străine în locurile unde se pregătesc antisepticele.

După terminarea lucrărilor, platforma unde s-au pregătit antisepticele trebuie bine curățată.

- Materialele pentru pregătirea antisepticelor trebuie să se păstreze în depozite speciale sub cheie.

Utilajul și sculele care se întrebunțează la lucrul cu antisepticele trebuie să se spele bine și 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 curățate și spălate, iar vasele goale vor fi dezintoxicate sau distruse.

- Transportarea antisepticelor, precum și a substanțelor toxice ce se întrebunțează la pregătirea lor, trebuie să se facă într-un ambalaj impermeabil și nevătămat. Pe ambalaj se va scrie "TOXIC", "PERICOL DE FOC".

- Este interzis să se antiseptizeze obiectele de construcție în timpul executării lucrărilor sub ele sau deasupra lor.

- După terminarea lucrărilor cu antiseptice, lucrătorii sunt obligați să spele cu săpun și apă caldă toate părțile 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 și uneltele utilizate la tratarea lemnului cu substanțe antiseptice și ignifuge trebuie spălate și păstrate în depozitul special amenajat pentru aceste substanțe.

La ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute de instrucțiunile în vigoare pentru folosirea instalațiilor sub presiune.

Executanții lucrărilor de ignifugare, inclusiv pregătirea soluțiilor de ignifugare vor respecta normele specifice de protecția muncii și prevenirea incendiilor corespunzătoare condițiilor și locului unde se desfășoară aceste activități.

RECEPȚIONAREA ȘI CONTROLUL LUCRĂRILOR DE IGNIFUGARE ȘI ANTISEPTIZARE

Verificarea calității protecției prin aplicarea pe suprafață a produselor ignifuge constă în:

- verificarea integrității și uniformității peliculei de protecție, care se face pe întreaga suprafață tratată;

- verificarea cantității de produs ignifug utilizată. Lucrarea se consideră corespunzătoare dacă pelicula de protecție este continuă și uniformă și dacă s-a realizat consumul specific indicat în standardul de firmă sau normă internă a produsului respectiv.

Verificarea calității impregnării se face prin controlul absorbției de soluție și adâncimii de pătrundere a acesteia, precum și prin controlul soluției de impregnare conform SR 9302-2:1994 și STAS 9302/3-88.

În vederea recepționării lucrărilor de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa încercări conform standardelor în vigoare, de către laboratoare autorizate.

Epruvetele pentru încercări se vor pregăti și vor avea caracteristicile prevăzute în standardele de metodă.

Pregătirea epruvetelor se va executa sub supravegherea beneficiarului lucrării, concomitent și în aceleași condiții cu cele utilizate în obiectivul protejat.

Epruvetele se ambalează, în prezența reprezentantului beneficiarului, fără a se deteriora stratul ignifug, se sigilează și 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 însoțite de un proces verbal de recepție provizorie (conform modelului din anexă) din care să rezulte că acestea au fost pregătite de către executant în prezența beneficiarului, precum și de documentația privind produsul utilizat (certificat de calitate, aviz de expediție 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 și 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 și gradul de degradare al ferrelor din beton armat, să propus, pe lângă reparațiile specifice, dispunerea la intradosul ferrelor și a-l grinzilor din beton armat ale acoperișului a unor benzi de carbon, preventiv, pentru sporirea capacității portante și a ductilității.

Pentru realizarea acestei consolidări preventive, se vor respecta indicațiile date de producător. Astfel în continuare vor fi prezentate caracteristici ale lamelor Sika CarboDur, în execuție putând fi utilizate oricare alt tip de lamele echivalente, cu respectarea indicațiilor specifice .

În cazul de față, acestea vor fi folosite pentru :

- Creșterea capacității plăcilor și a grinzilor;
- Reducerea eforturilor în armatura de oțel ;
- Diminuarea deformărilor/săgeților;
- Combaterea efectelor datorate îmbătrânirii/deteriorării materialelor de construcție;

În cazul acestui imobil, se vor folosi lamele Sika CarboDur tip M.

Sika® CarboDur® M (echivalent oțel)		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, vânguri 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 tixotrop, bicomponent, bazat pe o combinație de rășini epoxidice, filler 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 : $\approx 9\,600\text{ N/mm}^2$ (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 deflecție 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 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 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 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 lamelelor din fibre de carbon.

Praful și 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 lamelele din fibre de carbon **Sika[®] CarboDur[®]** 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.).

Reparațiile și nivelarea trebuie efectuate cu materiale de reparație precum mortarul de reparație **Sikadur-31 CF Normal** sau adezivul **Sikadur-30** care poate fi umplut până la un raport maxim de masă de 1:1 cu nisip cuarțos **Sikadur-501**, pentru a obține consistența ideală și natura tixotropică a aplicației. Pentru zone sau volume mai mari, se vor folosi sisteme pe bază de ciment aplicabile sub formă de masă de șpaclu, **Sika MonoTop-910N** punte de aderență și protecție anticorozivă la barele de armătură expuse și mortarul de reparații structurale cu o clasă de rezistență R4 conform standard SR EN 1504-3 **Sika MonoTop-412 NFG**. Timpul de întarire până la instalarea sistemelor de consolidare pentru materiale din rășini 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 fuzionează pe un banc de lucru prin tăiere cu flexul și se curăță pe ambele fețe cu o cârpă înmuiată în solvent **Sika Colma Cleaner**, pentru îndepărtarea prafului de carbon și a altor eventuale contaminări.

Pregătirea adezivului **Sikadur-30** în vederea aplicării constă în amestecarea celor două componente A și B în proporție de 3:1, timp de 3 minute, cu un mixer electric cu turajie

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 și +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 să 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 după așternere va fi saturat cu nisip cuarțos aplicat prin împrăștiere. 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 după 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: $235 \text{ g/m}^2 \pm 10\% \text{ g/m}^2$ (din care: 99% fibre de carbon și 1% urzeală);
- grosimea fâșiei: 0,129 mm;
- densitatea fibrelor: $1,82 \text{ g/cm}^3$;
- 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 $23 \text{ }^\circ\text{C}$: $1,30 \text{ kg/l} \pm 0,1 \text{ kg/l}$;
- vâscozitatea amestecului pentru un grad de forfecare de 50/s: cca. 10000 mPas (la $+10 \text{ }^\circ\text{C}$), cca. 6000 mPas (la $+23 \text{ }^\circ\text{C}$) și cca. 5000 mPas (la $+35 \text{ }^\circ\text{C}$);
- coeficientul de expansiune termică între $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ și $+40 \text{ }^\circ\text{C}$: $4,5 \times 10^{-5}$ per $^\circ\text{C}$, conf. SR EN 1770;
- stabilitatea termică HDT: $+36^\circ\text{C}$ (după 7 zile de la aplicare, la temperatura de $+10^\circ\text{C}$), $+47^\circ\text{C}$ (după 7 zile de la aplicare, la temperatura de $+23^\circ\text{C}$), $+53^\circ\text{C}$ (după 7 zile de la

aplicare, la temperatura de +35°C) și +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 și +45 °C;
- rezistența la întindere: 30 N/mm² (după 7 zile la +23 °C);
- modulul de elasticitate la încovoiere: 3800 N/mm² (după 7 zile la +23°C), conf. SR EN ISO 178;

- modulul de încovoiere la întindere: 4500 N/mm² (după 7 zile la +23 °C);
- elongația la rupere: 0,9% N/mm² (după 7 zile la +23 °C);
- rezistența termică la expunere continuă: +45 °C;
- rezistența la forfecare, conform SR EN 12615: min. 12 N/mm²;
- contracția/dilatarea: max. 0,1 %, conform SR EN 12617;
- lucrabilitatea, conform SR EN ISO 9514: 65 minute la +23 °C;
- reacția la foc: Euroclasa E, conform SR EN 13501-1
- fără conținut de substanțe periculoase.

Art. 3 - Elementele din beton armat supuse consolidării cu pânze din fibre de carbon **SikaWrap-230C** și dispunerea fâșiilor de pânză (inclusiv orientarea fibrelor) pe suprafețele acestora sunt stabilite în detaliile proiectului de execuție, elaborat respectând prevederile Normativului de Proiectare *NP117-2004 - Normativ privind consolidarea cu fibre a elementelor structurale de beton*. Aplicarea pânzelor din fibre de carbon are loc după îndepărtarea completă de pe suprafața betonului (până la beton sănătos) a straturilor de acoperire vechi și a segregărilor și după repararea zonelor cu beton deteriorat ori lipsă. reprofilarea elementelor la secțiunile inițiale și acolo unde este cazul, după refacerea stratului de acoperire peste armături, cu mortare performante pe bază de ciment, conform prescripțiilor din Caietul de Sarcini *CS - Condiții tehnice privind execuția 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 recondiționează conform prescripțiilor enunțate la Art. 3. Planeitatea suprafeței stratului suport de beton (înțelegând prin acesta inclusiv zonele reparate cu mortar) pe care se va aplica pânză din fibre de carbon **SikaWrap-230C** nu trebuie să prezinte neuniformități mai mari de 0,5 mm, prin verificare cu o riglă metalică înaintea aplicării pânzei. Toleranța 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 pregătit 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 proeminente se pot îndepărta prin sablare abrazivă. Pregătirea este obligatorie pe întreaga suprafață de aplicare a pânzelor din fibre de carbon.

Praful și 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

Pânzele 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.

Pregătirea 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 rotuire 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 $+23^\circ\text{C}$) de la aplicarea stratului anterior, iar procedura de laminare se repetă. Dacă din varii motive aplicarea stratului următor de pânză nu poate fi făcută în cele 60 de minute, pentru aceeași temperatură ($\pm 23^\circ\text{C}$) 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 corespunzător 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. $0,5 \text{ kg/m}^2$, peste care atâta timp cât este încă proaspăt se imprăștie 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 $+10^\circ\text{C}$, 3 zile la $+23^\circ\text{C}$ sau o zi la $+35^\circ\text{C}$. Dacă aplicarea mortarelor 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 masșarea 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, vânguri 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 - Componenta sistemului de reparații betoane

A. Protecție anticorozivă pentru armături (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: $\sim 200 \mu\text{CO}_2$;
- rezistența la difuzia vaporilor de apă: $\sim 80 \mu\text{H}_2\text{O}$;
- coeficientul de dilatare termică: $15 \times 10^{-6} \text{ m}/(\text{m} \times ^\circ\text{C})$, conform SR EN 1770;
- conținutul ionilor de clor: 0,01%, conform SR EN 1015-17;
- rezistența la compresiune: $\sim 45\text{-}55 \text{ N}/\text{mm}^2$ la 28 de zile, conform SR EN 196-1;
- rezistența la întindere: $\sim 5,5\text{-}7,5 \text{ N}/\text{mm}^2$ la 28 de zile, conform SR EN 196-1;
- forța de aderență: $\sim 2,0\text{-}3,0 \text{ N}/\text{mm}^2$ la 28 de zile;
- rezistență ridicată la săruri;
- modulul de elasticitate static: $\sim 20000 \text{ N}/\text{mm}^2$.

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, având 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 ingineresti;

- 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 aceste armături sau pentru a înlocui betonul contaminat sau carbonatat.

Caracteristici mortar:

- baza chimică: ciment modificat polimeric, rezistent la sulfatați, cu agregate selecționate;

- densitatea mortarului proaspăt preparat: $\sim 2,10 \text{ kg}/\text{l}$;

- diametrul granulei maxime: 2,0 mm;

- grosimea de aplicare per strat: vertical sau orizontal $6 \div 50 \text{ mm}$, deasupra capului $6 \div 30 \text{ mm}$;

- contracția: $\sim 500 \mu\text{m}/\text{m}$ la 28 de zile, la $20 ^\circ\text{C}$ și umiditate relativă de 65%, conform SR EN 12617-4;

- coeficientul de expansiune termică: $10,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}/(\text{m} \times ^\circ\text{C})$, conform SR EN 1770;

- clasa de penetrare a ionilor de clor: < 1000 coulombi (foarte redusă);

- rezistența la compresiune, conform SR EN 12190 (la $20 ^\circ\text{C}$, în condiții de laborator):

~ 15 N/mm² (la 0 zi), ~ 40 N/mm² (la 7 zile) și min. 48 N/mm² (la 28 de zile);

- clasa de rezistență, conform SR EN 1504-3: R4, determinată conform SR EN 12190;
- rezistența la încovoiere, conform SR EN 12190 (la 20 °C, în condiții de laborator):

~ 4 N/mm² (la 0 zi), ~ 6 N/mm² (la 7 zile) și min. 7 N/mm² (la 28 de zile);

- conținutul ionilor de clor, conform SR EN 1015-17: max. 0,05%;
- forța de aderență: min. 2,0 MPa, conform SR EN 1542;
- modulul de elasticitate: min. 20 MPa, conform SR EN 13412;
- compatibilitatea termică (îngheț-dezghet), conform SR EN 13687-1: min. 2,0 MPa;
- absorbția capilară: max. 0,05 kg/(m²·h^{0,5}), conform SR EN 13057;
- clasa de rezistență 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 impurități, să nu prezinte particule desprinse ori friabile sau alte contaminări de suprafață (uleiuri, găsimi industriale, acoperiri, etc.) care pot să influențeze negativ aderența produselor pe bază de mortar ce se vor aplica și pot împiedica absorbția apei folosite pentru udarea suportului sau a straturilor de mortare de reparație. Eventualele armături dezvelite trebuie să nu prezinte urme de praf, rugină sau exfolieri, agregate aderențe ori neaderente sau pelicule de liant cimentos (mortar sau beton) care pot reduce aderența sau pot favoriza coroziunea.

Art. 4 - Pregătirea stratului suport

Substratul de beton se curăță prin îndepărtarea integrală a tencuielii și a materialului degradat până la betonul sănătos, cu mijloace manuale sau mecanice și se pregătește corespunzător în vederea aplicării sistemului de mortare de reparații, prin buciardare, suflare cu aer comprimat, aspirare cu aspirator industrial și spălare cu jet de apă. Armăturile dezvelite se curăță 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 și a zonelor de beton deteriorat, suprafața betonului sănătos care va constitui suportul pentru mortarele de reparație se va umezi temeinic cu apă curată, întregul sistem de aplicare fiind "ud pe ud". Suprafața betonului nu va fi lăsată să se usuce înainte de aplicarea punții de aderență, însă trebuie urmărit ca porii sau micile adâncituri din suport să nu conțină apă.

Art. 5 - Pregătirea materialelor în vederea aplicării

Atât mortarul Sika MonoTop-910N folosit la pasivizarea armăturilor și 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 zgărirea 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/m²/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/m² 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 lăsându-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 /m².

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 drișuire, 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 următoarele 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/mm², după 7 zile la +23 °C;
- rezistența încovoiere: 61 N/mm², după 7 zile la +23 °C;
- rezistența la întindere: 37 N/mm², după 7 zile la +23 °C;
- aderența la beton: min. 4 N/mm², după 7 zile la +23 °C;
- aderența la oțel: 10 N/mm² la 10 zile;
- modulul de elasticitate static: 1800 N/mm², după 7 zile la +23 °C;
- coeficientul de expansiune termică W: $8,9 \times 10^{-5}$ per °C, între -20 °C și +40 °C;
- contracția volumetrică: max. 3%, conform SR EN 12617-2;
- injectivitatea: min. 7 N/mm², 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, tixotrop, **Sikadur-31 CF Normal**, pentru mătarea

fisurilor, fără conținut de substanțe periculoase, conform SR EN 1504-4:2004, cu următoarele caracteristici:

- densitatea: $1,90 \pm 0,1$ 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;
 - grosimea 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 : $5,9 \cdot 10^{-6}$ 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/mm² (la o zi), $55-65$ N/mm² (la 3 zile) și $60-70$ N/mm² (la 7 zile);
 - rezistența la încovoiere la $+23$ °C: $20-30$ N/mm² (la o zi), $25-35$ N/mm² (la 3 zile) și $30-40$ N/mm² (la 7 zile);
 - rezistența la întindere la $+23$ °C: $6-10$ N/mm² (la o zi), $17-23$ N/mm² (la 3 zile) și $18-24$ N/mm² (la 7 zile);
 - rezistența la forfecare, conform SR EN 12615: min. 6 N/mm²;
 - 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/mm²;
 - la o zi, la $+10$ °C, pe oțel: $6-10$ N/mm²;
 - la 3 zile, la $+10$ °C, pe oțel: $10-14$ N/mm²;
 - la 3 zile, la $+23$ °C, pe oțel: $11-15$ N/mm²;
 - la 3 zile, la $+30$ °C, pe oțel: $13-17$ N/mm²;
 - modulul de elasticitate la întindere: ~ 5000 N/mm², la 14 zile, la $+23$ °C, conf. SR EN ISO 527;
 - modulul de elasticitate la compresiune: ~ 4600 N/mm², la 14 zile, la $+23$ °C;
 - elongația la rupere: $0,4 \pm 0,1\%$, 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 ștuț: fitting Zerk, M6.

D. Packere de injecție mecanice, de tip tubular **Sika Injection Packers MPS 115-13**, aplicate prin strângere în găuri forate în prealabil în beton, de-o parte și 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 ștuț: fitting Zerk, M6.

Art. 3 - Condiții generale

3.1. Prepararea mortarului epoxidic **Sikadur-31 CF Normal** se realizează prin amestecarea celor două componente predozate, în proporție de 2:1, timp de 3 minute, cu mixer electric, la turație redusă (max. 300 rot/min.), până ce mortarul devine omogen și 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 intervalul său de timp de lucrabilitate (durata de viață a amestecului). Conform SR EN ISO 9514, 200 g de mortar preparat, au o durată de viață de: cca. 145 minute la +10 °C, cca. 55 minute la +23 °C și cca. 35 minute la +30 °C.

3.3. În timpul lipirii packerelor și matării fisurii temperatura stratului suport și cea a mediului ambiant trebuie să se încadreze între +10 °C și +30 °C. Temperatura stratului suport trebuie să fie cu cel puțin 3 °C peste punctul de rouă.

3.4. Prepararea rășinii epoxidice de injecție **Sikadur-52** se realizează prin amestecarea celor două componente predozate, în proporție de 2:1, timp de 3 minute, cu mixer electric, la turație redusă (max. 250 rot/min.), evitând antrenarea de aer în masa amestecului.

3.5. Injecția rășinii **Sikadur-52** trebuie făcută în intervalul său de timp de lucrabilitate (durata de viață 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 și cca. 10 minute la +30 °C.

3.6. În timpul injecției temperatura stratului suport și cea a mediului ambiant trebuie să se încadreze între +5 °C și +30 °C. Temperatura stratului suport trebuie să fie cu cel puțin 3 °C peste punctul de rouă.

Art. 4 - Injecția fisurilor cu adâncime sub 15 cm, prin packere de suprafață **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 freză rotativă diamantată, pe o lățime

de 10 cm. Fisurile se deschid prin tăiere în "V" pe întreaga lungime (până la o adâncime minimă de 1 cm și cu deschidere la fața betonului de 1 cm). În cazul fisurilor existente în elemente constructive subțiri (cu grosime sub 15 cm) și care comunică între fețele elementului constructiv (traversează secțiunea), această operație se execută la ambele fețe.

4.2. Suprafețele 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 distanță de maxim 20 cm unul de altul. În cazul elementelor structurale subțiri (grosime de max. 15 cm), a căror secțiune este traversată de fisură, packerele se montează doar pe o singură față - fața cea mai accesibilă sau comodă pentru efectuarea operației de injectare. Spre exemplu la planșeele subțiri, atunci când există condiții, se preferă injectarea gravitațională (de sus în jos, de deasupra planșcului), care este mai comodă comparativ cu injectarea antigravitațională, 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 completă a adezivului (pentru siguranță, cca. 24 de ore).

4.4. Matarea fisurilor între packere, pe întreaga lungime, se execută cu același mortar epoxidic **Sikadur-31 CF Normal**, care se va aplica de preferat pe suportul uscat sau cel mult ușor umed, cu șpaclul, în interiorul șanțului tăiat în lungul liniei fisurii (în "V"-ul tăiat anterior). Suplimentar, se recomandă ca la suprafața betonului, stratul de mortar folosit la matarea fisurii să depășească limitele "V"-ului, astfel încât în final matarea să aibă aspectul unei benzi de cca. 2-3 mm grosime și 10 cm lățime. Ulterior, stratul de mortar aplicat se finisează prin pensulare cu solvent, pentru uniformizarea suprafeței sale. În cazul elementelor structurale traversate de fisură, matarea acestora se execută la ambele fețe ale betonului, adică și pe fața pe care nu se montează packere.

4.5. Injectarea fisurilor prin packerele lipite, cu rășină epoxidică cu vâscozitate redusă **Sikadur-52**, se execută după întărirea mortarului epoxidic **Sikadur-31 CF Normal** aplicat în scopul mătăririi fisurii (se recomandă un timp de așteptare de 24 de ore, operațiile de la punctele 4.3. și 4.4. putându-se executa concomitent).

4.6. Injectarea în fisură a rășinii fluide **Sikadur-52** se execută cu o pompă manuală, încărcând pe rând packerele lipite, până se constată obținerea 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 rășinii în momentul în care

aceasta a ajuns la nivelul imediat superior punctului de injectare. Ulterior supapa se va înșuruba la locul ei, iar injectarea se va continua prin packerul respectiv, repetând operația de injectare în sens ascendent. În cazul fisurilor orizontale injectate gravitațional poate fi necesar ca umplerea completă a acestora să impună încărcarea cu rășină a packerelor prin mai multe treceri, ceea ce este posibil în intervalul de timp de lucrabilitate a rășinii.

4.7. După întărirea rășinii 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 și de alta a liniei fisurii

5.1. Stratul suport de beton va fi pregătit pe linia fisurii cu mijloace mecanice, prin polizare cu disc diamantat tăietor sau șlefuire cu disc prevăzut cu freză rotativă diamantată, pentru îndepărtarea completă a laptelui de ciment, de la fața betonului și până la agregat. Pregătirea este obligatorie pe întreaga suprafață de aplicare a mortarului epoxidic **Sikadur-31 CF Normal** (pe toată lungimea fisurilor, pe o lățime de cca. 5-10 cm. În secțiune, fisurile se deschid în "V" pe întreaga lungime (până la o adâncime minimă de 1 cm și cu o deschidere la fața betonului de 1 cm).

În cazul în care fisurile traversează secțiunea de beton, pregătirea stratului suport se execută la ambele fețe.

5.2. Forarea găurilor pentru montarea packerelor se execută până la o adâncime care depinde de grosimea elementului constructiv injectat (de regulă cu cca. 2-3 cm mai mare decât jumătate din secțiunea sa), astfel încât să nu se producă traversarea completă a secțiunii, ci doar interceptarea fisurii pe zona mediană a grosimii elementului de beton în care se face injectarea.

Găurile se execută alternativ, de-o parte și de alta a fisurii, cu înclinare de 30-45° către aceasta.

Distanța dintre capetele vizibile ale găurilor și linia fisurii: aproximativ jumătate din grosimea elementului injectat (de exemplu 10 cm pentru planșee cu grosimea de 20 cm, pentru fisuri care străpung complet secțiunea plăcilor). Distanța dintre două găuri alternative (indiferent de poziția acestora față de linia fisurii) trebuie să fie cuprinsă între jumătate din dimensiunea grosimii elementului care trebuie injectat și max. 20 cm. Distanța dintre două găuri consecutive (amplasate de aceeași parte a fisurii) trebuie să fie cuprinsă între dimensiunea grosimii elementului și max. 40 cm.

5.3. Suprafețele polizate de beton (inclusiv linia fisurii) și găurile forate se vor desprăfui prin aspirare cu un aspirator industrial de mare putere.

5.4. Fixarea packerelor în jurul găurilor (manșonarea) după strângerea lor cu cheia și mătarea fisurii la fața 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, mătarea 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 packer 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 PROTECȚIA ȘI SECURITATEA MUNCII

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute de legislația în vigoare.

Lucrările vor începe numai după încheierea unui proces verbal între beneficiari și constructor prin care se vor stabili:

- delimitarea zonei de lucru și căile de acces;
- sursele de energie și apă;
- măsurile de protecție a muncii și PSI specifice zonei de lucru.

Lucrările se vor executa pe bază de proiect de organizare și fișe tehnologice elaborate de către constructor, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii.

Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de întreg personalul muncitor.

Măsurile de protecție a muncii avute în vedere au fost extrase din:

- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în munca
- Hotărâre de Guvern nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006
- Hotărârea de guvern nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de munca .
- Hotărârea de guvern nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și 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 și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare
- Hotărârea de guvern nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de munca.

Atât executantul cât și beneficiarul vor respecta regulamentul de mai jos, cu precădere, următoarele articole pentru lucrările de construcții:

- pentru executarea săpăturilor, articolele 537 și 566;
- pentru săparea mecanizată a lucrărilor de fundații, articolele 561 ÷ 606;
- pentru prepararea și transportul betoanelor și mortarelor, articolele 691 ÷ 761;
- pentru turnarea și compactarea betonului, articolele 762 ÷ 770;
- pentru fasonarea și montarea armăturilor de oțel-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 și inscripții;
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapete, etc.);
- toate dispozitivele mecanice și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele

în vigoare;

- asigurarea cu forță de muncă corespunzătoare, instruită din punct de vedere a protecției muncii pentru fiecare operație.

Măsurile prevăzute în aceste acte normative nu sunt limitative, constructorul și beneficiarul putându-le suplimenta și cu alte măsuri, în scopul desfășurării activității în condiții normale pentru evitarea oricărui pericol.

MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGEREA INCENDIILOR

La întocmirea documentației au fost avute în vedere pericolele potențiale de apariție a incendiilor în scopul aplicării măsurilor de prevenire.

Principalele acte normative ale căror prevederi trebuie aplicate sunt următoarele:

- "Normele generale de prevenire și 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 și autorizațiilor de prevenire și stingere a incendiilor;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118 – 1999;
- Normativ C300/2006 pentru prevenirea și stingerea incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații;
- H.G. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și / sau autorizării de prevenire și stingere a incendiilor;
- H.G. 537/2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingerea incendiilor;
- Beneficiarul de investiții este obligat să vegheze ca recepționarea și darea în exploatare a obiectivului să se facă numai dacă sunt respectate prevederile și condițiile din actele normative.

Măsurile prevăzute în aceste acte normative nu sunt limitative, constructorul și beneficiarul putându-le suplimenta și cu alte măsuri, în scopul desfășurării activității în condiții normale, pentru evitarea oricărui pericol.

PREVEDERI PRIVIND RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Pentru a asigura o execuție de calitate, se va face recepția lucrărilor pe faze de execuție și recepția finală a lucrării. Recepția construcției se face de către investitor, în prezența proiectantului. Se precizează că orice adaptare sau modificare a detaliilor de execuție se va face numai cu acceptul scris al proiectantului.

Întocmit,
Ing. Fundăcescu Mihai



Fisa tehnica de produs
Editia 21/01/2008
Nr. identificare:
02 04 01 01
Lamele Sika® CarboDur®

Lamele Sika® CarboDur®

Sistem de consolidare pe baza de fibre de carbon

Descriere	<p>Lamelele Sika® CarboDur® sunt compuse din fibre de carbon pultruzionate (CFRP), si sunt folosite pentru consolidarea structurilor din beton, lemn si zidarie.</p> <p>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).</p>
Domenii de utilizare	<p>Pentru consolidarea structurilor in urmatoarele cazuri:</p> <p><i>Cresterea incarcarii</i></p> <ul style="list-style-type: none">■ Cresterea capacitatii placilor (radietelor) 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 <p><i>Defecte la elemente structurale portante</i></p> <ul style="list-style-type: none">■ Imbatranirea/deteriorarea materialelor de constructie originale■ Coroziunea armaturilor de otel■ Avarii datorate impactului vehiculelor■ Foc■ Cutremure <p><i>Optimizarea structurii</i></p> <ul style="list-style-type: none">■ Diminuarea deformatiilor/sagetilor■ Reducerea eforturilor in armatura de otel■ Reducerea deschiderii fisurilor■ Reducerea oboselii <p><i>Modificarea sistemului structural</i></p> <ul style="list-style-type: none">■ Eliminarea peretilor sau stalpilor■ Practicarea de goluri in placi <p><i>Modificarea specificatiilor</i></p> <ul style="list-style-type: none">■ Cutremure■ Modificarea parametrilor de proiectare <p><i>Greseli de proiectare sau de executie</i></p> <ul style="list-style-type: none">■ Armaturi subdimensionate■ Parti de constructie subdimensionate



Caracteristici / Avantaje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nu este afectat de coroziune ■ Rezistența foarte mare ■ Durabilitate excelentă ■ Greutate mică ■ Diferite lungimi, astfel încât nu sunt necesare îmbinări ■ Grosime totală mică, pot fi vopsite sau tencuite ■ Usor de transportat (role) ■ Intersecție perpendiculară ușoară a lamelor ■ Aplicare ușoară, inclusiv „peste cap” ■ Comportare deosebit de bună la oboseală ■ Pregătire minimă a lamelei ■ Combinație între rezistențe mari și modul de elasticitate corespunzător ■ Rezistență înaltă la alcalii ■ Finisare deosebită, grație procesului de pultruzie ■ Certificare în multe țări
----------------------------------	--

Testari

Certificari / Standarde	<p>Deutsches Institut für Bautechnik Z-38.12-29. 2002: General Construction Authorisation for Sika® CarboDur</p> <p>SOCOTEC Rapport No. HX0823. 2000: Rapport d'enquete technique / cahier des charges - Sika® CarboDur® / SikaWrap® (French)</p> <p>NBI Teknisk Godkjenning, NBI Technical Approval, No. 2178, 2001. (Norwegian)</p> <p>ZAG, Technical Approval No. S418/99-620-2, za uporabo načina ojačitev armirano betonskih in prednapetih elementov konstrukcij z doplepljenjem lamel iz karbonskih vlakna "Sika® CarboDur®" v Republiki Sloveniji (Slovenian)</p> <p>TSUS, Building Testing and research institutes. Technical approval No. 5502A/02/0633/0/004, 2003: Systém dodatočného zosilňovania zelezobetónových a drevených konštrukcií Sika CarboDur® (Slovak)</p> <p>Instytut badawczy drog i mostow, technical approval No. AT/2003-04-0336, System materialow Sika® CarboDur® do wzmacniania konstrukcji obiektow mostowych (Polish)</p> <p>Fib, Technical Report, bulletin 14: Externally bonded FRP reinforcement for RC structures, July 2001 (International)</p> <p>ACI 440.2R-02, Guide for the Design and construction of Externally Bonded FRP Systems for strengthening concrete structures, October 2002. (USA)</p> <p>Concrete Society Technical Report No. 55, Design guidance for strengthening concrete structures using fiber composite material, 2000 (UK)</p> <p>SIA 166, Klebebewehrungen, 2003 /2004 (CH)</p>
--------------------------------	---

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. 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
Rezistența la temperatura	> 150°C
Continut volumetric de fibre	> 68% (tipul S)

Tipuri

Sika® CarboDur® XS		Modul de elasticitate 165'000 N/mm ²	
Tip	Latime	Grosime	Secțiune
Sika® CarboDur® XS1.524*	15 mm	2.4 mm	36 mm ²
Sika® CarboDur® XS514	50 mm	1.4 mm	70 mm ²
Sika® CarboDur® XS1014	100 mm	1.4 mm	140 mm ²
Sika® CarboDur® XS1214	120 mm	1.4 mm	168 mm ²
Sika® CarboDur® XS1514	150 mm	1.4 mm	210 mm ²

*poate fi folosit înzidit

Sika® CarboDur® S		Modul de elasticitate 165'000 N/mm ²	
Tip	Latime	Grosime	Secțiune
Sika® CarboDur® S512	50 mm	1.2 mm	60 mm ²
Sika® CarboDur® S612	60 mm	1.2 mm	72 mm ²
Sika® CarboDur® S812	80 mm	1.2 mm	96 mm ²
Sika® CarboDur® S1012	100 mm	1.2 mm	120 mm ²
Sika® CarboDur® S1212	120 mm	1.2 mm	144 mm ²
Sika® CarboDur® S1512	150 mm	1.2 mm	180 mm ²
Sika® CarboDur® S614	60 mm	1.4 mm	84 mm ²
Sika® CarboDur® S914	90 mm	1.4 mm	126 mm ²
Sika® CarboDur® S1014	100 mm	1.4 mm	140 mm ²
Sika® CarboDur® S1214	120 mm	1.4 mm	168 mm ²

Sika® CarboDur® XM		Modul de elasticitate 210'000 N/mm ²	
Tip	Latime	Grosime	Secțiune
Sika® CarboDur® XM514	50 mm	1.4 mm	70 mm ²
Sika® CarboDur® XM1014	100 mm	1.4 mm	140 mm ²
Sika® CarboDur® XM1214	120 mm	1.4 mm	168 mm ²
Sika® CarboDur® XM1514	150 mm	1.4 mm	210 mm ²

Sika® CarboDur® M (echivalent oțel)		Modul de elasticitate 210'000 N/mm ²	
Tip	Latime	Grosime	Secțiune
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

Sika® CarboDur® H		Modul de elasticitate 300'000 N/mm ²	
Tip	Latime	Grosime	Secțiune
Sika® CarboDur® H514	50 mm	1.4 mm	70 mm ²

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/mm ²	165'000 N/mm ²	210'000 N/mm ²	210'000 N/mm ²	300'000 N/mm ²
Modul de elasticitate* (valoare minima)	> 160'000 N/mm ²	> 160'000 N/mm ²	> 200'000 N/mm ²	> 200'000 N/mm ²	> 290'000 N/mm ²
Rezistența la întindere* (valoare medie)	2'500 N/mm ²	3'100 N/mm ²	2'600 N/mm ²	3'200 N/mm ²	1'500 N/mm ²
Rezistența la întindere* (valoare minima)	> 2'300 N/mm ²	> 2'800 N/mm ²	> 2'400 N/mm ²	> 2'900 N/mm ²	> 1'350 N/mm ²
Deformație la rupere* (valoare minima)	> 1.30%	> 1.70%	> 1.10%	> 1.35%	> 0.45%
Deformație de calcul**	0.75% (1% când este crestat)	0.85%	0.6%	0.65%	0.3%

* Valori mecanice obtinute pe directia longitudinală a fibrelor

** Aceste valori vor fi utilizate in proiectare ca deformație maxima in lamele si vor fi adaptate atunci când este necesar la standardele locale. In funcție de structura si de incarcare, ele pot fi reduse de către proiectantii corespunzatori 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 planitatea suprafetei, de profilul si rugozitatea stratului suport, de intersectarea lamelelor si de pierderi, consumul real de adeziv poate fi mai mare.

*La inzidrea Sika® CarboDur® XS1.524

Calitatea stratului suport *Planeitatea suprafeței*

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 suprafeței 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/mm². 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 stalatoare, 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 cuaros Sikadur®-501. Daca nivelarea s-a efectuat cu mai mult de 2 zile inainte de aplicarea lamelelor, suprafata nivelata trebuie sa fie perjata cu peria 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 stefuire sau sablare. Praful va fi indepartat prin aspirare.

Suprafata 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 aderența.

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: - Sablarea otelului si - Primer / sau Sikadur®-30 (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 - Primer si - aplicarea de Sikadur®-30 (fara prepararea suplimentara a primer-ului)	48 ore	24 ore	12 ore
3) Timp maxim de asteptare intre - Primer si - aplicarea de Sikadur®-30 (fara prepararea suplimentara a primer-ului)	7 zile	3 zile	36 ore
4) Timp de asteptare intre - Primer si - aplicarea de Sikadur®-30 (incl. prepararea suplimentara 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 contaminariile. 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.

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®. 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.

Intersectari / straturi multiple

Acolo unde lamelele se intersecteaza sau trec una peste cealalta, 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 ambele 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).

Asigurarea calitatii

Pe santier vor fi facute mostre pentru a testa rata de intarire si rezistenta.

Valorile standard medii dupa intarirea timp de 7 zile la +23° C sunt

- Rezistenta la compresiune > 75 N/mm²
- Rezistenta la intindere din incovoiere > 35 N/mm²

Aceste valori pot varia cu pana la 20% in functie de circumstante. Urmatorii factori pot avea cea mai mare influenta negativa asupra proprietatilor mecanice:

- Aer captat in mostra (din amestecare sau umplerea cofrajului!)
- Temperatura / timpul de intarire
- Contaminarea adezivului

Prin umare, se va avea grija pentru a evita astfel de situatii.

Ustensile de aplicare

Sika® Colma Cleaner:

Pentru curatirea lamelelor de Sika® CarboDur® inainte de lipire, si pentru curatirea ustensilelor de lucru. Ambalare: bidon de 1, 5, 20 kg sau butoi de 160 kg

Rola de Cauciuc Sika® CarboDur®:

Pentru presarea lamelelor de Sika® CarboDur® pe suprafata
Unitatea de vanzare 1 bucata.

Sika® Mixing Spindle:

Mixer special pentru minimizarea captarii de aer.
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	<p>Responsabilul proiectului de consolidare va fi un inginer calificat.</p> <p>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).</p> <p>Lamelele se aplica numai in intervalul de punere in opera al Sikadur[®]-30.</p> <p>Controlul calitatii pe santier va fi monitorizat de catre o institutie independenta de testare.</p> <p>Lamelele vor fi luate cu grija. Se va purta echipament de protectie: haine, manusi, ochelari si masca de respiratie.</p> <p>Sistemul Sika[®] CarboDur[®] trebuie protejat de expunerea permanenta la radiatia solara.</p> <p>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).</p> <p>Vor fi respectate instructiunile din fisa tehnica a Sikadur[®]-30 la aplicarea acestuia.</p> <p>Nota:</p> <p>Informatii detaliate pot fi obtinute intotdeauna de la Serviciul Tehnic al Sika Romania SRL.</p>
Protectia impotriva focului	<p>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 termofotografiere.</p> <p><i>Acoperire</i></p> <p>Suprafata expusa a lamelei poate fi vopsita cu un material de acoperire precum Sikagard[®]-550W Elastic sau Sikagard[®]-ElastoColor W.</p>
Note	<p>Toate datele tehnice din fisele tehnice se bazeaza pe teste de laborator. Datele reale pot varia datorita unor imprejurari inafara controlului nostru.</p>
Informatii referitoare la sanatate si siguranta	
Masuri de precautie	<p>Mainile si pielea se vor spala bine cu apa calda si sapun.</p>
Important	<p>Reziduurile de material trebuie indepartate in conformitate cu normele locale. Materialul complet intarit poate fi eliminat ca gunoi menajer cu acordul autoritatilor locale.</p> <p>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.</p>
Dispozitii legale	<p>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.</p>



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 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:

REZISTENȚĂ

NR.CRT.	VERIFICAREA FAZELOR PRINCIPALE ȘI A FAZELOR DETERMINANTE	PARTICIPA				OBS.
		P	B	C	I	
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 CONTRAVĂNTUIRE	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,

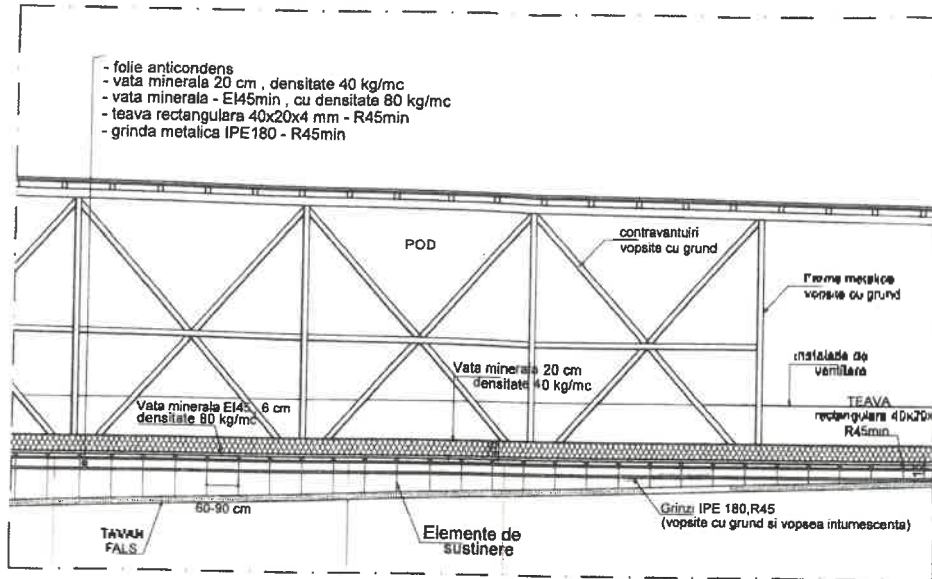
PROIECTANT,

CONSTRUCTOR,



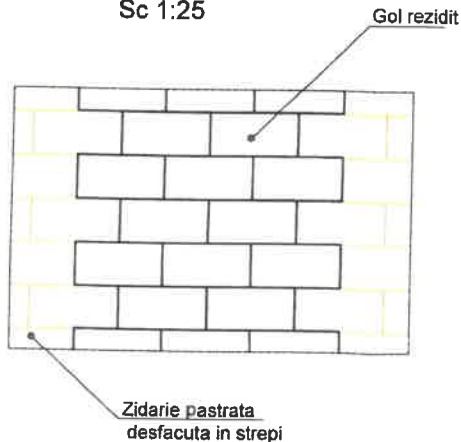
Detalii constructive

Detaliu dispunere termosistem
peste sala de spectacol



Inchidere goluri existente /
Refacerea zidariei

Sc 1:25



Materiale:

Cherestea rasinoase (brad, molid, pin)
Lemn ecarisat din rasinoase - clasa de calitate I
- clasa de exploatare II
Clasa de rezistenta lemn: C16;

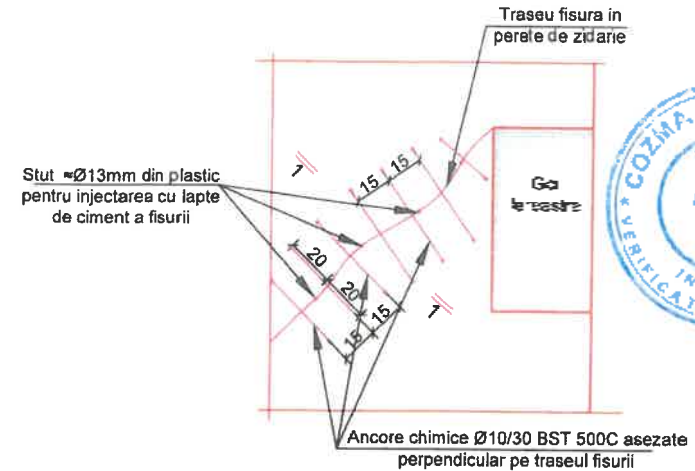
Lemnul va fi tratat cu solutie de ignifugare si aseptizare
Elementele rezistente la foc vor fi tratate cu solutie specifica
in conformitate cu agrementul tehnic;

Elementele metalice se vor curata de rugina si apoi se vor
vopsi cu grund;

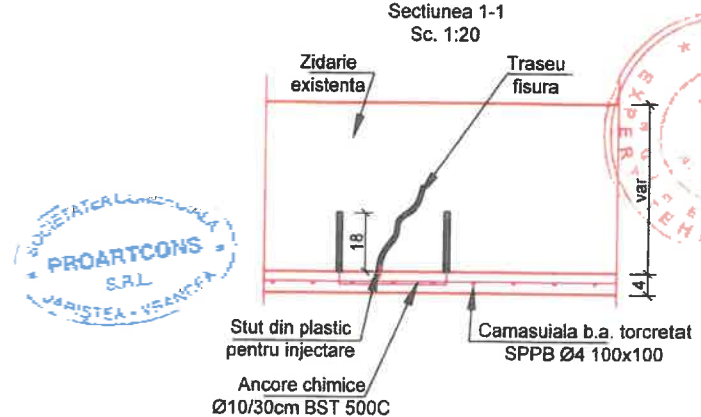
Imbinarile materialului lemnos se va realiza cu placute metalice,
cule si suruburi;

Obel beton: BST500C
Plase sudate SPPB Ø4 100x100
Clasa mortar M10T

Detaliu local reparare fisura
Sc. 1:50



Sectiunea 1-1
Sc. 1:20

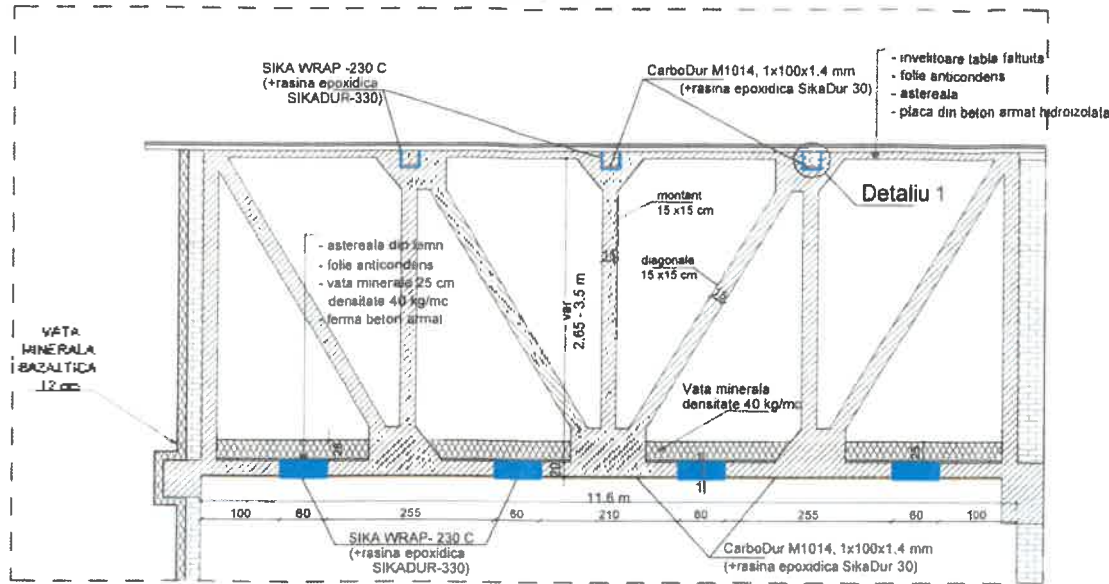


Nota:
Clasa II de importanta cnf P 100-1/2013
Categoria de importanta C cnf HG 766/1997

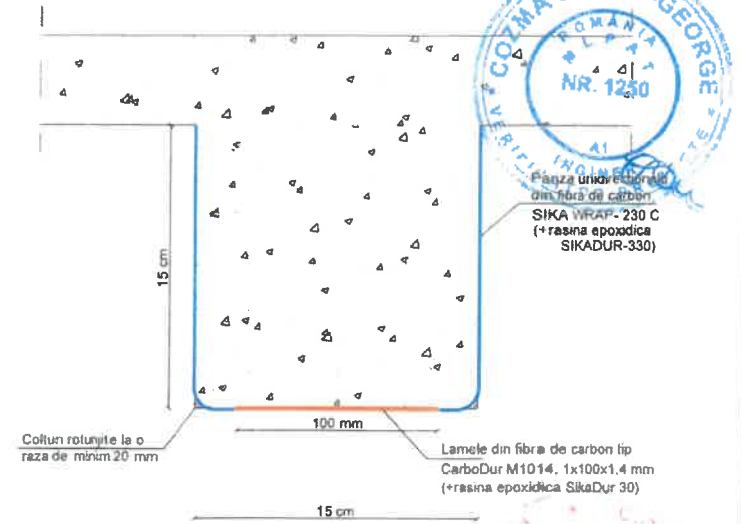
EXPERT / VERIFICATOR		NUME: Ing.	SEMNTURA	CERNITA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT:			BENEFICIAR:		
S.C. PROARTCONS S.R.L.			U.A.T. RAMNICU SARAT		
PR.NR. 53					
SCARA	TITLUL PROIECTULUI	SEMNTURA	DATA	TITLUL PLANSEI:	PLANSA R.01
DEF PROIECT	Renovarea cladirii Centrului Cultural Florica Cristoforeanu Municipiul Ramnicu Sarat Judetul Buzau	Ing. Florin Mandru	2023	Detalii constructive	
PROIECTAT		Ing. Nastasache Nicolae			
DESEINAT		Ing. Fundacescu Mihai			

Detalii aplicare benzi de carbon

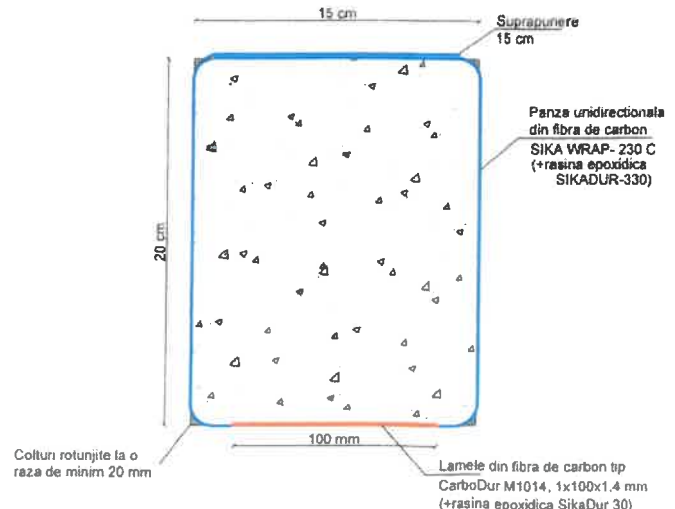
Sectiune transversala



Detaliu -1



Sectiunea 1-1



Nota

TOATE SUPRAFETELE DE BETON TREBUIE SA FIE USCATE PROTEJATE IMPOTRIVA UMEZELII SI A INGHETELUI PENTRU APLICARE CORECTA A ELEMENTELOR DIN CARBON SUBSTRATURILE DIN BETON TREBUIESC PREGATITE MECANIC PRIN SABLARE ABRAZIVA SAU POLIZARE CRAPATURILE MAI MARI DE 0.25MM TREBUIESC INJECTATE CU RASINA DE INJECTARE CORESPUNZATOARE COLTURILE EXTERNE TREBUIE ROTUNJITE IN GENERAL LA O RAZA MINIMA DE 20 MM LA MONTAREA PROFILELOR SIKAWRAP SE VOR CONSULTA INSTRUCIUNILE DE PREGATIRE SI APLICARE FURNIZATE DE PRODUCATOR PRECUM SI FISELE TEHNICE ALE PRODUSELOR

Materiala

Chereslea rasinoase (brad, molid, pin)
 Lemn ecansat din rasinoase - clasa de calitate I
 - clasa de exploatare II
 Clasa de rezistenta lemn : C16
 Lemnul va fi tratat cu solutie de ignifugare si asepticizare
 Grinzile din lemn vor fi tratate cu solutie ignifuga pentru a fi protejate la incendiu 45 min - R45.
 Lamaie din fibra de carbon CarboDur M1014 impreuna cu rasina epoxidica SikaDur30
 Panza unidirectionala din fibra de carbon Sika Wrap 230C impreuna cu rasina epoxidica SikaDur 330.

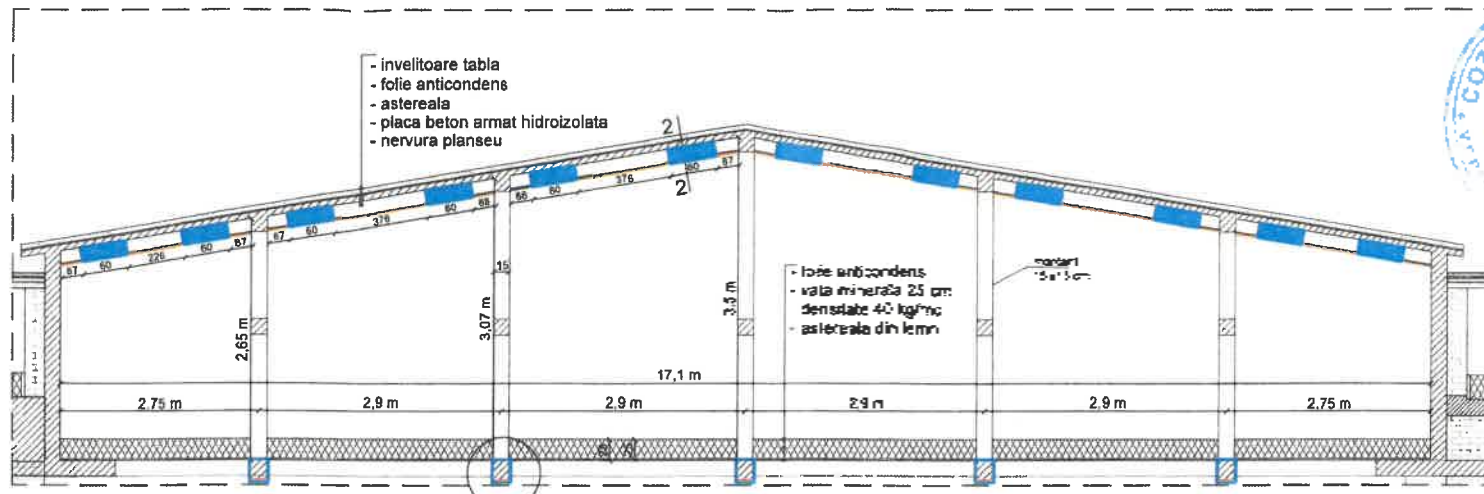


Nota
 Clasa II de importanta cnf P 100-1/2013
 Categoria de importanta C cnf HG 766/1997

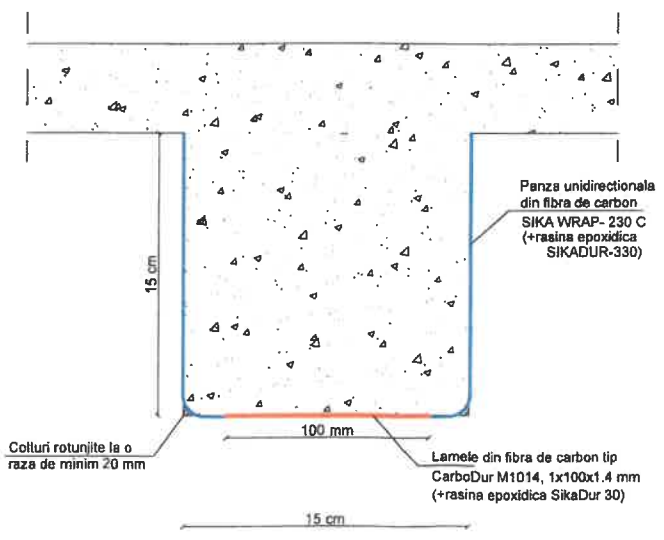
EXPERT VERIFICATOR		NUME: Ing.	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT			BENEFICIAR		
S.C. PROARTCONS S.R.L.			UAT RAMNICU SARAI		
PR.NR.	63				
SPICIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLUL PROIECTULUI	
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru			RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT JUDETUL BUZAU	
PROIECTAT	Ing. Nastasache Nicolae			FAZA PT	
DESEINAT	Ing. Funducescu Mihail		DATA 2023	TITLUL PLANSEI	
				Detalii aplicare benzi de carbon directie transversala	
				PLANSA R.02	

Detalii aplicare benzi de carbon

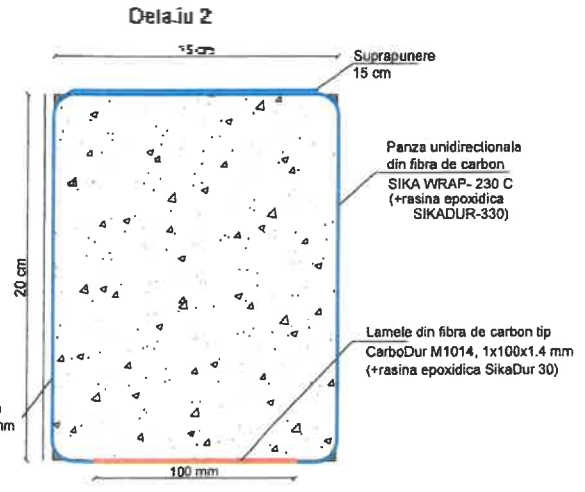
Secțiune longitudinală



Secțiunea 2-2



Detaliu 2



Nota:
Clasa II de Importanta cnf P 100-1/2013
Categoria de importanta C cnf HG 766/1997

Nota:

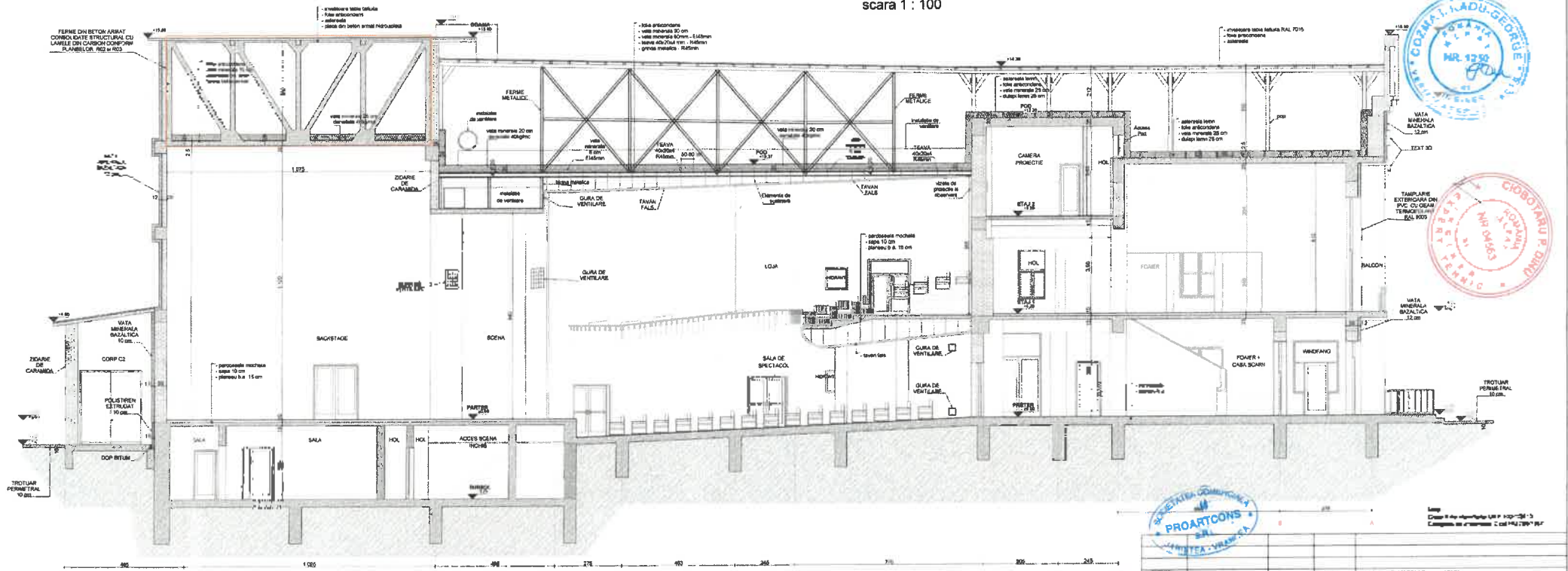
TOATE SUPRAFETELE DE BETON TREBUIE SA FIE USCATE, PROTEJATE IMPOTRIVA UMEZELII SI A INGHETULUI, PENTRU APLICARE CORECTA A ELEMENTELOR DIN CARBON SUBSTRATURILE DIN BETON TREBUIESC PREGATITE MECANIC, PRIN SABLARE ABRAZIVA SAU POLIZARE; CRAPATURILE MAI MARI DE 0.25MM TREBUIESC INJECTATE CU RASINA DE INJECTARE CORESPUNZATOARE; COLTURILE EXTERNE TREBUIE ROTUNJITE, IN GENERAL, LA O RAZA MINIMA DE 20 MM; LA MONTAREA PROFILELOR SIKA, SE VOR CONSULTA INSTRUCIUNILE DE PREGATIRE SI APLICARE FURNIZATE DE PRODUCATOR, PRECUM SI FISELE TEHNICE ALE PRODUSELOR

Materiale

Cherestea rasinoase (brad, molid, pin)
Lemn ecarisat din rasinoase - clasa de calitate I
- clasa de exploatare II
Clasa de rezistenta lemn: C16
Lemnul va fi tratat cu solutie de ignifugare si aseptizare
Grinzile din lemn vor fi tratate cu solutie ignifuga pentru a fi protejate la incendiu 45 min - R45.
Lamele din fibra de carbon CarboDur M1014 impreuna cu rasina epoxidica SikaDur30
Panza unidirectionala din fibra de carbon Sika Wrap 230C, impreuna cu rasina epoxidica SikaDur 330.

EXPERT/VERIFICATOR:	NUME: Ing.	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. / DATA	
PROIECTANT:			BENEFICIAR:		PR.NR.
S.C. PROARTCONS S.R.L.			U.A.T. RAMNICU SARAT		53
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru			RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETLUL BUZAU	PT
PROIECTAT	Ing. Nastaseche Nicolae				
DESEINAT	Ing. Funducescu Mihai		DATA	TITLUL PLANSEI:	PLANSA
			2023	Detalii aplicare benzi de carbon directie longitudinala	R.03

PLAN DE INTERVENTII STRUCTURALE
scara 1 : 100



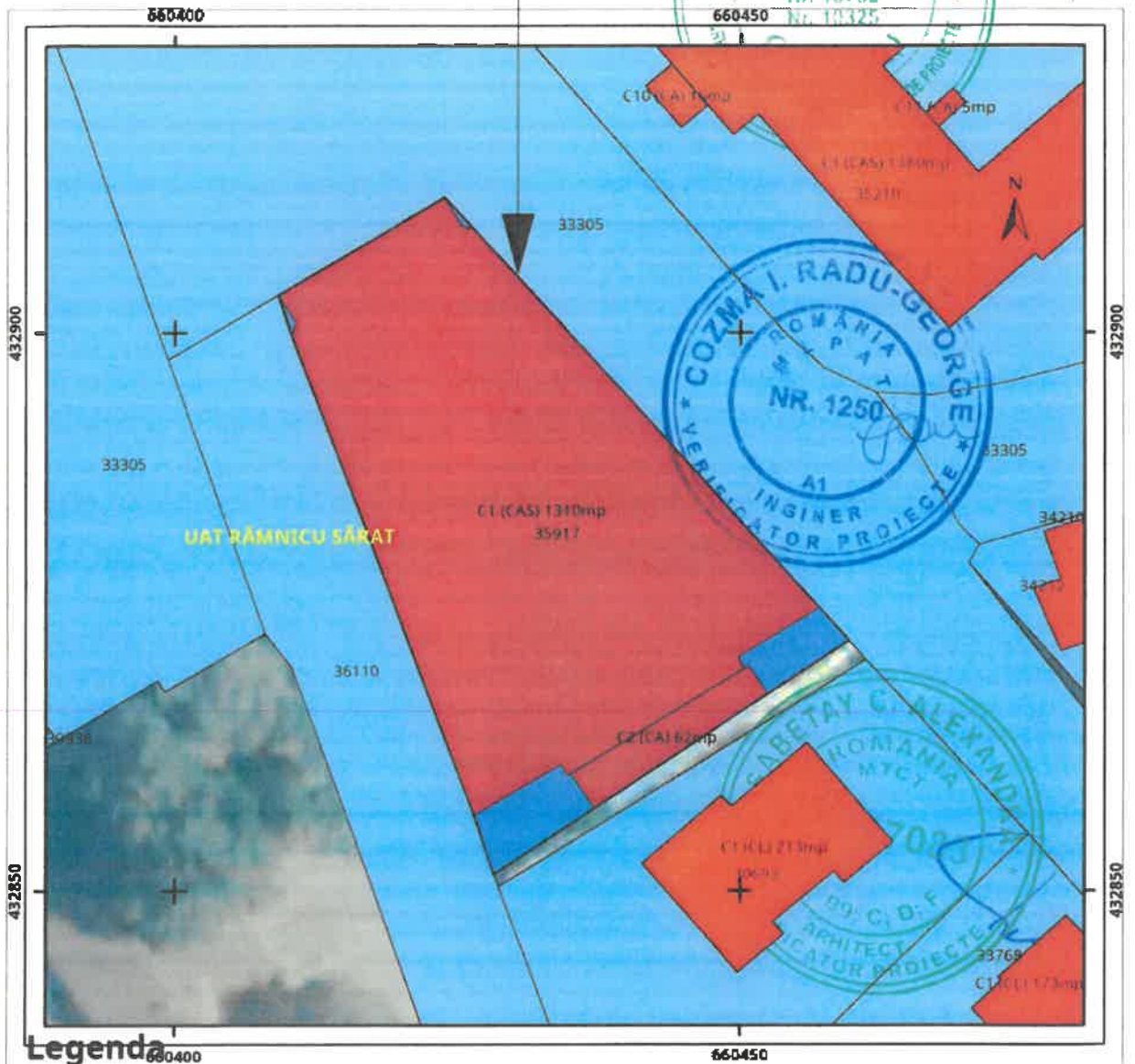
Scara
Creeat de Arhitectul UMF Iasi - 2013
Completat de Arhitectul C. Calistrata - Valeria C.A.

Nota :
TOATE SUPRAFETELE DE BETON TREBUIE SA FIE USCATE , PROTEJATE IMPOTRIVA UMEZELII SI A INGHETULUI , PENTRU APLICARE CORECTA A ELEMENTELOR DIN CARBON SUBSTRATURILE DIN BETON TREBUIESC PREGATITE MECANIC , PRIN SABLAJA ABRAZIVA SAU POLIZARE . CRAPATURILE MAI MARI DE 0.25MM TREBUIESC INIECTATE CU RAZINA DE INIECTARE CORESPUNZATOARE ; CULTURILE EXTERNE TREBUIE ROTUNJITE , IN GENERAL , LA O RAZA MINIMA DE 20 MM , LA MONTAREA PROFILELOR SIKA , SE VOR CONSULTA INSTRUCIUNILE DE PREGATIRE SI APLICARE FURNIZATE DE PRODUCATOR , PRECUM SI FISELE TEHNICE ALE PRODUSELOR

ZONA CONSOLIDATA DIN PUNCT DE VEDERE STRUCTURAL CU LAMELE SI PANZA DIN CARBON (Taiile ferelor din b.a. si nervurile planseului din b.a. conform detaliilor din plansele R02 si R03)

TERENUL	NUME: Ing.	SEMNATURA	DATA	REVISAT / EDITATIA NR.	DATA
PROIECTANT	S.C. PROARTCONS S.R.L.			... I. I. BUMBULEA	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCALA	Titlu ingineresc	
RED PROIECT	Arh. Florin Mădăru		1:100	FAZA PT	
PROIECTAT	Ing. Nastase Nicolae			TT.11 PLANUL	
DESEINAT	Ing. Fundacoiu Mihai		DATA 2023	PLANSA R.04	

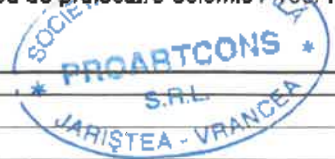
CLADIRE STUDIATA



Legenda

- Intravilan
- Legea 17
- Legea 165

Construcția proiectată se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALĂ" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "II" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013)
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC "II"
RISC DE INCENDIU "MIC".



EXPERT / VERIFICATOR		NUME	SEMNAȚURĂ	CERINȚĂ	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
		PROIECTANT:			BENEFICIAR:
		S.C. PROARTCONS S.R.L.			U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT
SPECIFICAȚIE		NUME	SEMNAȚURĂ	SCARA	TITLUL PROIECTULUI:
SEF PROIECT		Arh. Horia Mandru		1:1000	RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZAU
PROIECTAT		Arh. Petru Sebastian Ostaf		DATA	TITLUL PLANȘEI:
DESENAT		Savin Florentin Rinza		2023	PLANȘA INCADRARE IN ZONA
					PR.NR. 26/2022 actualizat 2023
					FAZA D.A.L.I.
					PLANȘA A-01

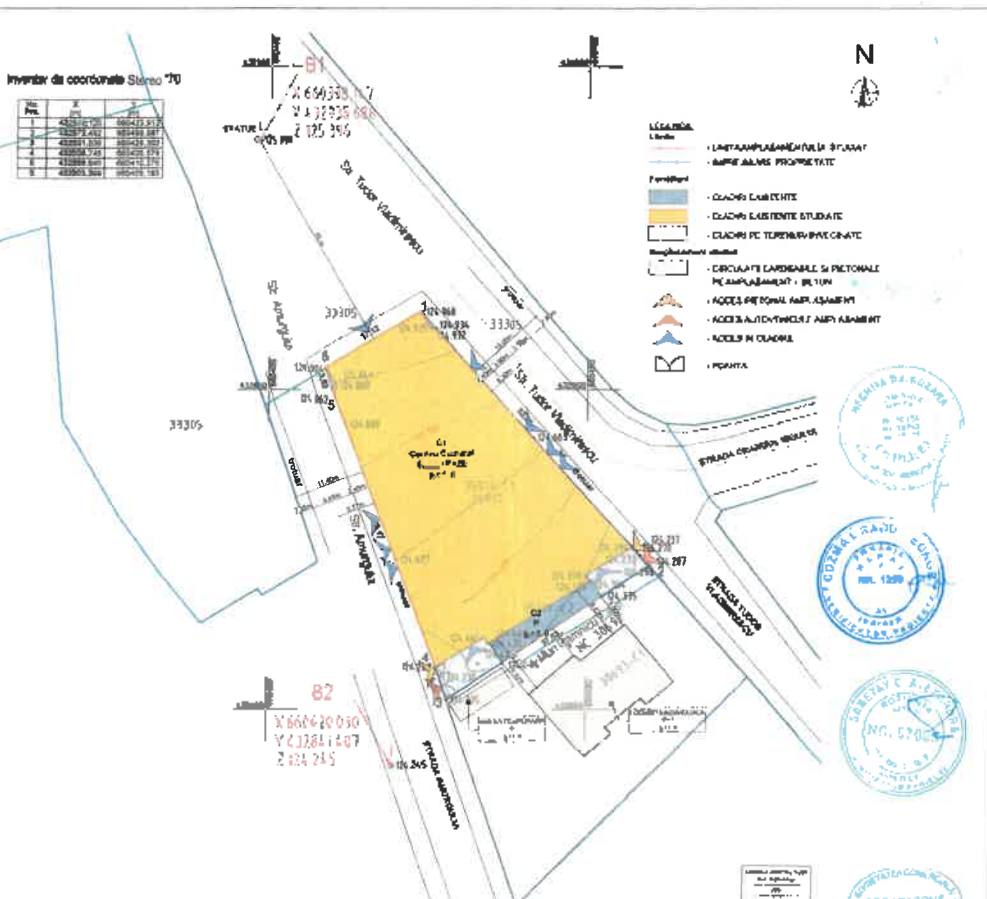
Inventar de coordonate Stânoa 70

No. Pct.	X	Y
1	428913.00	66443.50
2	428913.00	66443.50
3	428913.00	66443.50
4	428913.00	66443.50
5	428913.00	66443.50

INDICATORI GENERALI - AMPLASAMENT STUDIAT			
Indicatie	Lotului	Proiectat	U.M.
Sup. terenului (A _t)	1.458,00	1.458,00	m ²
Sup. construită totală (A _c)	1.372,00	1.372,00	m ²
Sup. deplasată totală (A _d)	1.878,00	3.078,00	m ²
P.O.T.	94,10	94,10	%
C.M.T.	2,52	2,52	anchet

DATE DE PROIECTARE			
Acceleratia terenului (a _g)	0,25		g
Panoula de coh (T _U)	1,80		s
Zona climatică	F		-15°C
Presiunea din vânt	0,50		kPa
Incarcarea din zapada	2,50		kN/m ²
Adunarea de zăpadă	0,60 + 0,10		m

INDICATOR - CORP C1 - CENTRU CULTURAL			
Indicatie	Episodul	Proiectat	U.M.
Sup. construită (A _c)	1.370,00	1.370,00	m ²
Sup. deplasată (A _d)	3.416,00	3.416,00	m ²
Sup. utilă (A _u)	2.852,76	2.841,30	m ²
Categoria de importanta	C (normala)		
Clasa de importanta	I		
Coeficient de reducere la foc	0		
Regim de valoare	S	P-2E	chelt
Dimensiuni maxime în plan	35,81 + 48,34	33,81 + 46,34	m
H _{max}	13,10	13,10	m
H _{min}	10,45	10,47	m
H _{med}	3,00 + 3,60	3,00 + 3,60	m
H _{med}	3,45 + 4,00	3,45 + 4,00	m
Volumul construit	8430,00	9658,00	m ³

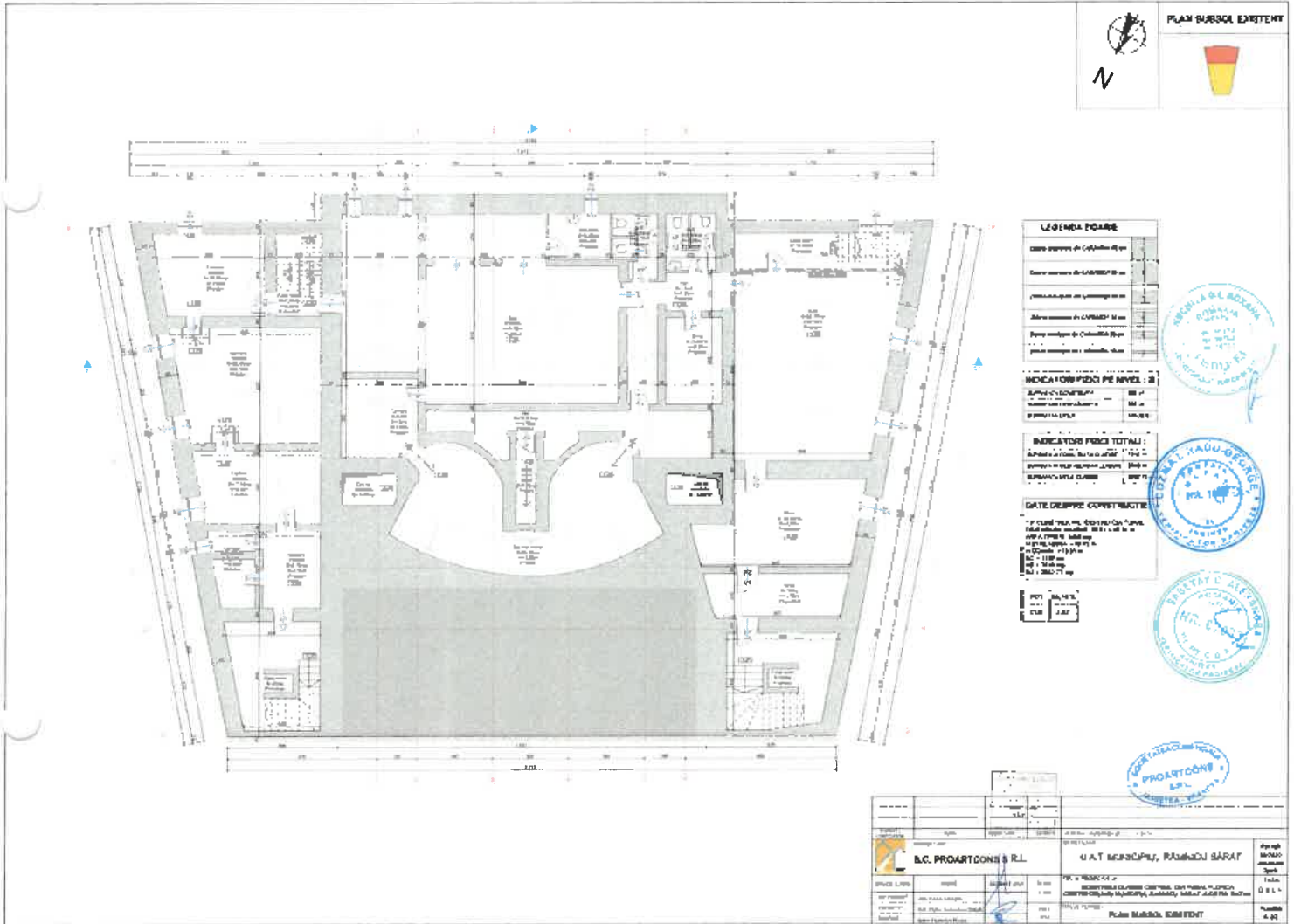


- LEGENA**
- Linie - LIMITA AMPLASAMENTULUI STUDIAT
 - Linie - SUPRA ALTEI PROIECTATE
 - Linie - CLADIRI EXISTENTE
 - Linie - CLADIRI EXISTENTE STUDIATE
 - Linie - CLADIRI PE TERENURI PROIECTATE
 - Linie - CIRCULATIILE CAROSABILE SI PEOTONALE PE AMPLASAMENT - PE TUP
 - Linie - ACCES PERSONAL AMPLASAMENT
 - Linie - ACCES ALTERNATIV SI AMPLASAMENT
 - Linie - ACCES IN CLADIRE
 - Linie - PAVAZAT

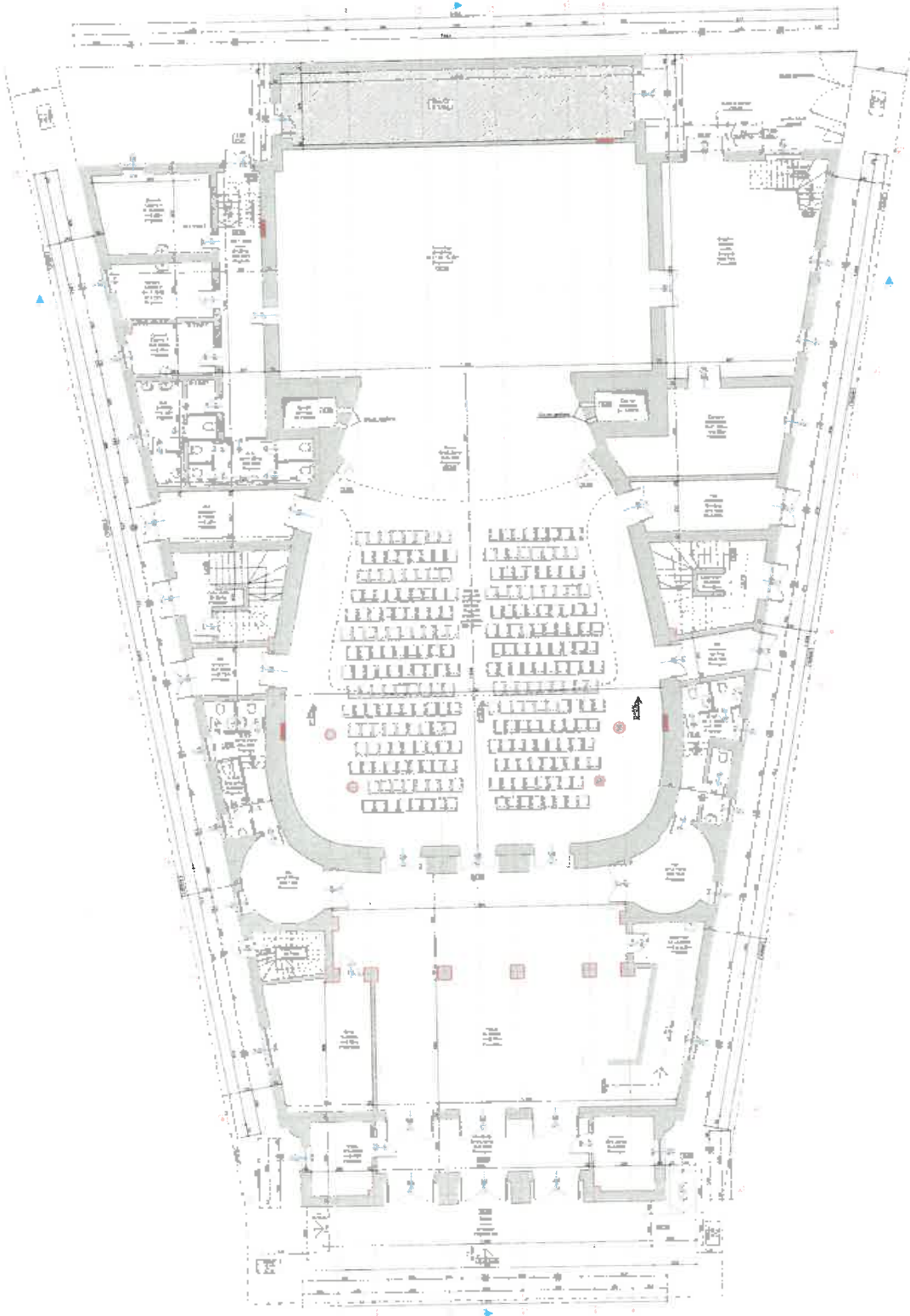


Certificat de aprobare în Modificarea
 C.A.T. nr. 10/2014 în ceea ce privește
 planul de amenajare a teritoriului urban
 pentru zona de dezvoltare urbană
 în cadrul proiectului de dezvoltare
 urbană în zona de dezvoltare urbană
 în cadrul proiectului de dezvoltare
 urbană în zona de dezvoltare urbană

S.C. PROIECTCONȘ & P.L.		C.A.T. SAU MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT	
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT



PLAN PARTER ECISTENT



LEGENDA ZIDARIE

...	...
...	...
...	...
...	...
...	...

INDICATORI SPECIFICI:

...	...
...	...
...	...
...	...

DATE DEBITE CONSTRUCTIE:

...

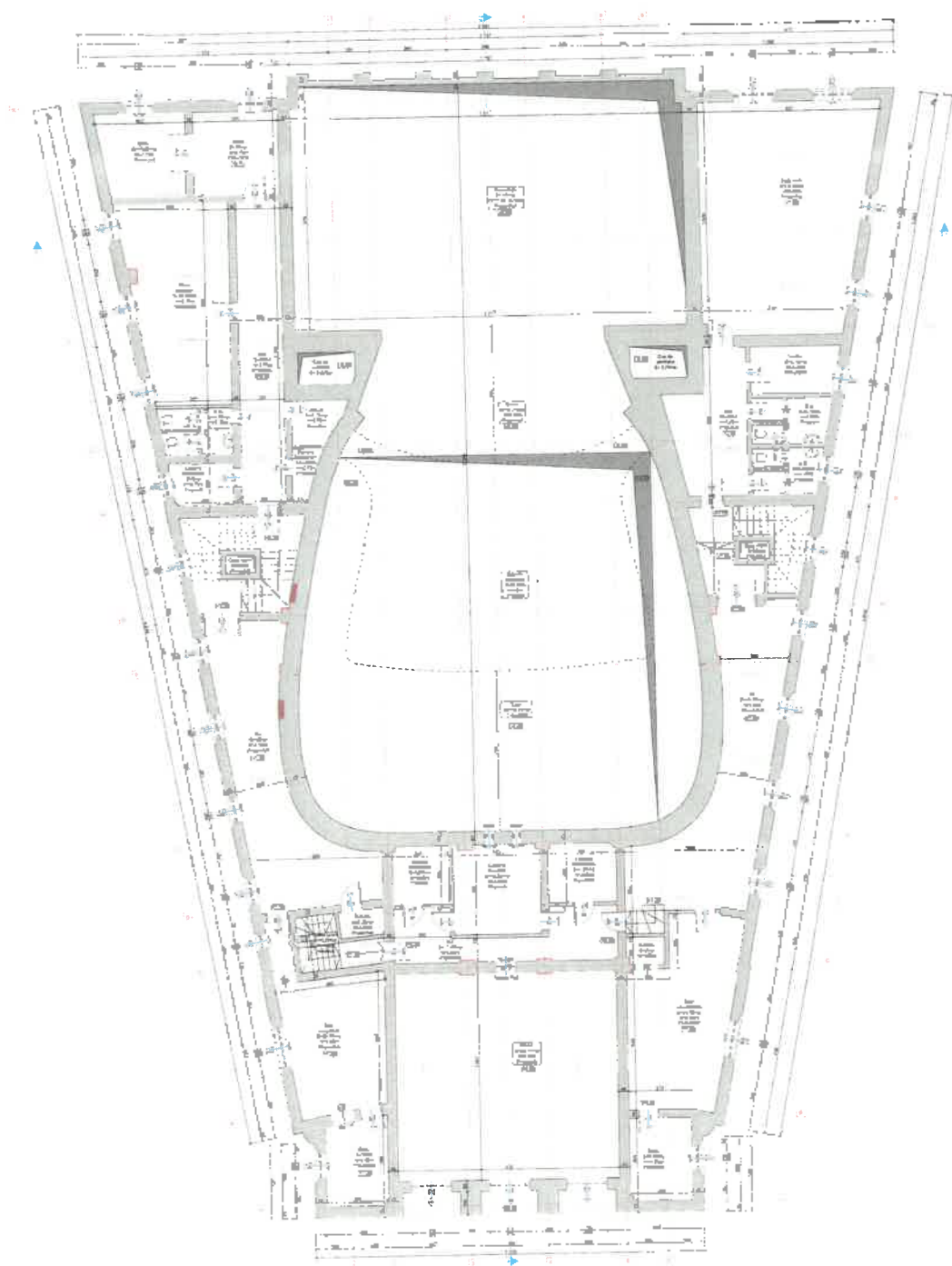
...



PROARTCONS S.R.L.		U.A.T. MUNICIPIUL KASIMIRU SARAT	
PROIECTANT ING. ... ARHITECT	SCHEMATIZANT	DATA	SCALA

PLAN PARTER ECISTENT

PLAN ETAJ 3
EXISTENT



LEGENDA ZIDARIE :

Altera zidurilor din Cal. Zidurilor de tip...	2
Zidurile existente din Cal. Zidurilor de tip...	1
Zidurile existente din Cal. Zidurilor de tip...	1
Zidurile existente din Cal. Zidurilor de tip...	1
Zidurile existente din Cal. Zidurilor de tip...	1
Zidurile existente din Cal. Zidurilor de tip...	1

INDICATORI PREGI PE NIVEL (E2)

Suprafata construita	114,00
Suprafata utila	100,00
Suprafata totala	114,00

BENEFICIARI PREGI TOTALI

Beneficiari constructivi	100%
Beneficiari utilizatori	100%
Beneficiari investitori	100%

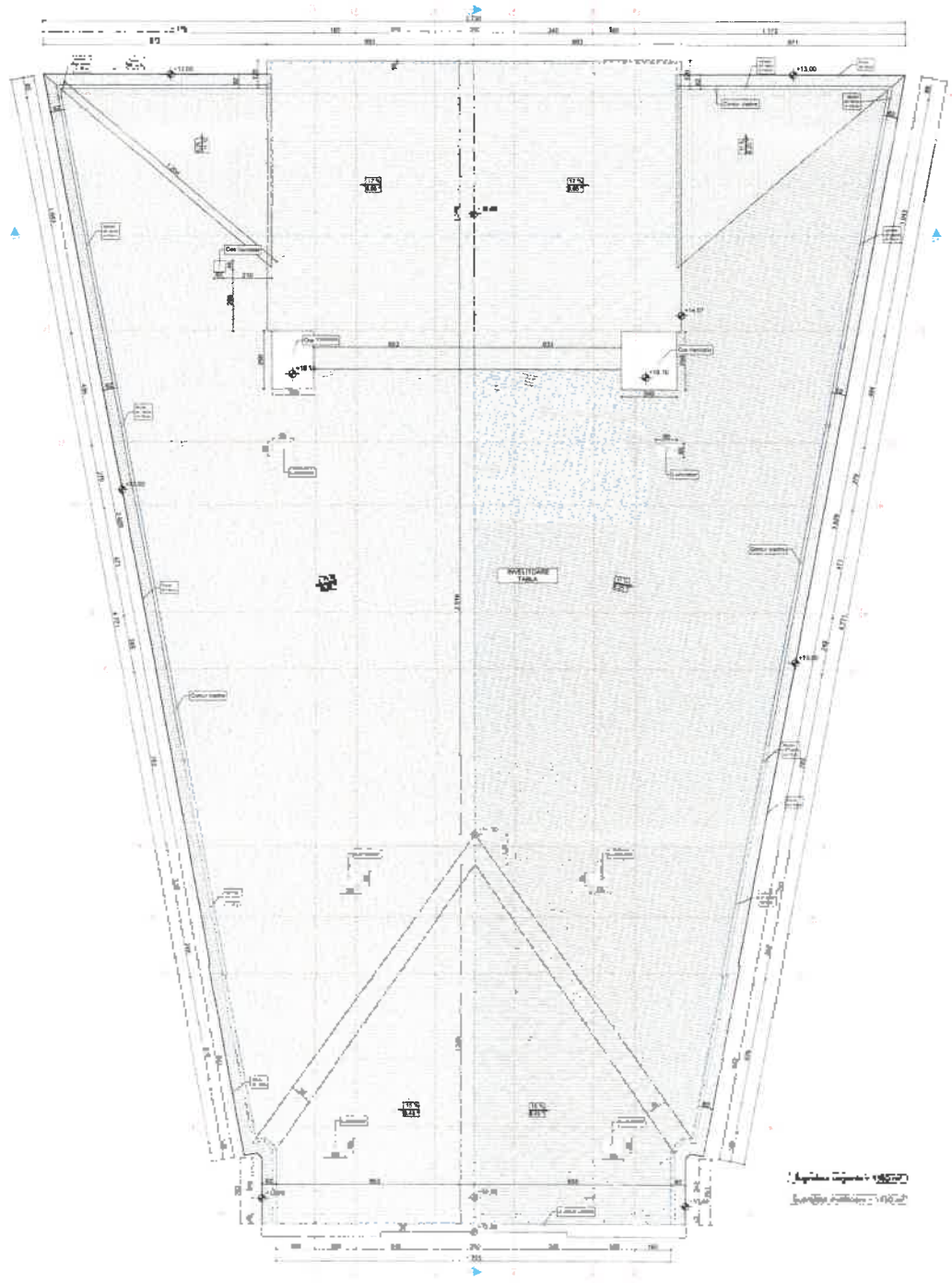
DATE GENERALE CONSTRUCȚIE:

Tip Construcție: CONSTRUCȚIE DE ÎNȚĂLȚĂ
 Destinație: SPAȚIU DE ÎNȚĂLȚĂ
 Nr. Etaj: 3
 Nr. Nivel: 3
 Nr. Locuri de parcare: 0
 Nr. Locuri de parcare: 0
 Nr. Locuri de parcare: 0

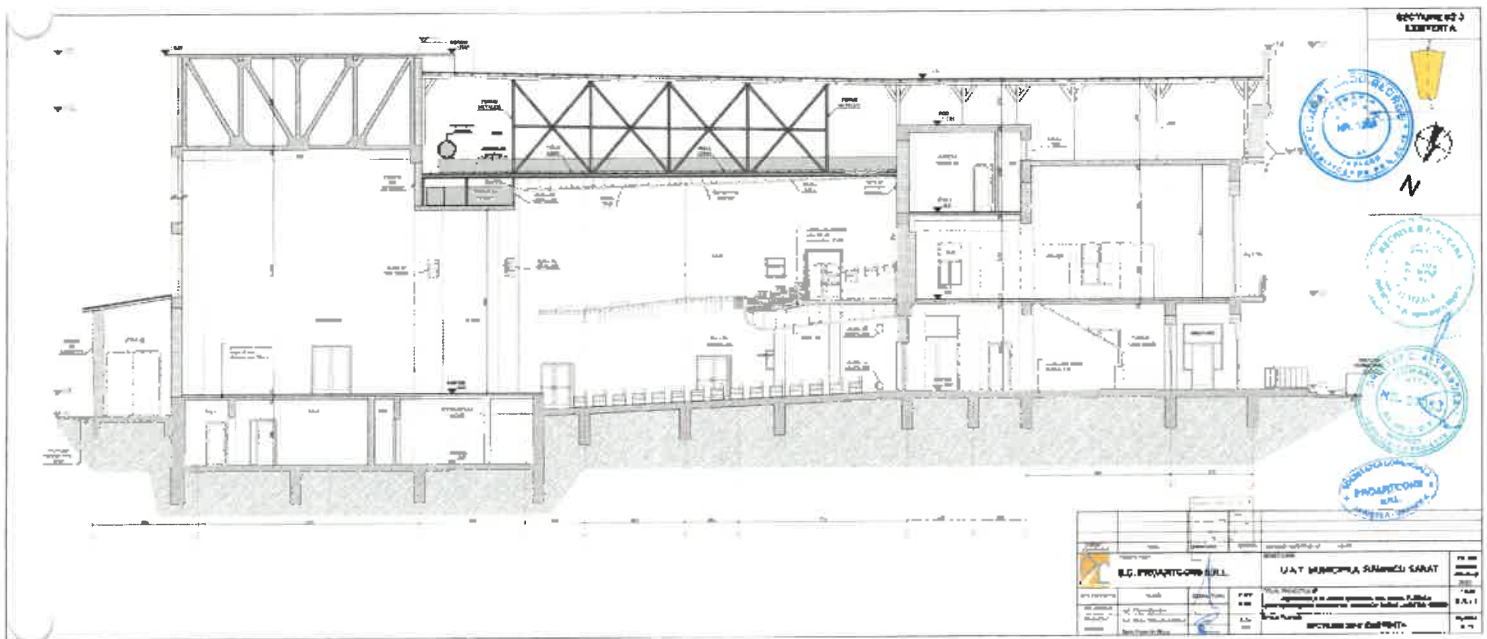
Scara: 1/50



S.C. PROARCTONS SRL Strada ... Jud. ...		M.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAI Strada ... Jud. ...	
Proiectant: ... Desenează: ... Verifică: ...		Proiectant: ... Desenează: ... Verifică: ...	
PLAN ETAJ 3 EXISTENT		PLAN ETAJ 3 EXISTENT	



B.G. PROJEKCIJA S.R.L.		U.T. MILYOSIUS ARANCI SARAT		14.10. 2023 1/1	
PROJEKTOR ARHITEKT INZINIER PROJEKCIJA	MILYOSIUS ARANCI SARAT	PROJEKTOR ARHITEKT INZINIER PROJEKCIJA	MILYOSIUS ARANCI SARAT	PROJEKTOR ARHITEKT INZINIER PROJEKCIJA	MILYOSIUS ARANCI SARAT
PLAN DIVULGATIONE EQUESTRI				1/1	



020/2019/023
EKSPERTEZA



N



B.G. PROJEKTOVANJE d.o.o. ul. Bulevar Oslobođenja 111, Beograd Beograd, Srbija Tel: +381 11 26 11 111 Fax: +381 11 26 11 112 Email: info@bgprojekovanje.rs		UAT MUNCIPALNA RAINICI SARAT ul. Bulevar Oslobođenja 111, Beograd Beograd, Srbija Tel: +381 11 26 11 111 Fax: +381 11 26 11 112 Email: info@bgprojekovanje.rs		020/2019/023 EKSPERTEZA
--	--	---	--	----------------------------

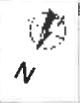


1. TEHNICĂ DE ÎNCADRARE ÎN CADASTRU - P.N. 2007
 2. TEMPLARE P.N. CU ORGANIZATORUL - P.N. 2008
 3. ÎNCADRARE ÎN PLAN - Art. 206
 4. SCURT - P.N. 1996

**FATADA PRINCIPALA
 EXISTENTA**

PROIECTANT	Nume	Adresa	Tipul	Adresa	Tipul
	B.C. PROARTCONS S.R.L.		U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT		
	SPECIALISTE		PROIECTAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL "FLORICA CRISTOFOREANU" ÎN LOCALUL ANTIPIEDICULEI BANII SĂRĂT JUCĂRII SĂRĂT		
PROIECTANT	Dr. Florin Măndru	Adresa	1700	MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT	
PROIECTANT	Dr. Paulă Bărbulescu	Adresa	1700	MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT	
PROIECTANT	Bogdan Popescu	Adresa	1700	MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT	
TITLUL PLANȘII				FATADA PRINCIPALA EXISTENTA	
PROIECTANT: B.C. PROARTCONS S.R.L. - JUDEȚA VRAJDE PROIECTANT: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT PROIECTANT: DR. FLORIN MĂNDRU PROIECTANT: DR. PAULĂ BĂRBULESCU PROIECTANT: BOGDAN POPESCU					

FATA LATERALA DREAPTA EXISTENTA



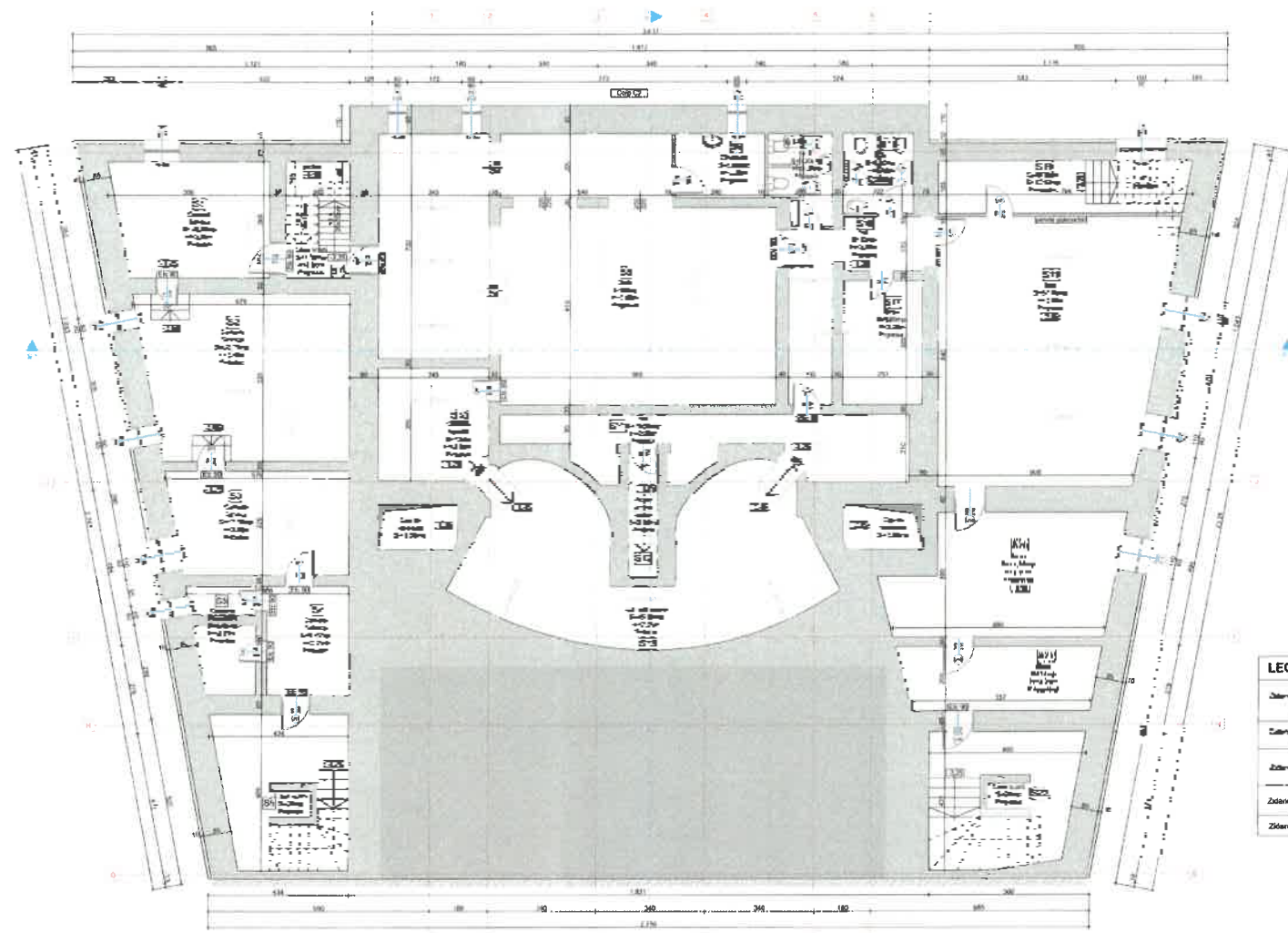
2. TIPOUL LATERALA DREAPTA
 3. Formata din 2018
 4. 2018 Nr. 200

FATA LATERALA DREAPTA
 EXISTENTA

PROIECTANT		SCALA		DATA	
S.C. PROIECTON S.R.L.		1:100		2018	
Bucurari		1:100		2018	
S.C. PROIECTON S.R.L.		1:100		2018	
Bucurari		1:100		2018	
S.C. PROIECTON S.R.L.		1:100		2018	
Bucurari		1:100		2018	



PLAN SUBSOL PROPUS



INDICATORI - CORP C1 - CENTRUL CULTURAL			
Indicator	Existenti	Propus	U.M.
Area constructie (A _c)	1.310,00	1.310,00	m ²
Area deplasata (A _d)	3.816,00	3.816,00	m ²
Area utila (A _u)	2.852,75	2.841,30	m ²
Categoria de importanta		C (normala)	-
Clasa de importanta		II	-
Gradul de risc la incendiu		II	-
Regim de inaltime		P+2E	nivel
Dimensiuni maxime in plan	35,81 x 48,34	35,81 x 48,34	m
H _{max}	13,05	13,10	m
H _{min}	10,45	10,47	m
H _{max}	2,26 + 6,80	2,26 + 6,80	m
H _{min}	3,20 + 7,05	3,20 + 7,05	m
Volumul constructiei	8430,00	8888,00	m ³

TABEL FUNCTIONAL - SIT. PROPUA			
Nivel	Indicativ	Funciunea	Su
SUBSOL	S1	CAMERA TEHNICA	19,30
	S2	CAMERA TEHNICA	32,70
	S3	CAMERA TEHNICA	17,70
	S4	CAMERA TEHNICA	8,70
	S5	CAMERA DEPOZITARE	5,85
	S6	CASA SCARII	20,90
	S7	CASA SCARII	7,30
	S8	SALA	89,00
	S9	CHICINETA	5,60
	S10	CAMERA REPETITII	12,00
	S11	HOL	19,50
	S12	ACCES SCENA INCHIS	3,50
	S13	GOL SUB SCENA	48,20
	S14	GRUP SANITAR	6,20
	S15	GRUP SANITAR	5,50
	S16	HOL	12,00
	S17	BIROU	9,60
	S18	CASA SCARII	17,90
	S19	SALA	37,00
	S20	BIROU	27,85
	S21	BIROU	15,15
	S22	CASA SCARII	30,00
TOTAL S ₁ Subsol			448,90

LEGENDA ZIDARIE :

Zidare interioara din Caramida 18 cm	
Zidare interioara din Caramida 18 cm	
Zidare interioara din Caramida 30 cm	
Zidare interioara din Caramida 30 cm	

FINISAJE :

TAMPALARIE	UB SI FENOZOLACIUNEA PE CIMENT
PARDOSALA	MOZAIK, GREZ
TAVANE	FRANSALE CU VOSELA LAVABILA CU CLORINA ALBA
PERETI	FRANSALE CU VOSELA LAVABILA CU CLORINA ALBA
GLAZURI	PGC CU BORDURI DE 10 CM



PROIECTANT	NUME	SEMANTUR	SEMANTA	NR. STAT / PAPERIDA NR.	DATA
	S.C. PROARTCONS S.R.L.				
BENEFICIAR					
U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT					
PR. NR.	28/2022				
ACORDAT	2023				
FAZA	D.A.L.I.				
PLANSA	A-15				
TITLUL PROIECTULUI	RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA				
SRBTOFDREANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU					
TITLUL PLANSEI	PLAN SUBSOL PROPUS				

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 jgheaburi (prevăzute în proiectul de arhitectură). Apele meteorice evacuate de la burlane vor fi drenate pe spațiile verzi aflate în apropiere.

2. Instalații apă rece/calda și 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:

$V_{szr}=35$ 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: $V=5$ l: 1buc; $V=15$ l: 1buc.

-parter: $V=5$ l: 1buc; $V=10$ l: 4buc; $V=15$ l: 3buc.

-etaj1: $V=15$ l: 2buc.

-etaj2: $V=10$ l: 2buc.

-etaj3: $V=5$ l: 1buc.

2.2. Debit 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:

$$V_c = a * 0.22 * E^{1/2} \text{ [l/s]}$$

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 apă caldă;

$E2$ -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 spălare – $e=0.60$, 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 clădire este $V_c=1.13$ l/s.

Se va alege o conducta de branșament din PEHD, $D_e=63$ mm, 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 și amplasarea acestora s-a realizat conform STAS 1504/85 și STAS 1478-90.

Pentru dimensionarea conductelor de canalizare se utilizează standardul SR EN 12056-2.

Conductele interioare de canalizare vor fi din PVC, $De=32-110$ mm cu o pantă de montaj de 3-2%.

3 Instalatii de stingere incendiu

3.1 Instalatii de stingere cu hidranți interiori

În conformitate cu prevederile Normativului P118-2/2013, art. 4.1 modif. prin ord. nr. 6026/2018 este obligatorie echiparea clădirii cu instalații de stingere a incendiului cu hidranți 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 funcțiune simultană al instalației:
3 (anexa nr. 3 din P118-2/2013, cu modificările ulterioare)
- Debitul de calcul al instalației:
 $q_e = 3 \times 2.1 = 6.3$ l/s
- Lungimea minimă a jetului compact:
 $L_c = 6.0$ m
- Diametrul duzei de refulare:
 $d = 13$ mm
- Timpul teoretic de funcționare:
 $T_{hi} = 60$ min., conform normativ P118-2/2013, cu modificările ulterioare

Se vor utiliza hidranți de 2", echipați cu furtunuri plate, SR EN 671-1, având țeava de refulare cu diametrul orificiului final de 13 mm, care asigură:

- Debitul specific: 2.1 l/s;
- Presiunea necesară la ajutorul țevii de refulare: 22.4 mCA;
- Lungimea jetului compact: 10 m.

Raza de acțiune a hidranților este determinată de lungimea furtunului și de lungimea jetului de apă, conform relației:

$$R = L_j + L_f \text{ [m]}$$

Unde:

R - raza de acțiune a hidranților [m];

L_f - lungimea proiecției orizontale a furtunului [m];

L_j - lungimea proiecției orizontale a jetului de apă [m];

Lungimea proiecției orizontale a furtunului (L_f) se consideră de 20 m, din care se scade o lungime de 2.5-3 m, datorită sinuoșităților în plan vertical și orizontal.

Lungimea proiecției orizontale a jetului de apă (L_j) se stabilește cu relația:

$$L_j = \sqrt{L_c^2 - (h - 1.25)^2} \text{ [m];}$$

$L_j \geq 4$ m, distanță minimă de siguranță;

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];

$$L_j = \sqrt{6^2 - (3.3 - 1.25)^2} = 5.63 \text{ m};$$

$$R = 5.63 + 20 - 3 = 22.63 \text{ m};$$

Se va considera o rază de acțiune a hidranților interiori, $R=22 \text{ m}$.

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:

$$H_{\text{necesar}} = H_g + H_u + H_p \text{ furtun} + H_p \text{ liniare conducte} + H_p \text{ locale conducte [mCA]}$$

Unde:

- H_g = înălțimea geodezică = 11,15 mCA

- H_u = presiunea de utilizare = 22,4 mCA (pentru ajutor $\varnothing 13\text{mm}$)

- H_p furtun = pierderi de presiune în furtun

- $H_{pf} = 0,0184 \times 20 \times 3,0 = 1,1 \text{ mCA}$ (furtun tip C în lungime de 20 m)

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

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

$$H_{\text{necesar}} = 11.15 + 22.4 + 1,1 + 7.75 + 0.25 = 42.65 \text{ mCA} \sim 43 \text{ mCA}$$

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 hidranți interiori va fi păstrat într-un rezervor de acumulare, din polietilena, amplasat în exteriorul clădirii, fiind calculat în conformitate cu cerințele P118-2/2013, - cu modificările ulterioare, astfel:

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

Gospodăria de apă pentru stingerea incendiilor cu hidranți interiori:

Calculul de dimensionare a rezervei de apă de stins incendiu s-a realizat pentru situația cea mai defavorabilă, pentru toate tipurile de instalații de stins incendiu, în diferite zone ale clădirii cu intensități de stingere diferite, la debitul și durata de funcționare cea mai mare.

Asigurarea debitului de incendiu se va realiza prin intermediul unui rezervor de apă suprateran cu volum util minim 25 mc.

Alimentarea cu apă a rezervorului se va face în conformitate cu P118/2-2013 din rețeaua publică a orașului, asigurându-se refacerea rezervei intangibile de incendiu în 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 instalației de incendiu va avea pornire automată, iar oprirea manuală din stație. Pompa pilot va avea pornirea-oprirea automată.

La centrala de semnalizare incendiu se vor semnaliza stările de funcționare ale pompelor, sesizărilor de curgere, manometrelor cu contacte electrice, nivelurilor intangibile de apă ale rezervoarelor.

Presiunea în instalația de hidranți interiori este asigurată de grupul de pompare format din 2 (două) pompe 1A+1R, $Q=25\text{mc/h}$, $H=60\text{mCA}$ și o pompa pilot $Q=4\text{mc/h}$, $H=70\text{mCA}$.

3.2 Instalații de stingere cu hidranți exteriori

Conf. P188/2-2013 modif. prin ord. nr. 6026/2018 este obligatorie echiparea clădirii cu instalație de stingere cu hidranți exteriori.

Caracteristicile instalației:

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

Debitul necesar funcționării hidranților exteriori (15l/s) și necesarul de apă sunt asigurate de la rețeaua publică de apă a orașului.

3.3 Instalații de stingere cu sprinklere

Debitul de apă pentru instalația cu sprinklere apă-apă

Caracteristicile hidraulice, geometrice și funcționale ale sprinklerelor de care se ține seama la alegerea tipurilor și numărului acestora sunt :

- debitul specific $q_{sp}(l/s)$, realizat la o anumită presiune disponibilă a apei în secțiunea orificiului de refulare, H_i (mH₂O);
- diametrul orificiului de refulare al sprinklerului, d_i (mm);
- aria protejată, A_p (m²) și aria de declanșare simultană a sprinklerelor, A_s (m²);
- intensitatea de stropire cu apă, i_i (l/sm²) și intensitatea de stingere, i_s (l/sm²);
- temperatura de declanșare 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 și sub acoperiș	convențional, cu pulverizare medie, (spray)	115	> 10	0,1667
Pericol mare de incendiu HHS sprinklere intermediare pentru depozitare înaltă	convențional, cu pulverizare medie, (spray) și cu refulare plată	80 sau 115		

În condiții normale de climă temperată se recomandă ca temperatura nominală de declanșare a sprinklerelor să fie de 68°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 acoperiș trebuie să fie minimum 5 mm/min pentru o suprafață 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_{S1}=12 mp, la o distanta maxima intre sprinklere:d=4 ml (dispunere standard).

$$A_p = d \times d = 3,3 \times 3,6 = 11,88 \text{ mp.}$$

$$n = \frac{A_s}{A_p} = 312.2 / 11,88 = \underline{27 \text{ sprinklere}}$$

-Intensitatea de stingere I_i=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 relația:

$$q_{is} = K \times H_i^{1/2},$$

în care:

K – factorul nominal al tipului de sprinkler = 80

H_i – presiunea disponibila a apei în sectiunea orificiului sprinklerului. = 1 bar

$$q_{is} = 80 \text{ l/min} = 1.33 \text{ l/s}$$

$$I_s = q_{is} \times A_p$$

$$I_s = 1.33 / 11,88 = 0,111 \text{ litri/sec x mp} > I_i = 0,0833 \text{ litri/sec x mp}$$

Numarul teoretic total de sprinklere este $N1 = Stot / Ap = 312.2 / 11,88 = 27$ bucati

Numarul total de sprinklere este $N_{tot} = 27$ bucati

Debitul de calcul al instalatiei:

$$Q_{is} = q_{is} \cdot N = 1.33 \times 27 = 35.91 \text{ l/s}$$

în care N este numărul de sprinklere cu declanșare simultană în aria protejată

Dimensionarea rezervorului V_r de acumulare incendiu

Capacitate rezervor acumulare instalatie de sprinklere

Sursa de apă va asigura debitul de apă al instalației pe o durată de funcționare de cel puțin $t_s = 60$ minute (respectiv 3600 s).

$$V = Q_{is} \times t_s = 35.91 \text{ l/s} \times 3600 \text{ s} = 129276 \text{ l} = 130 \text{ m}^3$$

Rezerva de apa necesara va avea un volum util $V = 130 \text{ mc}$.

Dimensionarea grupului de pompare

Debitul de calcul pentru instalatia de sprinklere apa –apa

$$Q_{total} = 130 \text{ mc/h};$$

$$H_T = 52,86 \text{ mCA} - \text{pierderea de sarcină}$$

$$H_T = H_a + H_g + H_{long} + H_{loc} + H_{ACS}$$

Unde:

$$H_a = 1,0 \text{ m} - \text{pierderea de sarcină pe aspiratie}$$

$$H_g = 9 \text{ mCA} - \text{inaltimea geodezica a instalatiei}$$

$$H_u = 22,5 \text{ mCA}$$

$$H_{long} = 120 \times 50 \text{ mmCA/m} = 6000 \text{ mmCA} = 6,0 \text{ mCA}$$

$$H_{loc} = 0,65 \times H_{long} = 0,7 \times 12,5 = 9,56 \text{ mCA}$$

$$H_{ACS} = 4,8 \text{ mCA}$$

$$H_T = 1,0 + 6,0 + 9,56 + 9,0 + 4,8 = 30,36 \text{ mCA}$$

Se adaugă la pierderea de sarcină presiunea de regim a instalatiei $H_u = 22,5 \text{ mCA}$

Deci:

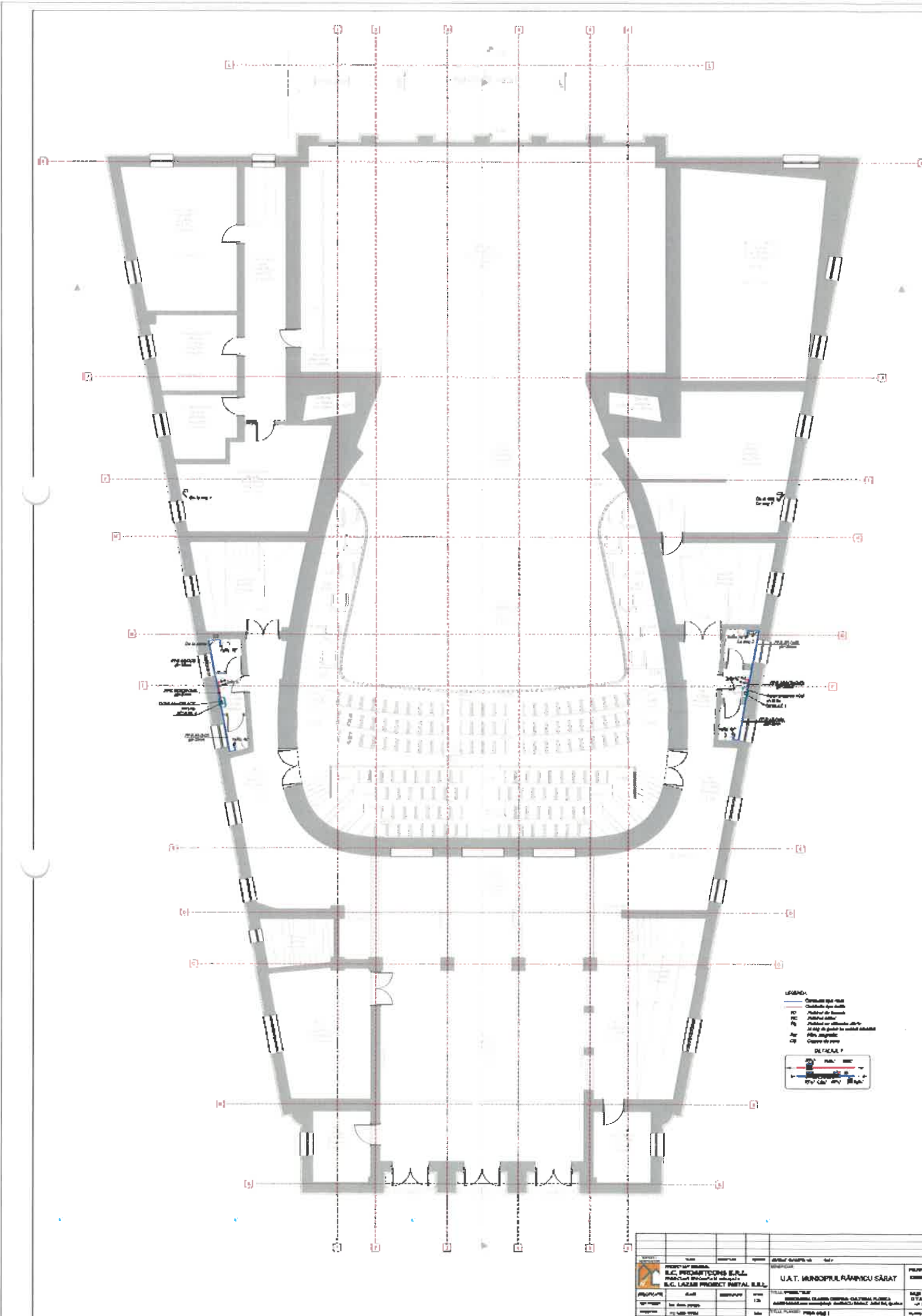
$$H_T = 30,36 + 22,5 = 52,86 \text{ mCA}$$

Se propune umatorul grup de pompare:

- 2 pompe, 1 activa si una de rezerva cu caracteristicile:

- $Q = 130 \text{ mc/h}$; $H = 60 \text{ mCA}$; $P_n 16 \text{ bar}$; $P = 37 \text{ kW}$; $U = 400 \text{ V}$.
- 1 pompa de compensare (pilot) cu caracteristicile:
- $Q = 15 \text{ mc/h}$; $H = 65 \text{ mCA}$; $P = 1,1 \text{ kW}$; $U = 400 \text{ V}$.

Întocmit,
Ing. Lazar Mircea



LEGEND:

- Chimenea (chimenei)
- Clădire (clădire)
- Clădire de sticlă
- Clădire de beton
- Clădire de metal
- Clădire de cărămidă
- Clădire de cărămidă și beton
- Clădire de cărămidă și metal
- Clădire de cărămidă și sticlă
- Clădire de cărămidă și sticlă și metal
- Clădire de cărămidă și sticlă și metal și beton

DETALII:

1/2 - 1/2

1/2 - 1/2

1/2 - 1/2

1/2 - 1/2

1/2 - 1/2

PROIECTANT	NUME	ADRESA	TELEFON	NUMER DE TELEFON	NUMER DE TELEFON	PROIECTANT
	S.C. PROIECTCONS S.R.L.	ROMANIA, BUCURESTI, CALISTO 10				
	S.C. LAZAR PROIECT METAL S.R.L.	ROMANIA, BUCURESTI, CALISTO 10				
PROIECTANT	NUME	ADRESA	TELEFON	NUMER DE TELEFON	NUMER DE TELEFON	PROIECTANT
	S.C. PROIECTCONS S.R.L.	ROMANIA, BUCURESTI, CALISTO 10				
	S.C. LAZAR PROIECT METAL S.R.L.	ROMANIA, BUCURESTI, CALISTO 10				
PROIECTANT	NUME	ADRESA	TELEFON	NUMER DE TELEFON	NUMER DE TELEFON	PROIECTANT
	S.C. PROIECTCONS S.R.L.	ROMANIA, BUCURESTI, CALISTO 10				
	S.C. LAZAR PROIECT METAL S.R.L.	ROMANIA, BUCURESTI, CALISTO 10				
PROIECTANT	NUME	ADRESA	TELEFON	NUMER DE TELEFON	NUMER DE TELEFON	PROIECTANT
	S.C. PROIECTCONS S.R.L.	ROMANIA, BUCURESTI, CALISTO 10				
	S.C. LAZAR PROIECT METAL S.R.L.	ROMANIA, BUCURESTI, CALISTO 10				
PROIECTANT	NUME	ADRESA	TELEFON	NUMER DE TELEFON	NUMER DE TELEFON	PROIECTANT
	S.C. PROIECTCONS S.R.L.	ROMANIA, BUCURESTI, CALISTO 10				
	S.C. LAZAR PROIECT METAL S.R.L.	ROMANIA, BUCURESTI, CALISTO 10				

CAIET DE SARCINI INSTALAȚII STINGERE INCENDIU

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor de stins incendiu.

1. GENERALITĂȚI – LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Înainte de începerea execuției se vor coordona planurile de instalații de stins incendiu 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 ghebelor, 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 lucrărilor are obligația de a respecta prevederile proiectului de execuție, ale Normativului P118/2-2013, al Standardului Român SR EN 12845, a normativelor, reglementărilor și standardelor conexe, ca o garanție a realizării criteriilor de performanță necesare prevăzute de lege și de proiectul tehnic.

Prezentul caiet de sarcini se va citi împreună cu instrucțiunile date de furnizorul de materiale și echipamente pentru:

- transportul conductelor, fittingurilor, armaturilor, accesoriilor, echipamentelor funcționale etc.;
- stocarea și manipularea lor la locul de punere în opera;
- pregătirea conductelor, fittingurilor, armaturilor și garniturilor de etansare (unde este cazul) pentru montare;
- montarea propriu-zisă a conductelor, armaturilor, compensatorilor, echipamentelor funcționale etc.;
- probele de presiune, etanșitate și funcționare;
- instrucțiuni pentru condiții speciale (montare în subsoluri, îngropat sau aparent, montat în exterior, îngropat).

Se recomandă specializarea personalului care va lucra la montarea acestor conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistența directă a unor specialiști de la firmele furnizoare.

2. INSTALAȚII PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Instalația interioară de sprinklere va fi executată din teava de oțel conform cu standardele EN 10220 și EN 10255 și va fi vopsită în roșu RAL3000. Tevile vor fi prefabricate și agrementate VdS pentru elementele prevăzute cu stuturi de racord pentru sprinklere și ramificații. Teava se va îmbina prin cuplaje rapide, fără sudură.

Instalația de hidranți interiori va fi executată din teava de oțel conform cu standardul EN 10220 și va fi zincată. Teava se va îmbina prin cuplaje rapide, fără sudură.

Instalația 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 și reglaj

Lucrări pregătitoare

În scopul desfășurării în condiții de eficiență, a asigurării calității prescrise și pentru încadrarea în termenele stabilite, înaintea începerii lucrărilor se necesită următoarele operațiuni pregătitoare:

- cunoașterea proiectului – faza în care constructorul va lua la cunoștință de elementele proiectului și materialele necesare;
- executarea lucrărilor de organizare – se identifică și se asigură necesarul de scule, dispozitive și utilaje necesare execuției lucrărilor, spațiile pentru depozitarea materialelor, se vor lua măsuri de protecția muncii precum și cele de eliminare a pericolului de incendiu;
- executarea prefabricatelor – în paralel cu problemele organizatorice se vor comanda prefabricatele necesare (curbe, elemente de susținere, protecția la trecerea prin elementele de construcții).

Toate materialele ce vor fi puse în operă, vor fi achiziționate cu certificate de calitate corespunzătoare și 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 și forță de muncă personal cu pregătire profesională și de specialitate în domeniul instalațiilor, instruit și verificat, precum și dotarea aferentă, corespunzătoare execuției.

Livrarea, depozitarea și manipularea materialelor

Materialele asupra cărora condițiile atmosferice nu au influență nefavorabilă pe durata depozitării (tevi de otel, etc) se vor depozita în aer liber pe platforme special amenajate.

Materialele care pot fi deteriorate de intemperii sau de acțiunea directă a soarelui (materiale pentru izolații, teava PEID, etc) se vor păstra în șopron.

Materialele ca: armături, aparate de măsură și control etc. se păstrează în magazii închise.

La manipulare materialele vor fi ferite de lovituri.

Executarea lucrărilor

Operații pregătitoare

Examinarea proiectului

Verificarea existenței golurilor sau executarea lor

Trasarea instalațiilor și corelarea cu celelalte instalații

La proiectarea și executarea instalațiilor se vor respecta, de asemenea, prevederile corespunzătoare cuprinse în:

- Normele generale de protecția muncii,
- Instrucțiuni tehnice ISCIR,
- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor,

- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, I.9.

Alegerea soluțiilor s-a făcut după criteriile tehnice și economice, ținând seama de necesitățile specifice și de posibilitățile de realizare.

În analizele privind economicitatea unei soluții, inclusiv oportunitatea unei modernizări sau transformări, se vor lua în considerare toate aspectele legate de costul investiției și al exploatarei.

- Operații de confecționare și montare;
- Prefabricarea tronsoanelor de conducte;
- Montarea provizorie a suporturilor;
- Montarea conductelor;
- Definitivarea fixării conductelor și a suporturilor;
- Proba de etanșeitate la presiune la rece a conductelor de apă ce urmează a fi mascate;
- Izolarea termică a conductelor mascate;
- Definitivarea instalațiilor de apă;
- Proba generală de încercare de etanșeitate la rece a tuturor conductelor;

Operații de protejare a lucrărilor

Pe parcursul lucrărilor se vor lua măsuri de preîntâmpinare a pătrunderii murdăriei în conducte, armături, precum și pentru preîntâmpinarea deteriorării instalațiilor.

Notă pentru suspendarea conductelor de sprinklere:

- Suspendarea conductelor, inclusiv conținutul de apă, de până la o încărcare de 25 kg/ m² poate fi realizată prin prinderea la tavanul din tabla trapezoidală. În acest scop se vor utiliza sisteme de prindere pentru tabla trapezoidală .
- Suspendarea conductelor, inclusiv conținutul de apă, cu o încărcătură de peste 25 kg/m² se va realiza prin sisteme de prindere speciale poziționate de la grinda tip ferma la grinda tip ferma.

Verificarea lucrărilor

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și aparataje ce corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului.

Înainte de punerea în operă, toate materialele și aparatajele se vor supune unui control cu ochiul liber. Defecțiunile se vor remedia sau se vor înlocui materialele.

La aparatele de măsură și control se va verifica existența sigilului și a buletinului de verificare emis de metrologic.

Tehnologii de îmbinare, etanșare și fasonare.

Îmbinarea țevilor din oțel.

Filetul țevilor va corespunde prevederilor STAS 402.

Etanșarea la îmbinare cu filet se va face cu fuior de cânepă îmbibat cu pasta de grafit amestecată cu ulei de in dublu fiert.

Etanșarea îmbinărilor prin flanșe se va face cu garnituri confecționate din carton STAS 1733 unse cu pastă de miniu de plumb sau grafit. Pentru realizarea îmbinărilor prin flanșe se recomandă utilizarea flanșelor plate cu filet.

Montarea conductelor de oțel

La trasarea conductelor se va respecta cu strictețe pantele prevăzute în proiect, astfel încât să fie asigurată aerisirea și golirea completă a instalației. 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.

Susținerea conductelor se va face prin brățări sau console.

Montarea armăturilor de închidere

Toate armăturile vor fi montate în poziția deschis, mai puțin cele care servesc la golirea instalației și pentru sistemele de testare care vor fi sigilate în poziția închis.

Abateri admise

Conform normativ I9 și C56/86.

Verificarea în vederea recepției

Pe parcursul executării lucrărilor se vor efectua următoarele verificări:

Verificarea caracteristicilor și calității materialelor utilizate

Verificarea traseelor conductelor și amplasamentul aparatelor, armăturilor etc.

Verificarea calității și corespondenței cu proiectul a prefabricatelor de instalații.

Toate materialele și aparatele pot fi introduse în lucrare numai dacă sunt conform prevederilor din proiect, au fost livrate cu certificate de calitate și dacă în cursul manipulării nu au suferit deteriorări.

NOTĂ: executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale fără avizul scris a proiectantului.

Categoriile de lucrări la care probele pot fi făcute independent, în prezența investitorului prin întocmire de procese verbale:

Conducte

Lucrări de izolații și vopsitorii,

Verificări de efectuat pe faze de lucrări.

Conducte interioare de combaterea incendiilor:

Distanțele între conducte și elementele de construcții și conductele altor instalații

Modul de fixare a conductelor

Corecta amplasare și executare a punctelor fixe, a pieselor de dilatare și a manșoanelor de protecție

Lucrări de verificare a etanșeității și rezistenței:

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece și de funcționare la conductele de apă

Aceste probe se vor efectua înaintea montării armăturilor de serviciu și a aparatelor, pozițiile acestora fiind busonate.

Presiunea pentru încercare la etanșeitate la rece va fi egală cu 1,5x presiunea de regim, dar nu mai mică de 6 bar. Instalațiile se vor ține 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 instalațiilor.

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 și semnalizare

Trebuie să fie în conformitate cu prescripțiile EN 12259 - 2 și EN 12259 - 3. Componenta aparatelor de control și semnalizare va fi în conformitate cu cerințele 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 îngheț, compus din:

- vana de control și semnalizare tip umed, vana de închidere cu indicator de poziție, limitator și protecție contra acționării neautorizate, cu conexiune tip canelat, compusă din:
 - 1 vana de control și semnalizare, PN 16
 - 2 vane de închidere, PN 16 cu indicator
 - 1 vana de test DN 20
 - 1 vana de golire DN 50
 - conducta de golire DN50, din țeava filetată de oțel zincat DIN EN 10255,
 - 1 vana de oprire alarmă DN 20
 - 1 supapă de aerisire DN 15
 - 2 manometre 0 -16 bar, incl. robinet de conectare manometru
 - 1 comutator de presiune cu membrana
 - 1 clopot de alarmă cu motor pe apă
 - 1 filtru impurități DN 20
 - conducta de alimentare DN 20, din țeava filetată de oțel zincat DIN EN 10255,
 - 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 instalatie 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 prevăzut cu capac.

Procurare și instalare

Racord de golire DN 40 pentru rețeaua 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

și 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 și conductele de distributie și 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 periodice, racordurile de golire pot fi folosite pentru a verifica daca apa este furnizata sau pentru a asigura incercari de presiune și de debit.

Reteaua de conducte, care este complet plina cu apa, poate fi deteriorata de cresterea presiunii datorata cresterii temperaturii. Daca o evacuare 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 și normal inchis;
- Sa fie blocate in pozitia normal deschisa printr-un colier și 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 și 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 și 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. Alarmer si dispozitive de alarmare

3.3.1. Alarmer 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 fiecărei supape de alarma pentru a semnaliza 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 ajutorul 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 functionare 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 inchidere 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 să fie prevăzute cu un robinet de oprire amplasat în interiorul locației și prevăzute cu o diafragma pentru drenaj cu un diametru de cel puțin 3 mm. Diafragma poate fi integrată în sistemul de conducte și trebuie executată din oțel inoxidabil sau material metalic neferos.

3.3.2. Presostate și indicatoare de trecere a apei

3.3.2.1. Generalități

Dispozitivele electrice necesare pentru a detecta funcționarea sistemelor de stingere tip sprinkler trebuie să fie prevăzute fiecare cu indicatoare de trecere a apei în conformitate cu EN 12259-5 sau cu presostate.

3.3.2.2. Indicatoare de trecere a apei

Contactoarele de alarmă ale debitului apei trebuie folosite numai în instalațiile de tip apă-apă. Trebuie prevăzută o conexiune de verificare în avalul fiecărui întreruptor pentru a simula operarea unui singur sprinkler. Aceasta trebuie prevăzută cu orificiu de golire. Conducta de drenaj trebuie să fie de oțel galvanizat sau cupru.

Curba caracteristică a presiunii/debit a robinetului de verificare deschis la maximum și a conductei de drenaj trebuie să fie egală cu cea mai mică presiune nominală într-un sprinkler alimentat prin contactor de debit. Orice diafragma trebuie să fie dispusă la ieșirea conductei de drenaj și trebuie să fie de oțel inoxidabil sau materiale neferoase.

Orificiul de ieșire al conductei de verificare a drenajului trebuie poziționat la sistemul de drenare în așa fel încât curgera apei să fie vizibilă în timpul verificărilor.

Fluxostat DN 100 - DN 200

Fluxostat cu dispozitiv automat de testare inclusiv cutie de diagnosticare, certificare VdS, FM, LPCB și UL, instalare în sistemul de sprinklere de tip umed, constând din:

1 fluxostat

Viteza fluid: max. 10 m/sec.

Debit: 30-57 litri/min

Țimp de răspuns 0-5: 0-70 sec.

Scara de ajustare 2 : 30 sec.

Clasa de protecție: IP54

Contacte: 2 contacte de comutație

tip contact: 250V AC / 10A

24V DC / 50Hz

3.3.2.3. Conectarea alarmei la serviciul de pompieri și la dispecerat

Echipamentul electronic pentru transmiterea automată a semnalelor de alarmă de la instalația de stingere tip sprinkler la serviciul de pompieri sau la dispecerat prevăzută cu personal trebuie să fie verificat pentru a garanta următoarele:

a) continuitatea conexiunii;

b) continuitatea conexiunii între contactorul de alarmă și unitatea de comandă.

NOTA - Dacă există o conexiune directă la serviciul de pompieri, se recomandă ca procedura de

verificare sa fie stabilita impreuna cu autoritatile, pentru a evita apelurile false.

3.4. Retea de conducte

3.4.1. Conducte îngropate

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 precautiile adecvate pentru a preveni deteriorarea conductelor, de exemplu trecerea vehiculelor. Conductele metalice îngropate se vor proteja impotriva coroziunii prin prevederea de izolatii specifice: Conducte preizolate, izolatia 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 țevă 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 între ramuri, distributie în cladire, inclusiv. piese formate și clemente de legătură, sudură sau lipire și materiale de etanșare, puncte fixe, suportii 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 almirile sunt inlaturate.

Sudurile trebuie realizate in conformitate cu EN 287-1.

Conductele cu diametre 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 presiunii 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 distributie 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 si 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 reseaua 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 fittinguri.

Partea structurii pe care suporturile sunt fixate trebuie sa fie capabila sa suporte reseaua 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 suportii 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 suportii poate fi marita cu 50% in urmatoarele conditii:

- 2 suportii independenti sunt fixati pe structura cladirii
- Se vor folosi suportii capabili sa suporte o incarcare cu 50% mai mare decat cea indicata in tabelul 40 articolul 17.2.3 din SR EN12845.

Atunci cand se vor folosi cuplaje mecanice se vor respecta urmatoarele:

- se va prevedea minimum un suport la mai puțin de 1m de fiecare imbinare
- Se va prevedea minimum un suport pe fiecare sectiune de teava

Distanta intre sprinklerele terminale si suport trebuie 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.

Suportii suplimentari pentru sprinklere:

Se vor prevedea suportii suplimentari pentru fiecare teava verticala cu lungime mai mare de 1.00m pe care este conectata un sprinkler.

Se vor prevedea suportii suplimentari pentru tevi verticale ce depasesc 2m in lungime.

Se vor prevedea suportii suplimentari pentru a restrictiona miscarea verticala a conductelor in vecinatatea fiecărei schimbări de direcție, 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 schimbări de direcție,

racorduri flexibile, sau racorduri similare la maxim 0,6 m lungime orizontală de acestea.

Suportii suplimentari pe ramificații

Suplimentar se vor prevedea suportii de susținere pe fiecare ramificație la maxim 0,30 m de distribuție, atunci când suportul de pe distribuție se află la mai mult de 1.80m distanță orizontală față de conexiunea ramificației.

Suplimentar față de acestea se vor prevedea suportii de susținere care să restricționeze mișcarea verticală a conductelor la o distanță între 0.3 m și 0.9 m față de ultimul sprinkler pe un sistem ramificat de distribuție.

Suplimentar se vor prevedea suportii de susținere la maxim 0.3m distanță orizontală față de fiecare conexiune a ramurilor de sprinklere acolo unde există schimbare de direcție a fluxului de apă.

Suportii suplimentari pe distribuția principală

Distanța maximă între suportii de teavă pentru distribuțiile principale și secundare pot fi marite cu 1,5 m, considerând că toate ramificațiile localizate între suportii distribuției principale sunt prevăzute cu suportii la maxim 1,8 m față de conexiunea la colectorul principal, sau la maxim jumătate din distanța maximă acceptată indiferent de diametrul tevi.

Suplimentar se vor prevedea suportii de susținere pe colectorul principal la maxim 0,9 m de ultima ramificație pentru a evita mișcarea verticală a conductei.
Se vor prevedea suportii de susținere pentru limitarea mișcării verticale a conductelor pe fiecare secțiune orizontală de teavă, la maxim 0.6m de orice conexiune la o secțiune verticală de teavă.

Suportii pentru tevi verticale

Se va prevedea cel puțin un suport la fiecare 3,6 m pe verticală.

3.5.2.1. Dimensionare

Suportul de conducte trebuie dimensionat și controlat conform cu cerințele din tabelul 40 din articolul 17.2.3 din SR EN12845

Materialul folosit pentru suportii trebuie să fie din oțel cu grosimea minimă de 3mm. Pentru sisteme galvanizate o grosime de 2,5mm este suficientă.

3.6. Inscriptionari, instructiuni si informatii

3.6.1. Plan de ansamblu

3.6.1.1. Generalitati

Un plan de ansamblu al situației trebuie amplasat cât mai aproape de intrarea principală sau oriunde în altă parte, unde poate fi ușor vizualizat de către serviciul de pompieri sau alte persoane responsabile cu alarmarea. Planul trebuie să conțină:

- a) numărul instalației și amplasarea corespunzătoare a aparatului de control și semnalizare și a dispozitivului de alarmă cu motor hidraulic;
- b) ficcare zona separată în clasa de risc, clasa de risc aplicabilă și, acolo unde este necesar, înălțimea maximă de depozitare;
- c) prin intermediul culorilor sau a hasurilor colorate împărțirea zonelor acoperite de fiecare instalație și, dacă este cerut de serviciul de pompieri, indicarea traseelor de acces către locurile respective;
- d) amplasarea robinetelor de oprire auxiliare.

3.6.2. Inscricionari 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 inscripionata cu

"ROBINET DE OPRIRE AL SPRINKLERELOR"

cu litere de cel puțin 35 mm înălțime, și

"IN INTERIOR" cu litere de cel puțin 25 mm înălțime. Scrierea trebuie executată cu litere albe pe fond roșu.

6.2.2. Inscricionari referitoare la robinetele de oprire

Trebuie prevăzută o inscripionare cât mai aproape de robinetele de oprire principale și secundare, următoarele cuvinte:

"ROBINET DE CONTROL AL SPRINKLERELOR"

Inscripionarea trebuie să fie dreptunghiulară cu litere albe, de cel puțin 20 mm înălțime inscripionate pe fond roșu.

Dacă robinetul de oprire este închis într-o încăpere cu ușă, inscripionarea trebuie fixată pe partea exterioară a ușii, iar o a doua inscripionare cu mențiunea **"A Se Închide Ușa"** trebuie fixată pe interiorul ușii. A doua inscripionare trebuie să fie circulară cu litere albe, de cel puțin 5 mm înălțime, pe fond albastru.

3.7. Aparat de control si semnalizare

3.7.1. Generalitati

Acolo unde sistemul de stingere tip sprinkler conține mai multe instalații fiecare aparat de control și semnalizare trebuie marcat vizibil cu un număr de identificare al instalației pe care aceasta îl

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 instalatici;
- b) clasa sau clasele de risc ale zonelor protejate de instalatie;
- c) pentru fiecare clasa de risc in interiorul unei instalatii:
 - 1) cerintele proiectarii (suprafata 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 înalt sprinkler deasupra nivelului manometrului "C";
 - 5) cea mai mare diferenta între 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 rețelei 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 trebe sa fie complet operationala intr-un interval de 15 sec de la inceputul flicării 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 ($P_n=6$ 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 trebe sa se faca doar manual, dispozitivele de control ale motorului nu trebe sa opreasca motorul.

3.9. Grupul de pompare pentru Hidranti 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;
- Receptiv 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:
 - Pomire 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 pomire.

Proba de presiune a instalatiei de tip apa-apa se va face la 1,5% din Presiunea nominala de functionare a instalatiei ($P_n=4$ bari) timp de 24 de ore.

Trebuie sa fie posibila pomirea motorului atat automat, la primirea unui semnal de la presostate, cat si manual prin apasarea butonului de pomire a pompei.

Oprirea motorului trebe 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 măsuri pentru ca nici o componentă a sistemului să nu fie supusă la presiune mai înaltă decât cea recomandată de furnizor.

Orice defect descoperit, cum ar fi o deformare permanentă, o ruptură sau o scurgere, trebuie corectat și verificarea trebuie repetată.

3.12. Certificat de recepție finală și documentație

Cel care instalează sistemul trebuie să furnizeze utilizatorului următoarele documente:

- a) un protocol de recepție finală stipulând ca sistemul îndeplinește toate cerințele acestui standard, sau să dea detalii despre orice abatere de la aceste cerințe;
- b) un set complet al instrucțiunilor de utilizare și a planurilor, "**asa cum este construit**" incluzând identificarea tuturor robinetelor și instrumentelor folosite pentru încercare și exploatare normală și un program al utilizatorului pentru inspecție și verificare.

3.13. Fazele execuției lucrărilor

3.13.1. Recepția materialelor și echipamentelor

Se vor întocmi procese verbale de verificare a calității materialelor și echipamentelor la fiecare dată când sunt recepționate în șantier pentru a fi montate.

Calitatea materialelor și echipamentelor trebuie să corespundă normelor în vigoare, specificațiilor prevăzute de proiectant și a cerințelor suplimentare ale beneficiarului stabilite înaintea procurării și să fie însoțite de documente obligatorii privind normele de calitate în construcții, adică certificate de calitate, conformitate, buletine de testare după caz, agremente tehnice, avize de import, manual de instalare și operare original și în limba română.

Responsabili cu verificarea și semnarea proceselor verbale vor fi reprezentanții ai beneficiarului și după caz funcție de tipul produsului (material/echipament) reprezentanții montatorilor sau ai furnizorilor.

3.13.2. Finalizarea montajului echipamentelor

Se vor întocmi procese verbale de verificare a calității montajului echipamentelor în vederea respectării condițiilor de montaj pentru asigurarea garanției, posibilității de efectuare a probelor și a respectării normelor în vigoare.

Responsabili cu verificarea și semnarea proceselor verbale vor fi reprezentanții ai beneficiarului, ai montatorilor și ai furnizorilor. Eventual se poate invita și proiectantul înaintea efectuării probelor.

3.13.3. Lucrări ascunse

Se vor întocmi procese verbale pentru lucrările de tubulatură și voleni înaintea mascării și montării grilelor.

3.13.4. Recepția lucrărilor

În concordanță cu HGR 273/1994 și în conformitate cu FIDIC "Condițiile contractului pentru

construcții" lucrările de recepție vor fi realizate de beneficiar după ce toate condițiile contractuale privind recepția au fost îndeplinite.

Încercările se vor efectua după programul de faze determinante.

Încercările de funcționare a ansamblului de instalații se vor efectua după criteriile antreprizei și vor fi consemnate în fișele de rezultate standardizate stabilite la începutul șantierului și transmise beneficiarului, pe măsura ce lucrările avansează.

Aceste documente vor fi compilate și validate de către antrepriza și/sau de beneficiari și vor constitui dosarul de punere în funcționare a instalațiilor.

La finalizarea lucrărilor, un dosar în 3 exemplare care au servit la execuție, validate de către beneficiarul și aduse la zi pe măsura avansării șantierului, va constitui dosarul definitiv.

În localul tehnic, o schemă generală în suport plastic, a instalațiilor, va trebui să fie afișată înainte de începerea operațiilor de recepție.

Instalațiile vor fi finalizate prin realizarea procedurilor de verificare și probare în vederea recepției.

Aceste operațiuni se vor executa conform prevederilor din normativul IS; C56, etc.

Recepția lucrărilor se va realiza în două etape (conform HG nr. 273/1994 - Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora):

- recepția la terminarea lucrărilor;
- recepția finală la expirarea perioadei de garanție.

Investitorul va întocmi conform HG 273/1994 înainte de recepția finală, "cartea tehnică a construcției" care se va păstra de proprietar.

Orice modificare față de proiect, fără acordul prealabil al proiectantului, se face pe răspunderea exclusivă a executantului (partilor implicate).

3.14. Norme PSI și de protecție a muncii

Se vor respecta prevederile:

- Ordin M.I. nr.775 din pentru aprobarea normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- Ordonanța G.R. privind apărarea împotriva incendiilor nr 60/1997;
- H.G.R. nr.51/1992 privind unele măsuri pentru activități de prevenire și stingere a incendiilor;
- INDICATIV C300-1994 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- Norme generale de protecție a muncii;
- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire;

3.15. CERINTE ESENTIALE PENTRU INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU

Prezentul proiect respecta cerințele principale de calitate conform Legii 10 /1995 privind calitatea în construcții pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

Conform acestor reglementări în proiectare și execuție este necesar să fie respectate un număr de 6 cerințe care se referă la calitate.

- a) rezistența mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sănătate și mediu;

- d) siguranța în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economic de energie și izolație termică.

Suplimentar față de aceste condiții tehnice avute în vedere în scopul evaluării cât mai corecte a performanțelor unei instalații sunt și alte cerințe care se referă la confort, etanșeitate, durabilitate etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigențe stabilite pe baza prevederilor românești și străine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt următoarele:

a) REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

După executarea lucrărilor, instalația de stingere incendiu care cuprinde conducte, armături, obiecte sanitare va fi supusă verificărilor la probele de etanșeitate, rezistență și de funcționare la cald.

Asigurarea rezistenței mecanice a instalației de stingere incendiu trebuie să nu producă deteriorarea elementelor de instalație.

Pentru verificarea parametrilor, temperatura și presiunea limită a apei maxim admisă trebuie să nu producă deteriorări ale elementelor instalației de apă.

b) SECURITATE LA INCENDIU

Se vor respecta normele tehnice de proiectare și realizarea construcției privind protecția la acțiunea focului.

Echiparea și dotarea clădirii cu instalații de stingerea incendiului, rețele de hidranți interiori (sau instalații de stingere automată cu apă, spuma, gaze inerte, pulberi).

Pe timpul executării lucrărilor de sudură oxiacetilenică se vor lua măsuri de supraveghere pentru evitarea producerii de incendii, avându-se în vedere că la executia coloanelor se va folosi în foarte mare măsură încălzirea conductelor cu flacăra, pentru îndoire.

Se va evita propagarea focului prin golurile de trecere ale elementelor de instalație prin pereți și planșee.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operațiune în parte din care amintim: manși, ochelari, sort pentru sudori, ciocane, spituri, corespunzătoare pentru spargere în ziduri, utilaje ca macara, troliu etc., pentru ridicarea greutăților.

c) IGIENA, SANATATE ȘI MEDIU

Măsurile prevăzute în Normativul I9 au fost respectate în ceea ce privește amplasarea conductelor pentru a asigura condiții care respecta igiena și sănătatea oamenilor.

Stabilirea nivelului maxim admisibil al conținutului de substanțe nocive (la rece) în apă potabilă care se face prin utilizarea unor materiale care în contact cu apă nu contaminatează apă potabilă. Se va evita stagnarea apei în rețeaua de distribuție pentru apă potabilă în deviații infundate sau porțiuni de conducte scoase din funcțiune.

Se va asigura repararea completă între rețeaua de distribuție a apei și a altor rețele de apă nepotabilă. Se va evita trecerea conductelor de apă prin căminele de vizitare a instalației de canalizare, conductele de apă se montează în același plan sau deasupra conductelor de canalizare.

Se vor stabili condiții de amplasare a conductelor și echipamentelor față de sursele de infectare biologică pentru evitarea contaminării și poluării cu substanțe la rece, se va respecta distanța de 0,3 m între conductele de apă potabilă și cele de canalizare.

d) SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Pentru asigurarea siguranței în exploatare probele de presiune, etanșeitate și la cald trebuie făcute cu mare atenție, iar micile defectiuni remediate în cel mai scurt timp.

Siguranța în exploatare se mai asigură și printr-un montaj corespunzător a echipamentelor individuale pentru producerea și stocarea apei calde.

Se prevăd armături de siguranță, dispozitive de reglaj și semnalizare optică și acustică.

Nu este admis ca părți ale instalației de stingere incendiu să fie folosite ca puncte de sprijin sau pentru agățarea altor sarcini.

Asigurarea securității instalațiilor contra pericolului de intrare sau dezvoltare a unor animale (rozătoare etc.), prevederea de guri de curățire, asigurarea garzii hidraulice, asigurarea consumatorului împotriva întreruperilor accidentale de furnizare a apei.

Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de funcționare stabilit. Pot apărea întreruperi în funcționare, dar numai în mod accidental ca urmare a unei întreruperi a furnizării curentului electric.

Limitarea temperaturilor maxime a părților calde ale suprafețelor elementelor și echipamentelor instalației sanitare.

Limitarea nivelului de risc de ranire prin contact cu părțile în mișcare.

Securitatea la contact este asigurată prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalației. În timpul execuției colturile tăioase, laturile ascuțite se vor îndrepta și se va așeza echipamentul de protecție corespunzător operației ce o execută după un prealabil control vizual.

Se va asigura securitatea utilizatorilor față de eventualele raniri, arsuri, striviri prin contact cu suprafețe accesibile a elementelor instalației sanitare.

Încercarea la etanșeitate se va verifica pe tot traseul conductei și la punctele de îmbinare.

e) PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Instalația de stingere incendiu nu produce zgomote care să perturbe activitatea în timpul desfășurării, iar în cazul apariției de zgomote se va limita nivelul zgomotului produs de echipamente și armăturile instalațiilor de stingere incendiu până la limitele admise de STAS 6156.

Disponerea izolată față de spațiile unde se cere o limitare a nivelului de zgomot a elementelor de instalații care în exploatare sunt surse de zgomot.

În clădirile de locuit, conductele de alimentare cu apă și canalizare nu se vor monta pe pereții dinspre camera de zi și dormitoare. Pentru utilaje se vor monta suporturi amortizoare.

Dimensionarea conductelor și armăturilor instalației de alimentare cu apă se face astfel încât să nu se depășească vitezele maxime admise: conducte apă – 2 m/sec. (pentru clădiri de locuit și clădiri social-culturale).

Limita admisibilă pentru nivelul de zgomot pentru birouri este de 45 dB(A), camere de locuit, hoteluri, camine 35 dB, restaurante, cantine, spații comerciale 45 dB, săli de clasă, cancelării, săli conferințe, creșe-grădinițe 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 productie pana la realizarea produsului finit).

4. REGULI PRIVIND URMARIREA IN TIMP A INSTALATIILOR DE STINGERE A INCENDIILOR

Urmarirea in timp a instalatiilor incepe 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 înțeleg urmatoarele operatii:

- controlul si verificarea instalatiei pentru asigurarea functionarii în regim normal;
- revizia instalatiei;
- reparatii curente;
- reparatii capitale;
- reparatii accidentale.

Controlul și verificarea instalației au caracter permanent, făcând parte din urmărirea curentă privind starea tehnică a construcției, care corelată cu activitatea de întreținere și reparații au ca obiectiv menținerea instalației la parametrii proiectați. Controlul și verificarea instalației se fac pe baza unui program, întocmit de către personalul de exploatare.

Programul se întocmește de beneficiar (administratorul) instalației, ținând cont de instrucțiunile de exploatare ale echipamentelor. Revizia instalației se face periodic, conform indicațiilor menționate la fiecare element de instalație, și are ca scop cunoașterea stării instalației la un anumit moment în vederea luării unor eventuale măsuri pentru ca instalația să funcționeze la parametrii proiectați.

Proprietarii construcțiilor precum și administratorii și utilizatorii construcțiilor au obligația, prin lege, să efectueze la timp lucrările de întreținere și reparații, respectiv să folosească instalațiile în conformitate cu instrucțiunile de exploatare.

Pentru menținerea instalației la valoarea parametrilor de proiectare, persoanele care se ocupă cu întreținerea și exploatarea instalațiilor au obligația să remedieze orice defecțiune, îndată ce aceasta a fost sesizată, limitând astfel pierderile de apă, de energie, scăderea gradului de confort și siguranța. Până la înlăturarea defecțiunii se impune, după caz, scoaterea din funcțiune a punctelor de consum, a echipamentelor sau a partilor de instalație, defecte. Lucrările de reparații se vor executa de către firme de specialitate sau de personalul de întreținere a clădirii.

Pentru buna exploatare a sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor este obligatorie respectarea întocmai a proiectului, a prevederilor din Normativul P118/2-2013, și a instrucțiunilor și regulilor cuprinse în fișele și specificațiile tehnice ale producătorilor de aparate, echipamente, utilaje și substanțe speciale de stingere.

Actionarile, cum ar fi comenzile automat și / sau manual de punere în funcțiune ale instalațiilor de stingere a incendiilor, vor fi menținute în permanenta stare de funcționare.

Este obligatorie efectuarea reviziilor și reparațiilor prevăzute în documentația de execuție și specificațiile producătorului. Este interzisă modificarea instalațiilor de stingere a incendiilor fără acordul factorilor în drept, potrivit legislației în construcții.

Personalul de exploatare și întreținere a sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor va fi instruit și va lua la cunostință de prevederile P118/2-2013 și celorlalte reglementări specifice.

Urmărirea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor trebuie făcută pe întreaga perioadă de utilizare a acestora, asigurându-se permanent intrarea în funcțiune și funcționarea lor la parametrii proiectați în caz de incendiu.

Având în vedere că, un sistem sau o instalație de stingere a incendiilor poate sta fără utilizare perioade de timp îndelungate, este necesar să se întocmească și să se execute un program strict de întreținere, control și verificări periodice, care să asigure funcționarea corectă și eficiența a instalației în caz de incendiu.

Programul de control și verificare se întocmește de către beneficiar, pe baza prevederilor proiectului și instrucțiunilor de exploatare ale sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor, elaborate de proiectant, cu respectarea reglementărilor specifice. Controlul, verificarea și

întreținerea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor se efectuează de către personalul de exploatare specializat și instruit în acest scop, pe baza programului stabilit.

Exploatarea și întreținerea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor se va face cu un personal de exploatare propriu, având sarcini permanente în acest scop, sau cu personal aparținând unității tip service, cu care s-au încheiat contracte sau înțelegeri.

Personalul propriu de exploatare ca și cel al unităților service trebuie să fie calificat și autorizat pentru activitatea pe care o desfășoară.

Personalul de exploatare are obligația de a cunoaște în detaliu configurația instalației, modul de punere în funcțiune al acesteia și măsurile prestabilite ce trebuie luate în caz de incendiu, poziția și rolul fiecărui element al sistemului, parametrii funcționali prevăzuți în documentația de proiectare și urmările nerespectării acestora, cauzele posibile care pot perturba buna funcționare a sistemului și modul de înlăturare a acestora. În acest scop se folosește schema funcțională și instrucțiunile de exploatare ale echipamentelor, aparatelor și utilajelor date de producător.

Hidrantele de incendiu interioare și exterioare vor fi menținute permanent în stare de funcționare. În acest scop se verifică periodic:

- modul de manevrare a robinetelor, urmărindu-se ca deschiderea, respectiv închiderea, să se facă ușor și complet

- starea furtunului să fie corespunzătoare din punct de vedere calitativ, astfel încât să nu cedeze la presiunea apei.

- accesul la hidrante să fie permanent liber – în acest scop nu se depozitează materiale în fața hidranților sau pe hidrante

Persoanele care lucrează în încăperi prevăzute cu hidrante de incendiu interioare trebuie să cunoască modul de folosire a acestora. Instalațiile de stingere a incendiilor cu acționare automată și manuală necesită o supraveghere specială și permanentă pentru a putea fi menținute în stare de funcționare

Instalațiile cu sprinklere, inclusiv echipamentele aferente, se verifică săptămânal de către un responsabil competent desemnat de beneficiar, care trebuie să cunoască întreg sistemul, defecțiunile curente ce pot să apară, precum și măsurile de remediere ce se impun a fi luate.

Operațiile efectuate și periodicitatea acestora pentru instalațiile de stingere a incendiilor cu ajutorul sprinklerelor se găsesc în tabelul următor:

Elemente componente	Operații (activități)	Periodicitate (frecvență)
Dispozitivele de măsurare a diferiților parametri (manometre)	control și verificare	săptămânal / lunar
Dispozitive de semnalizare optice și acustice	control și verificare	trimestrial
Conducte, armături, fittinguri	revizii, reparații 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	saptamânal / 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	întretinere	anual, sau de ori câte ori este nevoie

Beneficiarul are obligatia ca cel puțin 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 rețeaua 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 puțin 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 accesoriile 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 clibreceaza 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 putca 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 distribuitorile de alimentare. Aceste masuri nu sunt limitative, fiind necesara o coordonare a atributiilor fiecărei 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 functionare 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 incendiului. 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 semestrială. Presetupa va fi controlată de două ori pe an în ceea ce privește rotirea liberă. Suruburile și piulitele vor fi curățate și unse cu ulei și controlate pentru a vedea dacă garnitura trebuie să fie schimbată. Se va verifica alinierea dintre pompa și motor și se va corecta dacă este necesar. Lagarele vor fi verificate pentru a vedea dacă există cantitatea corectă de unsoare și dacă aceasta mai are consistența corespunzătoare.

Inspectia anuală. Se înlocuiesc garniturile presetupeii și se reassemblează cuplajul. Pompele centrifuge trebuie să fie inspectate foarte amănunțit o dată pe an. În plus față de procedura de întreținere semestrială, lagarele trebuie să fie demontate, curățate și examinate pentru defecte. Carcasele lagarelor trebuie să fie curățate cu atenție. Lagarele trebuie să fie examinate pentru zgârieturi și uzură după curățare. Imediat după inspecție, lagarele vor fi unse cu ulei sau unsoare pentru a împiedica patrunderea murdariei sau a umezelii. Se demontează garnitura presetupeii și se controlează manșetele arborelui pentru uzură. Se separă semicuplajele și se verifică alinierea. Se verifică și se spală golirile, conductele pentru apă de etansare și alte conducte. Dacă există instrumente și aparate de măsură, acestea vor fi recalibrate și verificate pentru a determina dacă se obțin performanțele corespunzătoare. Dacă s-au executat reparații interne, pompa va trebui să fie probată din nou după terminarea reparațiilor.

Revizia generală. Nu se pot stabili cu ușurință reguli generale pentru a determina frecvența și regularitatea corespunzătoare privind reviziile generale complete ale pompelor centrifuge. Instalația în care este folosită pompa, construcția generală a pompei, lichidul vehiculat, materialele folosite, timpul mediu de funcționare a pompei, și evaluarea costurilor pentru revizia generală în raport cu economiile de energie datorită jocurilor refacute, toate acestea intră în decizia privind frecvența reviziilor generale complete. Unele pompe cu condiții severe de funcționare pot avea nevoie de o revizie generală completă în fiecare lună, în timp ce alte aplicații necesită revizia generală numai la fiecare 2 - 4 ani sau chiar mai rar.

URMĂRIREA ÎN TIMP A REZERVORULUI SUPRATERAN

Deținătorul are obligația să întocmească "Instrucțiuni de exploatare" care să respecte, dar să și adapteze la necesitățile locale prescripțiile referitoare la exploatarea rezervoarelor de apă descrise în cartea tehnică a rezervorului întocmită prin grija fabricantului și a montatorului. Deținătorul are obligația de a desemna prin decizie internă personalul propriu de supraveghere care are următoarele atribuții principale:

- să studieze și să înțeleagă în totalitate componenta și funcționarea rezervorului,
- să întocmească planul anual de verificări al rezervorului și să urmărească îndeplinirea lui.
- să afișeze la loc vizibil reguli de exploatare care să asigure operatorilor o bună desfășurare a activității,
- să instruiască operatorii privind regulile de funcționare a aparaturii de măsură și control montate pe rezervor.
- să instruiască operatorii cu privire la activitățile periodice (zilnice, săptămânale, lunare, etc.) de întreținere pe care trebuie să 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 neacrisit.

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 puțin 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.

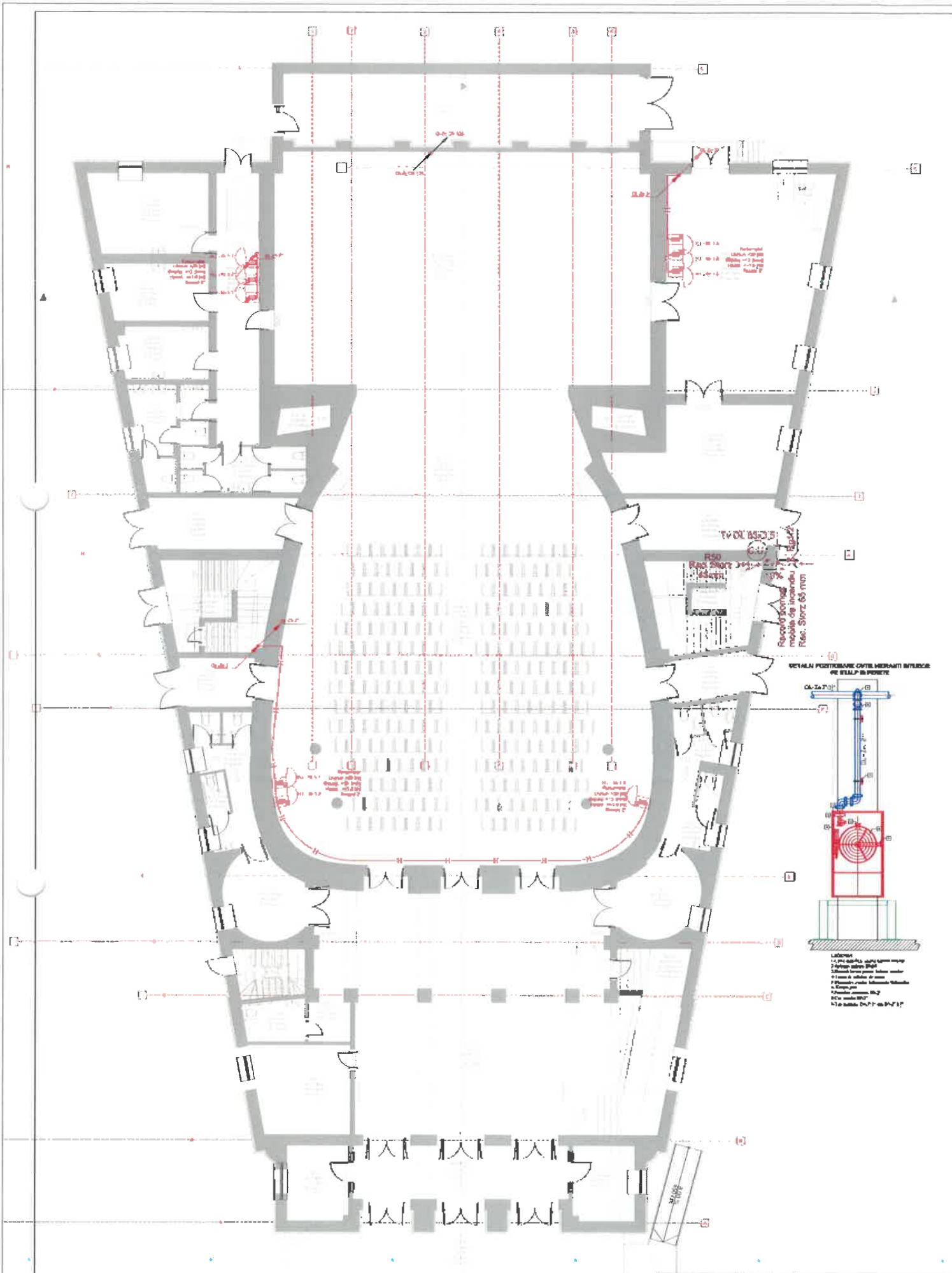
Revizia interioara. Se va acorda o atentie deosebita examinarii starii captuselii de protectie care nu trebuie sa prezinte fisuri. Se va folosi metoda indicata de producator pentru verificarea etanseitatii captuselii dupa montajul initial. Se va verifica functionarea sistemelor de masura si control si 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 întreținere . Revizia exterioara se executa în timpul funcționarii rezervorului, și are drept scop stabilirea stării generale a construcției și în special a dispozitivelor de măsură și control. Se va verifica existența, la loc vizibil, a instrucțiunilor de exploatare. Se va verifica starea îmbinărilor elementelor rezervorului (partile vizibile și accesibile).

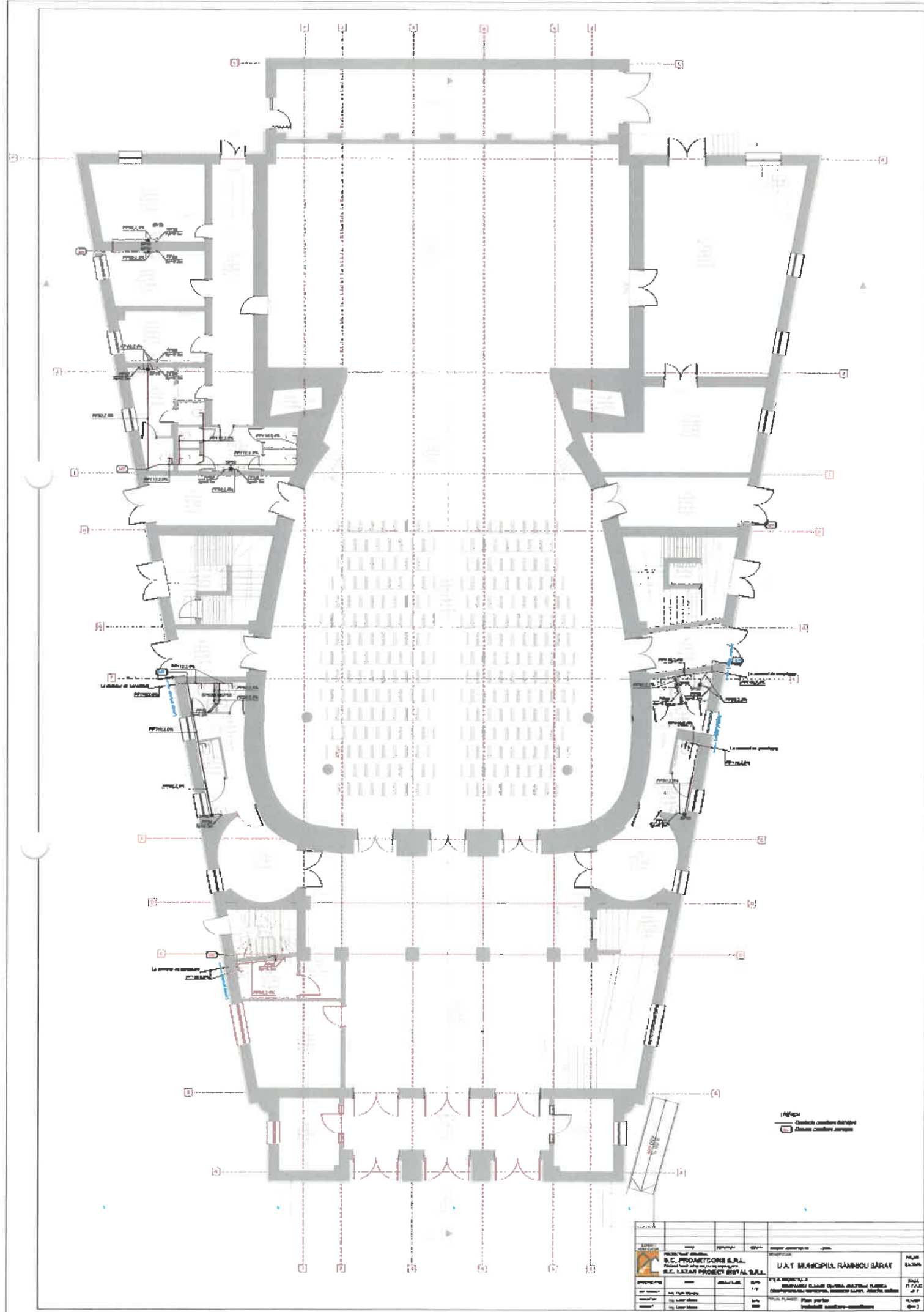
Proba de etanșeitate. Proba de etanșeitate va fi precedată de o revizie interioară. Scopul realizării ei este de depistare a defectelor ce nu au putut fi observate cu ocazia reviziei interne. În timpul probei de etanșeitate armaturile montate pe conductele de alimentare, drenare și aspiratir trebuie să fie în stare de bună funcționare.

Intocmit,

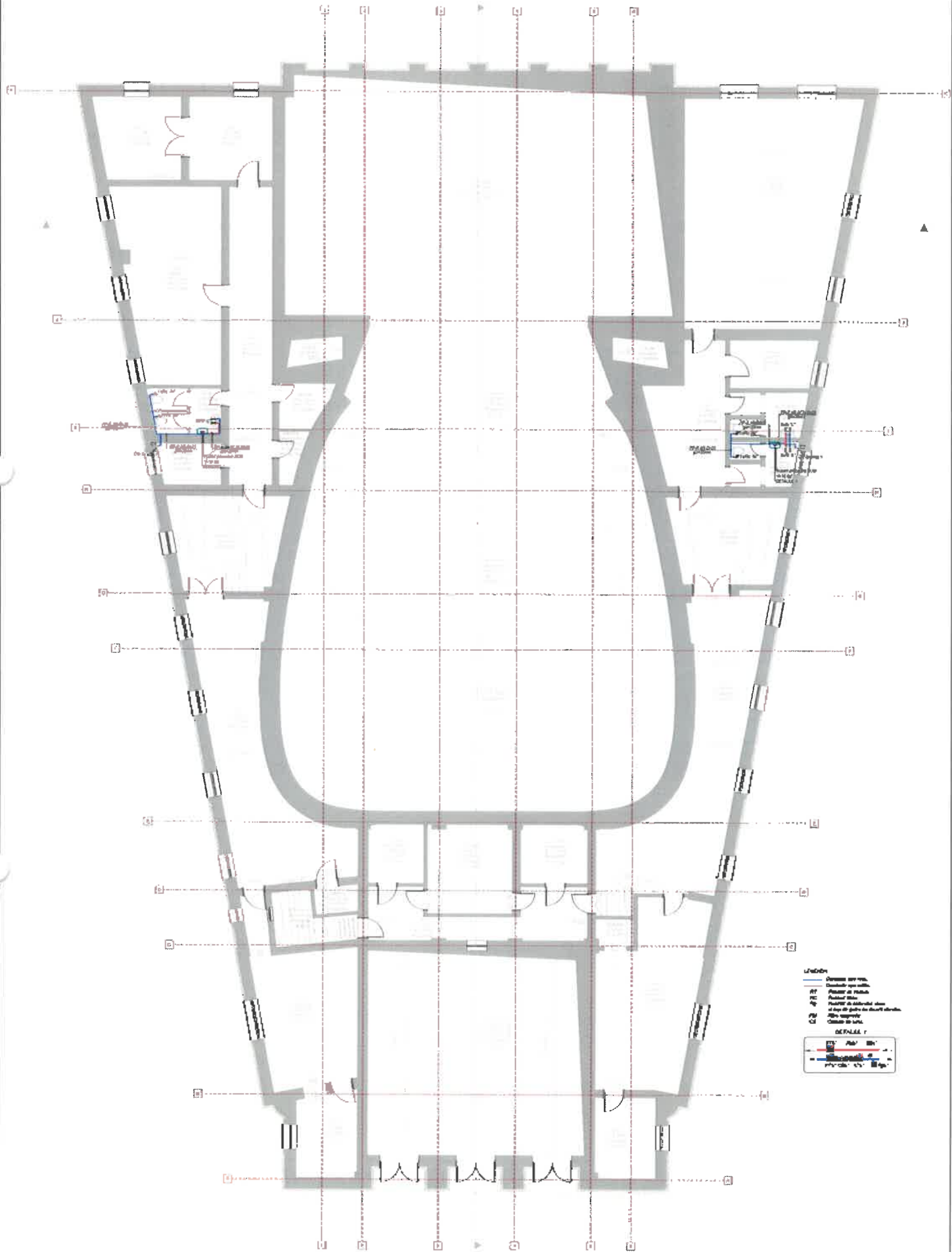
Proiectat: ing. Mircea Lazar



NO	DESCRIPTION	QTY	UNIT	REMARKS
1	Fire alarm control panel (R50)	1	PC	
2	Fire alarm bell (BELL)	10	PC	
3	Fire alarm detector (D)	10	PC	
4	Fire alarm bell (BELL)	10	PC	
5	Fire alarm detector (D)	10	PC	
6	Fire alarm bell (BELL)	10	PC	
7	Fire alarm detector (D)	10	PC	
8	Fire alarm bell (BELL)	10	PC	
9	Fire alarm detector (D)	10	PC	
10	Fire alarm bell (BELL)	10	PC	



		S.C. PRODARTECOM SRL Sediul: Strada nr. 10, Sectorul 1, Bucuresti S.C. LAZAR PROIECT INTAL SRL		U.A.T. MUNICIPIA RĂNICU ȘARAT	PLAN 01/2014
PROIECTANT	LAZAR PROIECT INTAL SRL	DATA LUCRULUI	01/2014	PROIECTANT	LAZAR PROIECT INTAL SRL
PROIECTANT	LAZAR PROIECT INTAL SRL	DATA LUCRULUI	01/2014	PROIECTANT	LAZAR PROIECT INTAL SRL
PROIECTANT	LAZAR PROIECT INTAL SRL	DATA LUCRULUI	01/2014	PROIECTANT	LAZAR PROIECT INTAL SRL
PLAN PENTRU CONSTRUCȚIA ȘCOLII COMUNALE RĂNICU ȘARAT, JUDEȚUL BACĂU, ROMANIA				PLAN PENTRU CONSTRUCȚIA ȘCOLII COMUNALE RĂNICU ȘARAT, JUDEȚUL BACĂU, ROMANIA	
PLAN PENTRU CONSTRUCȚIA ȘCOLII COMUNALE RĂNICU ȘARAT, JUDEȚUL BACĂU, ROMANIA				PLAN PENTRU CONSTRUCȚIA ȘCOLII COMUNALE RĂNICU ȘARAT, JUDEȚUL BACĂU, ROMANIA	
PLAN PENTRU CONSTRUCȚIA ȘCOLII COMUNALE RĂNICU ȘARAT, JUDEȚUL BACĂU, ROMANIA				PLAN PENTRU CONSTRUCȚIA ȘCOLII COMUNALE RĂNICU ȘARAT, JUDEȚUL BACĂU, ROMANIA	



Legend:
 - Door
 - Window
 - Stair
 - Elevator
 - Mechanical room
 - Electrical room
 - Other

DEPLAS 1

1/1	1/2	1/3
1/4	1/5	1/6
1/7	1/8	1/9

PROIECTANT S.C. PEGANTON S.R.L.		MĂSTURĂRI S.C. LAZAR PROIECT S.R.L.	
BENEFICIAR U.A.T. SINOCHIELE RĂDĂSCU SĂRAI		MĂSTURĂRI U.A.T. SINOCHIELE RĂDĂSCU SĂRAI	
PROIECTANT S.C. PEGANTON S.R.L.		MĂSTURĂRI S.C. LAZAR PROIECT S.R.L.	
BENEFICIAR U.A.T. SINOCHIELE RĂDĂSCU SĂRAI		MĂSTURĂRI U.A.T. SINOCHIELE RĂDĂSCU SĂRAI	
PROIECTANT S.C. PEGANTON S.R.L.		MĂSTURĂRI S.C. LAZAR PROIECT S.R.L.	
BENEFICIAR U.A.T. SINOCHIELE RĂDĂSCU SĂRAI		MĂSTURĂRI U.A.T. SINOCHIELE RĂDĂSCU SĂRAI	

CLADIRE PENTRU CULTURA CU SALA AGLOMERATA, echipata cu instalatie de stingere a incendiilor cu hidranti interiori conform art. 4.1 din P118/2-2013

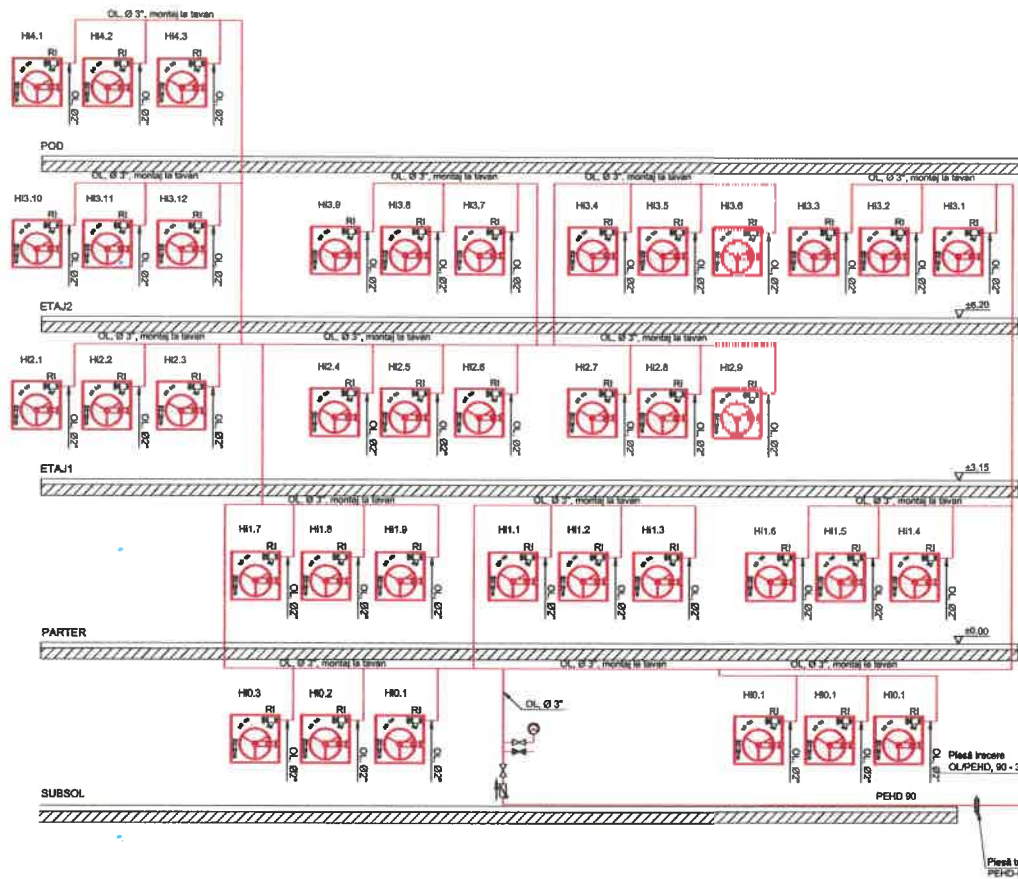
Caracteristici instalatie de stingere incendiu cu hidranti interiori:

- debit specific minim al unui jet: $q_m=2,1 \text{ l/s}$
- numarul de jeturi in functiune simultana: 3
- lungimea minima a jetului pulverizat: $L_c=6\text{m}$
- debitul de calcul al instalatiei: $Q_m=6,3 \text{ l/s}$
- timpul de functionare a instalatiei: $t=60\text{min}$

Caracteristici rezerva de apa:

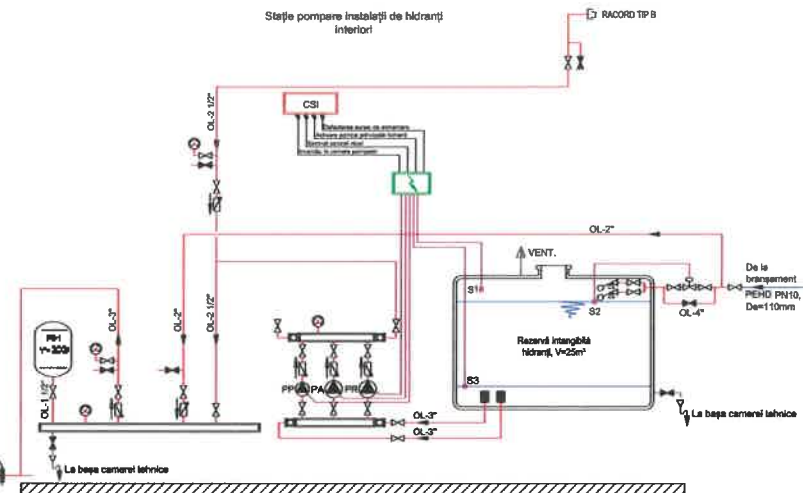
- Volumul util al rezervei de apa :22.68 mc – asigurat din rezervor supraterran propus (25mc total)

- Presiunea necesara – asigurata din grup pompare



LEGENDA

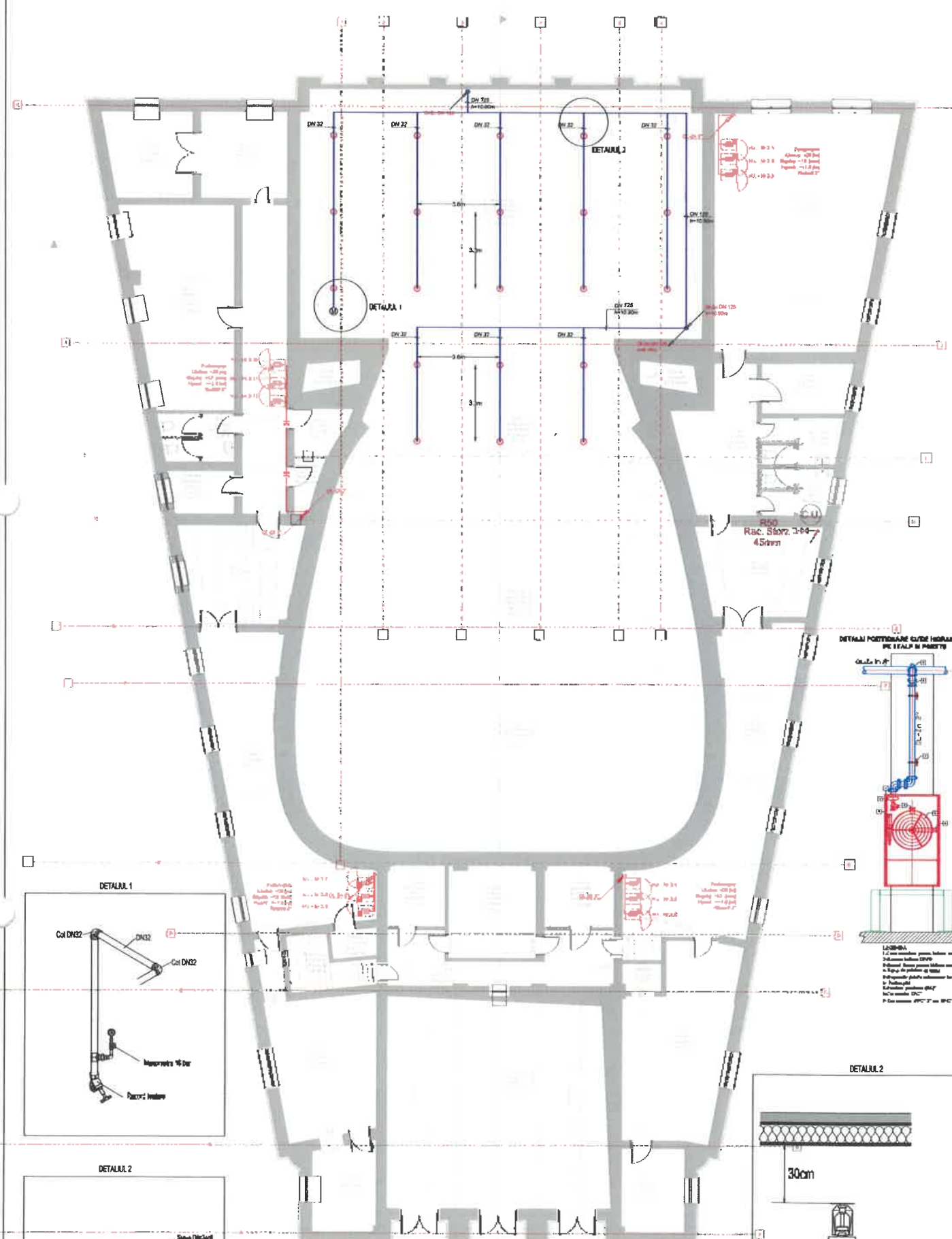
- Hidrant interior DN50, montat pe perete, complet echipat, $q=2,1 \text{ l/s}$, timpul logic de functionare $t=18\text{min}$, cu 1 jet in functiune simultana. Inaltime de montaj h montaj=1,25m, raza de actiune $R=22\text{m}$, kurtun plat $L=20\text{m}$, $D=52\text{mm}$.
- Manometru;
- Racord fix tip B
- Scut prevazut cu sita de protectie;
- Robinet cu platu;
- Robinet inchidere normal deschis;
- Robinet inchidere normal inchis;
- Clapea de masurare (pansul) de curgere este dat de sensul scaparii;
- RH Robinet de izolare hidrant cu racord fix tip "C" - "Z";
- Receptant de hidrant, $V=20\text{l}$;
- Robinet cu platu;
- Conducă rețea interioară, realizată din OL
- Conducă rețea exterioară, realizată din PEHD, PN10.
- S11 - senzor nivel (senzor acustic depășire nivel în rezervor)
- S12 - senzor nivel (inchidere/dechidere electrovalvă)
- S13 - senzor nivel (senzorare-golire rezervă apă/pompele se închid)



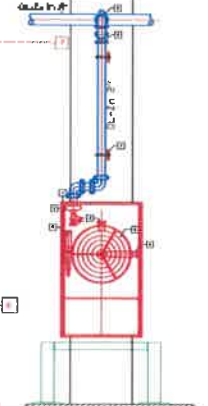
Grup pompare hidranti interiori

- 1 pompă activă (PA): $q=25\text{mc/h}$, $H=60\text{mCA}$
- 1 pompă rezervă (PR): $q=25\text{mc/h}$, $H=60\text{mCA}$
- 1 pompă pilot (PP): $q=4\text{mc/h}$, $H=70\text{mCA}$

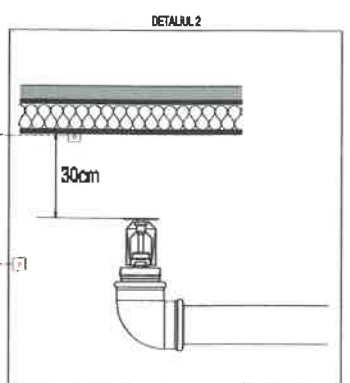
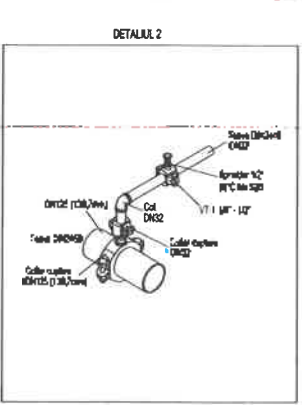
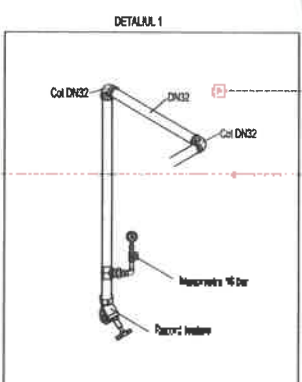
PROIECTANT GENERAL	TEREN	STADIUM	COMETA	REZERVOR / CAPACITATE	DATA
S.C. PROARTCONS S.R.L.					
U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT					PR. NR. 51/2023
SPECIFICATIE	HEM	SLABATURA	SCALA	PRILE: PROIECTUALA	FAZA
PROIECT	HEM	SLABATURA	SCALA	REZERVORAREA CLADIRII CULTURALE CU TURALA PLIMBICA	D.T.A.C.
DEZINAT	HEM	SLABATURA	SCALA	CONSTRUCȚIA SAII INCENDIILOR RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	I.P.T.
				PLANTA: PLANȘEL: Schema	PLANTA
				Instalatiile stingere incendiu cu hidranti interiori	IS.6



DETALAU POZITIONARE CURET INDIKATORI INTRAREC
PE SEALP IN PRIZORU



LEGENDA
 A - Curet standard, grama, balanta, material
 B - Cadranul inferior din PVC
 C - Tranzonul din PVC
 D - Mecanismul de inchidere
 E - Inalta de curatenie din PVC
 F - Curet standard PVC 75 sau 100 mm Ø

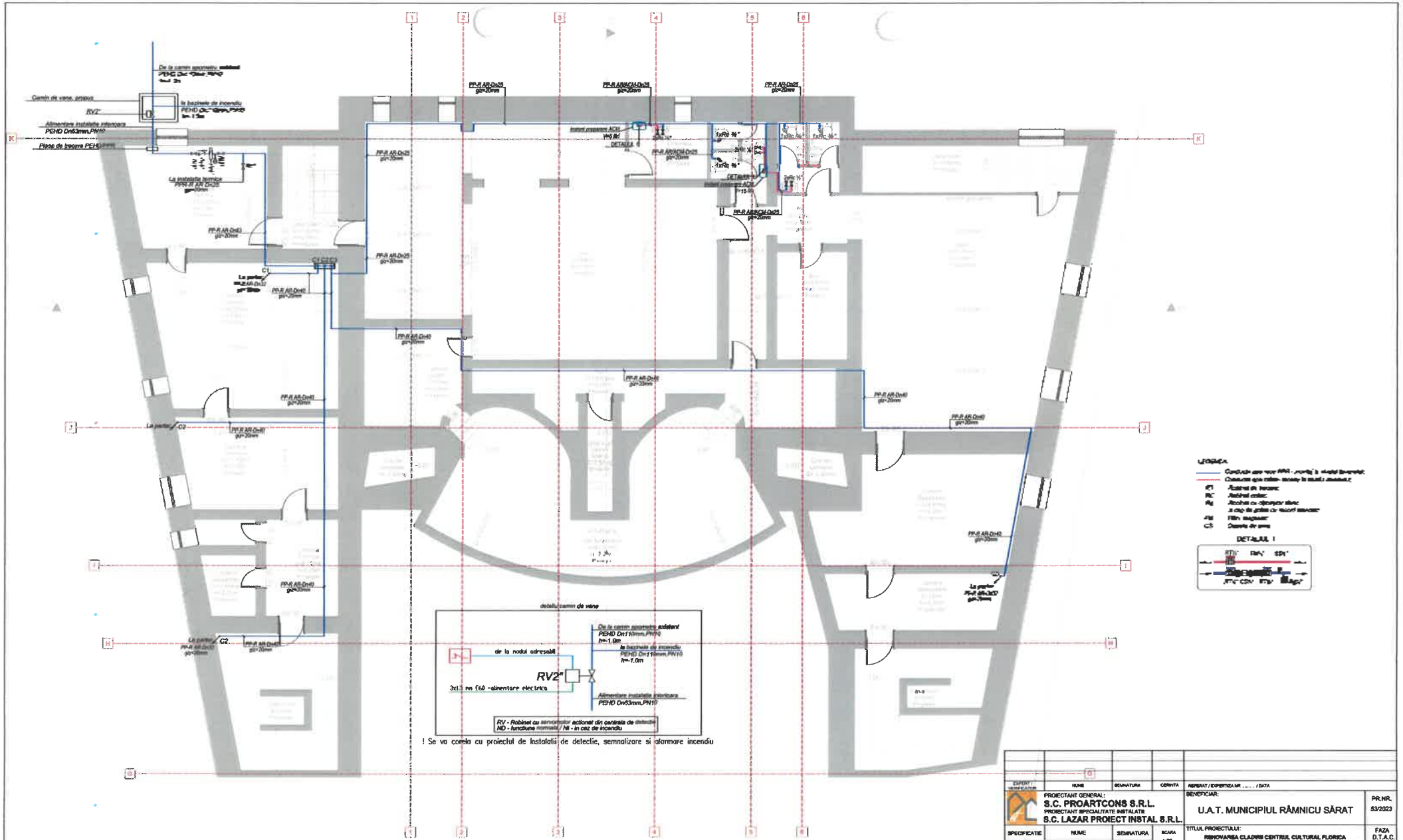


PROIECTANT	SCALA	DATA	PROIECTANT	PROIECTANT
PROIECTANT	SCALA	DATA	PROIECTANT	PROIECTANT
PROIECTANT	SCALA	DATA	PROIECTANT	PROIECTANT
PROIECTANT	SCALA	DATA	PROIECTANT	PROIECTANT

PROIECTANT: S.C. PROIECTING S.R.L.
PROIECTANT: S.C. LUCAS PROIECT S.R.L.
PROIECTANT: S.C. LUCAS PROIECT S.R.L.
PROIECTANT: S.C. LUCAS PROIECT S.R.L.

PROIECTANT: S.C. LUCAS PROIECT S.R.L.
PROIECTANT: S.C. LUCAS PROIECT S.R.L.
PROIECTANT: S.C. LUCAS PROIECT S.R.L.

PROIECTANT: S.C. LUCAS PROIECT S.R.L.
PROIECTANT: S.C. LUCAS PROIECT S.R.L.
PROIECTANT: S.C. LUCAS PROIECT S.R.L.



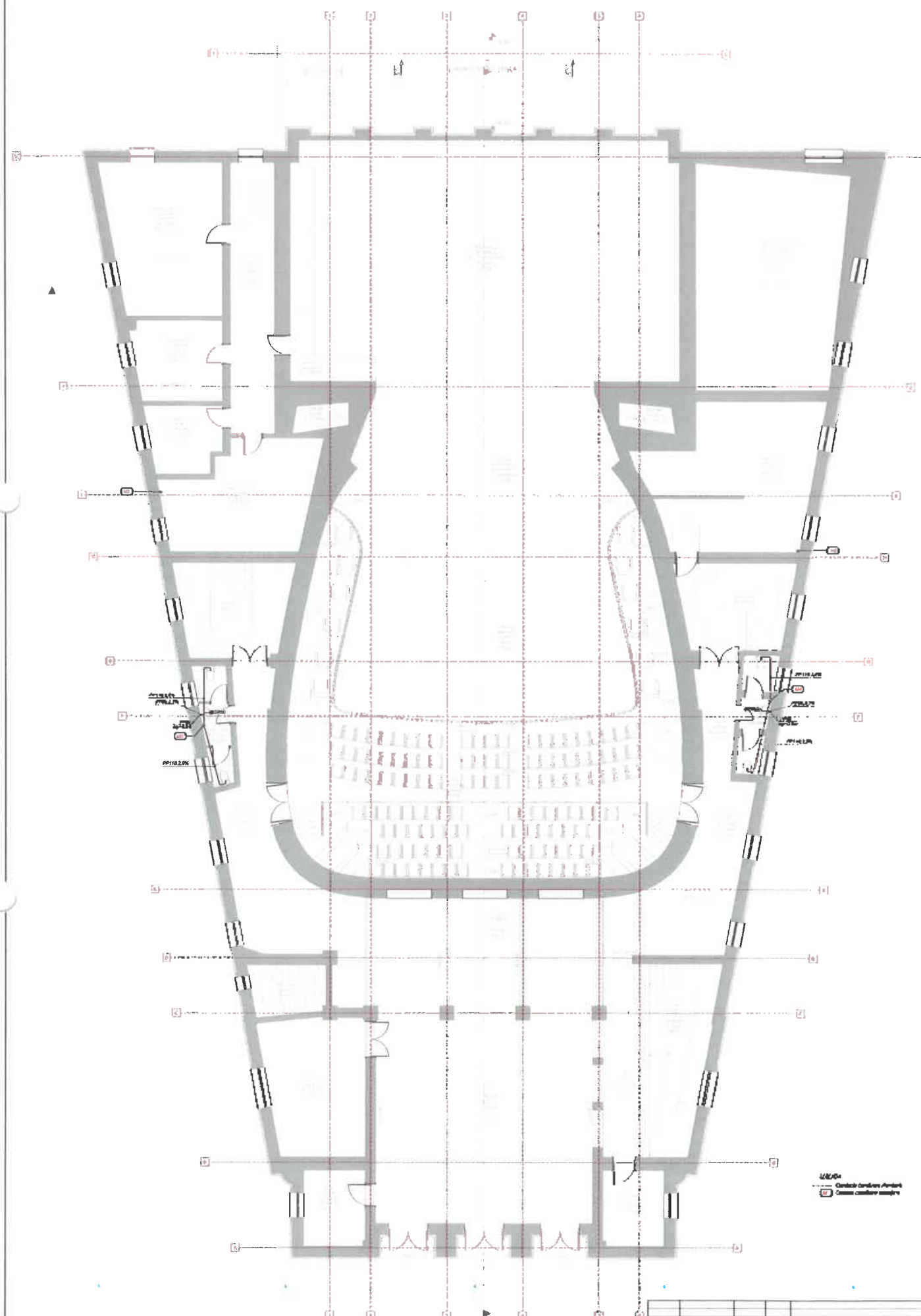
- LEGENA**
- Conducte apă rece PPR - proiect în model 3D/realizat
 - Conducte apă caldă - proiect în model 3D/realizat
 - RV - Robinet de membrană
 - AC - Arzător central
 - RG - Abajur cu obiectiv rotund
 - AV - Arzător cu obiectiv înalt
 - PPV - Ventilator
 - CS - Canal de aer



! Se va corela cu proiectul de instalații de detecție, semnalizare și alarmare incendiu

PROIECT	NUME	SEMNATURA	DATA
PROIECTANT GENERAL:	S.C. PROARTCONS S.R.L.		
PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALAȚII:	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.		
PROIECTANT:	Ing. Florin Măndru		
DESINȘAT:	Ing. Lazar Miron		
RECEPUT			
RECEPUT/EXPERTIZAT ÎN ... / DATA			
PROIECTANT GENERAL:	S.C. PROARTCONS S.R.L.		
PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALAȚII:	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.		
PROIECTANT:	Ing. Florin Măndru		
DESINȘAT:	Ing. Lazar Miron		
RECEPUT			
RECEPUT/EXPERTIZAT ÎN ... / DATA			
PROIECTANT GENERAL:	U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT		
PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALAȚII:			
PROIECTANT:			
DESINȘAT:			
RECEPUT			
RECEPUT/EXPERTIZAT ÎN ... / DATA			
PROIECTANT GENERAL:	U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT		
PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALAȚII:			
PROIECTANT:			
DESINȘAT:			
RECEPUT			
RECEPUT/EXPERTIZAT ÎN ... / DATA			

PR. NR. 53/2023
FAZA D.T.A.C. - P.T.
PLANSA 15An.6



S.C. PROSARTOONS B.V.L. Architectural and Engineering Firm S.C. LAZAR PROJECT BPTAL B.V.L.		U.A.T. MUNICIPAL RAMPOLU SARAY U.A.T. MUNICIPAL RAMPOLU SARAY (Kantor Perwakilan Kecamatan Rempol Kabupaten Sarolangun)	
PROJEKSI RUMAH No. 100000000 No. 100000000 No. 100000000	No. 100000000 No. 100000000 No. 100000000	No. 100000000 No. 100000000 No. 100000000	No. 100000000 No. 100000000 No. 100000000
No. 100000000 No. 100000000 No. 100000000		No. 100000000 No. 100000000 No. 100000000	
No. 100000000 No. 100000000 No. 100000000		No. 100000000 No. 100000000 No. 100000000	

CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA REȚELOR DE APĂ EXECUTATE DIN POLIETILENA DE ÎNALTĂ DENSITATE

GENERALITĂȚI

Prezenta documentație tratează la nivel de proiect tehnic instalațiile sanitare aferente clădirii studiate, cu destinația de centru cultural cu regimul de înălțime S+P+2E+3 parțial.

Prezentul caiet de sarcini conține condiții tehnice pentru executarea rețelilor 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 rețelilor 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 rețelilor 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 planimetrice 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 țaruși 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 (câmine de vane, golire, de aerisire, hidranți) 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 țarușilor de ax se va face prin câte doi țaruși 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 și de câte ori se constată deranjarea riglelor de trasare, se va verifica și reface topometric poziția acestora.

1.10. Respectarea cotelor de pozare, a pantei conductei, precum și a poziției construcțiilor accesorii prevăzute în proiect prezintă importanță pentru funcționare. Nerespectarea cotelor din proiect poate duce la formarea de punți de aer care diminuează debitul și provoacă oscilații de presiune sau împiedică golirea completă a conductelor în caz de avarii.

2. EXECUTAREA SĂPĂTURILOR

2.1. Este recomandabil ca execuția săpăturilor să înceapă numai după completa organizare a șantierului și după aprovizionarea cu toate materialele și utilajele de construcții pentru a reduce la minimum durata cât tranșeea rămâne deschisă. Această măsură este obligatorie pentru terenuri macroporice la care execuția lucrărilor se face potrivit prescripțiilor din normativele în vigoare.

2.2. Lățimea șanțului pentru conducte se stabilește astfel încât să se poată efectua în săpătură toate operațiile necesare de montare a tubulaturii și a pieselor de legătură.

2.3. În dreptul construcțiilor accesorii, săpătura se lărgeste 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 execuției în perioade reci, până la montarea tuburilor și executarea umpluturii pe tub se recomandă acoperirea cu rogojini sau paie, astfel încât suprafața proaspăt săpătură să nu înghețe. Șanțul nu va fi lăsat liber perioade îndelungate, întrucât se produce deteriorarea caracteristicilor pământului, iar forma secțiunii se schimbă.

2.8. Lățimea săpăturii se alege astfel încât să se poată face o îmbinare suficient de comodă în șanț (0,3 - 0,5 metri între conductă și pereții săpăturii sau sprijiniri).

2.9. În general, având în vedere adâncimile relativ mici ale șanțurilor cu pereți verticali, pentru conducte cu diametru mic este necesară o sprijinire ușoară a malurilor.

2.10. În cazurile în care situația locală impune săpături mai adânci (terenuri slabe, apă subterană la mică adâncime) este necesară o sprijinire puternică a malurilor și să se ia măsuri suplimentare de protecție a muncii.

2.11. Depozitarea pământului săpat se face pe o singură parte a șanțului, 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 siguranța muncitorilor.

2.12. Săparea și sprijinirea șanțurilor și a gropilor pentru cămine și fundații, se va face în conformitate cu prevederile proiectului și ale normelor tehnice și de protecția muncii în vigoare.

2.13. Se interzice modificarea tehnologiei și a dimensiunilor de execuție la lucrările de săpătură fără avizul proiectantului, care va fi dat numai în cazuri deosebite, când situația reală la teren și condițiile geotehnice o impun.

2.14. Se interzice săparea fără sprijiniri a terenurilor cu umiditate mare, nisipoase, nisipos-argiloase și a celor constituite din loess sau material de umplură.

2.15. În cazul în care nivelul apelor subterane este superior cotei săpăturii, evacuarea acestora se face prin epuiment, ce va fi susținut (menținut) pe toată perioada execuției lucrărilor. Organizarea lucrului va fi adaptată pentru reducerea la minim a duratei de execuție.

2.16. Se interzice epuizarea apei prin pompare directă în cazul terenurilor necoezive, constituite din nisipuri fine curgătoare (chișai), situație în care se vor folosi filtre aciculare.

2.17. În cazul interceptării în săpătură a unor conducte, cabluri sau alte instalații ce nu au fost identificate la trasare, va fi anunțat proiectantul și beneficiarul de dotare, pentru a stabili măsurile ce se impun pentru protecția sau devierea provizorie.

2.18. Pământul excedentar rezultat din săpătură va fi încărcat pe cât posibil direct în mijlocul de transport și 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 trebuie 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. În 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 TEVELOR DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE (PEHD)

4.1. MODUL DE SUDARE

Extremitățile tronsoanelor de conductă care trebuie 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. PREGĂTIREA 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 decât după 5 minute de atingerea temperaturii dorite.

Dispozitivul de sudare este echipat cu dispozitive de măsurare a forței de apăsare. Înainte 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 este de 450 N.

Pentru conducta de diametru 125 x 11,4 forța de deplasare este de 600 N.

4.3. OPERAȚIA 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 °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 și apoi presate pe suprafața plăcii de încălzire. Preîncălzirea este încheiată atunci când picăturile apărute în jurul întregii circumferințe a țevii PE au diametrul de circa 1,5 mm.

În timpul preîncălzirii, extremitățile sunt presate pe placa de încălzire cu o presiune egală cu presiunea de asamblare de 0,15 Newton/mm pătrat, acceptându-se excedent de 0,02 Newton/mm pătrat.

4.3.2. INCALZIREA

Suprafețele de sudat sunt încălzite și aduse la temperatura de sudare care se stabilește funcție de grosimea peretelui conductei. În cazul de față 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

Suprafețele de asamblat odată aduse la temperatura dorită, suprafața (placa) de încălzire se îndepărtează.

Suprafețele de asamblat nu trebuie murdărite sau deteriorate.

Suprafața de încălzire trebuie îndepărtată în timp cât mai scurt, timpul maxim fiind de 6 secunde.

4.3.4. ASAMBLAREA

Punerea în contact a suprafețelor de asamblat se face în două faze. În 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 și trebuie menținută 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 $15 \times 60 + 11 = 911$ sec.

După asamblare, pe țevă apare o picătură dublă a cărei înălțime trebuie să fie mai mare ca zero.

4.3.5. TIMPUL TOTAL AL OPERATIEI DE SUDARE

- a. timpul de preîncălzire ; pînă la apariția picăturilor de 1,5 mm;
- b. timpul de încălzire: 175 sec.;
- c. timpul de îndepărtare a suprafeței 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 ȘI 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 și de alta trebuie să fie cât mai rotunde;
- II. amândouă picăturile trebuie să aibă aproximativ aceeași dimensiune;
- III. suprafața picăturilor trebuie să fie netedă; nu trebuie să aibă aspect spumos;
- IV. nealinierea țevilor nu trebuie să depășească 10 % din grosimea peretelui țevii.

4.4.2. TESTAREA CU RAZE X SI ULTRASUNETE

Se va face conform normelor fabricii producătoare și codului corespunzător.

4.4.3. PROBE MECANICE

4.4.3.1. PROBE DE INCOVOIERE

Pentru a se realiza aceste teste, se extrage în timpul operației de sudare un număr de eșantioane din țevă sudată de dimensiuni standardizate, cu sudura la mijloc. Se iau 4 probe de țevă cu $\varnothing > 90$ mm și 6 probe pentru țevii cu $\varnothing \leq 90$ mm. Se îndepărtează picătura formată pe fața exterioară a probei (fața ce se comprimă la probele de încovoiere). Dacă se rupe sau se fisurează un eșantion, trebuie refăcut testul cu un număr dublu de eșantioane. Nu trebuie să apară nici un defect.

5. EFECTUAREA PROBEI DE PRESIUNE

Încercarea hidraulică se face pe tronsoanele de 100 m lungime pe care au fost montate toate armăturile.

Fiecare tronson supus încercării se încheie cu dopuri speciale, bine consolidate și ancorate prevăzute cu ramificații din țevă $\varnothing 1/2'' - 1''$ pentru montarea manometrelor legate la conducta de alimentare cu apă pentru umplerea tronsonului și evacuarea aerului. De asemenea se prevăd ramificații cu robinet $\varnothing 1/2'' - 1''$ și manometre în toate punctele înalte pentru evacuarea aerului și 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 sfârșitul probei. Variația presiunii mai poate fi influențată și de circulația aerului existent în interiorul țevii. Este de preferat ca proba de presiune să se facă în timpul zilei când 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 °C și la presiunea nominală, poate ajunge în cazul PEHD până la 1,5 – 2%. Dilatarea este progresivă, dar ea nu se termină decât 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 coborât 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, 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 umplură, 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 (robineteți din fontă cu sertar până și corp plat; Pn = 10 at.)

8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Principalele elemente ce vor fi verificate pe parcursul execuției 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 picsele 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, conținând 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 planimetrice 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 țaruși 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 țarușilor de ax se va face prin câte doi țaruși 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 execuția săpăturilor să înceapă numai după completa organizare a șantierului și după aprovizionarea cu toate materialele și utilajele de construcții pentru a reduce la minimum durata cât tranșeea rămâne deschisă. Această măsură este obligatorie pentru terenuri macroporice la care execuția lucrărilor se face potrivit prescripțiilor din normativele în vigoare.

2.2. Lățimea șanțului pentru conducte se stabilește astfel încât să se poată efectua în săpătură toate operațiile necesare de montare a tubulaturii și a pieselor de legătură.

2.3. În dreptul construcțiilor accesorii, săpătura se lărgeste 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 execuției în perioade reci, până la montarea tuburilor și executarea umpluturii pe tub se recomandă acoperirea cu rogojini sau paie, astfel încât suprafața proaspăt săpată să nu înghețe. Șanțul nu va fi lăsat liber perioade îndelungate, întrucât se produce deteriorarea caracteristicilor pământului, iar forma secțiunii se schimbă.

2.8. Lățimea săpăturii se alege astfel încât să se poată face o îmbinare suficient de comodă în șanț (0,3 - 0,5 metri între conductă și pereții săpăturii sau sprijinirii).

2.9. În general, având în vedere adâncimile relativ mici ale șanțurilor cu pereți verticali, pentru conducte cu diametru mic este necesară o sprijinire ușoară a malurilor.

2.10. În cazurile în care situația locală impune săpături mai adânci (terenuri slabe, apă subterană la mică adâncime) este necesară o sprijinire puternică a malurilor și să se ia măsuri suplimentare de protecție a muncii.

2.11. Depozitarea pământului săpat se face pe o singură parte a șanțului, 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 siguranța muncitorilor.

2.12. Săparea și sprijinirea șanțurilor și a gropilor pentru cămine și fundații, se va face în conformitate cu prevederile proiectului și ale normelor tehnice și de protecția muncii în vigoare.

2.13. Se interzice modificarea tehnologiei și a dimensiunilor de execuție la lucrările de săpătură fără avizul proiectantului, care va fi dat numai în cazuri deosebite, când situația reală la teren și condițiile geotehnice o impun.

2.14. Se interzice săparea fără sprijiniri a terenurilor cu umiditate mare, nisipoase, nisipos-argiloase și a celor constituite din material de umplură.

2.15. În cazul în care nivelul apelor subterane este superior cotei săpăturii, evacuarea acestora se face prin epuismant, ce va fi susținut (menținut) pe toată perioada execuției lucrărilor. Organizarea lucrului va fi adaptată pentru reducerea la minimum a duratei de execuție.

2.16. Se interzice epuizarea apei prin pompare directă în cazul terenurilor necoezive, constituite din nisipuri fine curgătoare (chișai), situație în care se vor folosi filtre aciculare.

2.17. În cazul interceptării în săpătură a unor conducte, cabluri sau alte instalații ce nu au fost identificate la trasare, va fi anunțat proiectantul și beneficiarul de dotare, pentru a stabili măsurile ce se impun pentru protecția sau devierea provizorie.

2.18. Pământul excedent rezultat din săpătură va fi încărcat pe cât posibil direct în mijlocul de transport și îndepărtat din zonă.

2.19. Pământul săpat, ce urnează 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 poliester armat cu fibre de sticlă 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 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 trebuie 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. În 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 radiculului 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 de 15 - 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 amestecul 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 ÎMBINĂRILOR

Se vor consulta caietele de sarcini ale producătorului de material.

6. EXECUTAREA UMLUTURII 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 "vagră" 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.

Imbinarea țevilor tip PEX se va face prin fitinguri specifice uzinate, fie de tip „strangere” fie de tip „imbinare 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 tăiată 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 șanfronate 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 introduse în mufă sunt curate. Capătul ce se introduce va fi lubrifiat sau, dacă 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 nealinată 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 minerală.

Tubul de protecție va depăși perețele 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 etanșeitate la rece ca și cea la cald va fi egală cu $1,5 \times$ presiunea de regim, dar nu mai mică de 6 bari.

Instalațiile se vor ține 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 instalațiilor.

Încercarea de etanșeitate și rezistență la cald se va face menținându-se în funcțiune instalațiile de apă caldă și circulație timp de 6 ore, apa din instalație având temperatura de 60°C .

Încercarea de funcționare a instalațiilor 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 simultaneității și debitului total
- temperatura apei la punctele de consum trebuie să corespundă prevederilor din proiect.

Pentru instalațiile interioare de apă rece și apă caldă, producătorul de țevă din PP, impune o presiune nominală de 10 bar.

Montarea îngropată

Este posibilă deoarece tubulatura nu este sensibilă la acțiunea agresivă a cimentului. Adâncimea de montaj trebuie să fie mai mare sau egală cu $1,5 \times$ diametrul exterior al tubului. Nu se recomandă îngroparea racordurilor în beton.

Instalația de canalizare interioară cu țevă din PVC de scurgere

Inițial se realizează trasarea instalațiilor, transmitându-se în fiecare încăpere linia de „vagrîs” cu ajutorul furtunului de nivel, apoi se fixează cotele de montare ale punctelor consumatoare de apă și ale golurilor prin pereți.

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 etanșeitate a colectoarelor de canalizare, se continuă punerea la poziție și îmbinarea tuburilor și pieselor din PVC.

Îmbinarea țevilor din PVC se face cu personal calificat și instruit, respectându-se instrucțiunile de îmbinare:

- se taie țeava din PVC cu un dispozitiv de tăiat. Tăietura trebuie să fie perpendiculară pe axa țevii și să nu prezinte bavuri. Dispozitivul de tăiere care se folosește la diametre mai mici de $\varnothing 75\text{mm}$, este un clește special, iar pentru diametre mai mari de $\varnothing 75\text{mm}$, este un fierăstrău și o matrită sub forma unei cutii.

- Se verifică integritatea garniturilor, țevilor, fittingurilor, neadmițându-se îmbinarea pieselor cu fisuri, crăpături, ovalizări accentuate și țevi cu cap neșanfrenat.

- Se trasează pe capătul țevii, reperul ce marchează limita de îmbinare; reperul stabilindu-se introducând complet capătul țevii fără garnitură în mufa țevii/fittingului sau prin măsurarea porțiunii drepte de pe interiorul mufei; limita de îmbinare se stabilește plecând de la reperul trasat spre interiorul țevii prin măsurarea unei distanțe egale cu dilatarea termică liniară prevăzută de proiectant/ 10mm în lipsa altor prevederi.

- Se curăță părțile de îmbinat (garnitura, țeava, fitting) de impurități mecanice abrazive cu o cârpă uscată

- Se introduce inelul de cauciuc în mufa fittingului, în poziția de montaj: mufa DIN cu partea în formă de "V" spre interiorul țevii/fittingului

- Se lubrifiiază suprafața interioară a garniturii și suprafața exterioară a capătului țevii cu pastă lubrifiantă furnizată de firma producătoare de tuburi PVC de scurgere

- Se introduce țeava în mufa până când capătul mufei ajunge în dreptul limitei de îmbinare

Țevile din PVC mufate la un capăt sunt fabricate cu lungimea utilă de : 150, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000mm.

Încărcarea și descărcarea tuburilor se va face cu atenție, acestea nu trebuie să fie trântite, târâte, manipularea se face evitând contactul țevilor și fittingurilor cu substanțe agresive și cu materiale abrazive. Legăturile de fixare a țevilor sunt realizate din funic de cânepă, nylon, fir PVC sau metalice.

La transport, paleții cu țevi/fittinguri din PVC nu se suprapun în timpul transportului direct unii peste alții.

Prinderea și susținerea coloanelor de scurgere se face cu brățări (conformate antiseismic) la cca. 3-4 cm. sub mufa cea mai apropiată de punctul de susținere.

Coloanele de scurgere vor fi prelungite până la 0,5m deasupra acoperișului, pentru realizarea ventilației primare a canalizării și 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°.

Piese 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 desfunderii 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.

Acastă 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 spițuri 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 simple 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 țevă de Pb, PVC sau legături rigide din inox $\Phi 3/8''$, $\Phi 1/2''$.

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, transmîțându-se în fiecare încăperc linia de "vagrîs" 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 pîslă 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 gabariturii și greutateii reduse;
- gama largă 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 și standardele naționale și europene în vigoare.

Pentru evacuarea apelor uzate menajere se vor utiliza țevi și fittinguri 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 și 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 să 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 fittingurile 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 fittingurilor acestea nu trebuie aruncate, zgâriate de suprafețe dure sau tătâte 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 țevelor. Țevile și fittingurile trebuie așezate pe o suprafață plată pentru evitarea deformărilor de-a lungul unei perioade mai îndelungate de stocare. Înălțimea maximă de stivuire a țevelor ce se depozitează o perioadă mai lungă de timp este de maximum 1,7 m indiferent de diametru. Depozitarea țevelor 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 19-2022, 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 robinetilor, bateriilor, a sifoanelor de pardoseală;
- posibilitatea de golire a instalației;
- panta de scurgere a conductelor de canalizare (pardoscală).

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 întreaga instalație de apă - canal (apă rece, apă caldă, canalizare).

Proba de presiune la apă

Încercarea hidrolică 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 dezacrisire 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.

Înainte 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;

NP 010-2022- Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și

licee;

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 întreținerea și exploatarea în siguranță a construcțiilor și instalațiilor de la prizele de apă;

GP 043 - 1999 - Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă;

GP 062 - 2000 - Ghid de proiectare și execuție pentru construcțiile de tratare a apei pentru localități mici și obiective izolate, în vederea asigurării sănătății populației și protecției mediului;

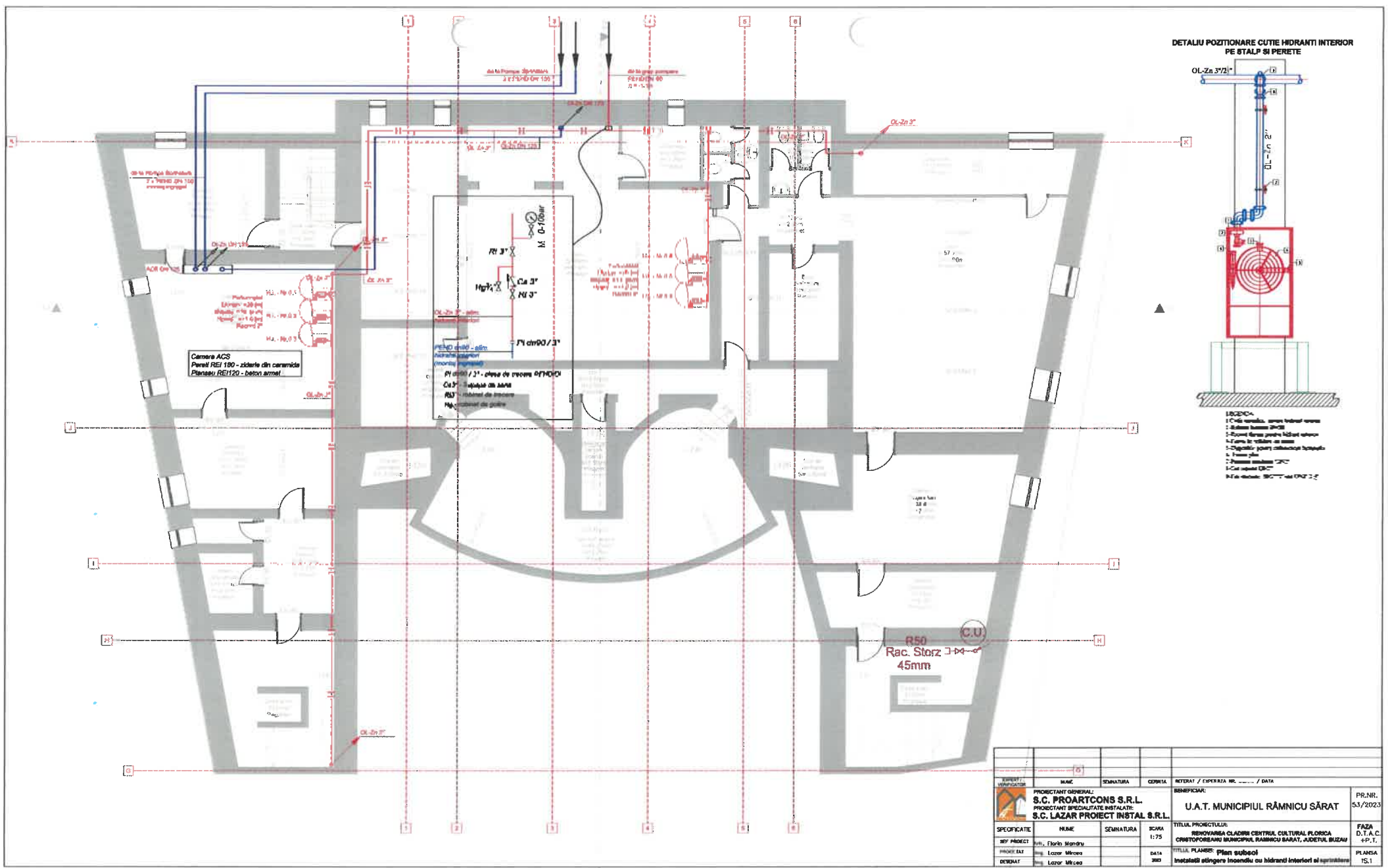
GP 071 - 2002 - Ghid de proiectare pentru construcții și instalații de dezinfectare a apei ;

GT 018 - 1997 - Ghid tehnic privind diagnosticarea regimului de funcționare și comportării în exploatare a grupurilor de pompare echipate cu recipiente de hidrofor;

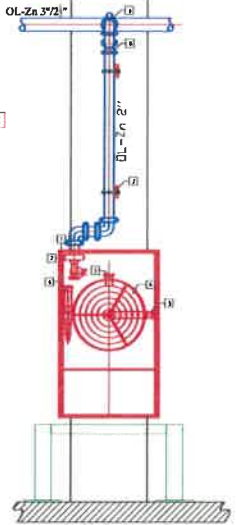
NP 003 - 1996 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă;

NP 091 - 2003 - Normativ pentru proiectarea construcțiilor și instalațiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului;

Întocmit,
Ing. Lazar Mircea

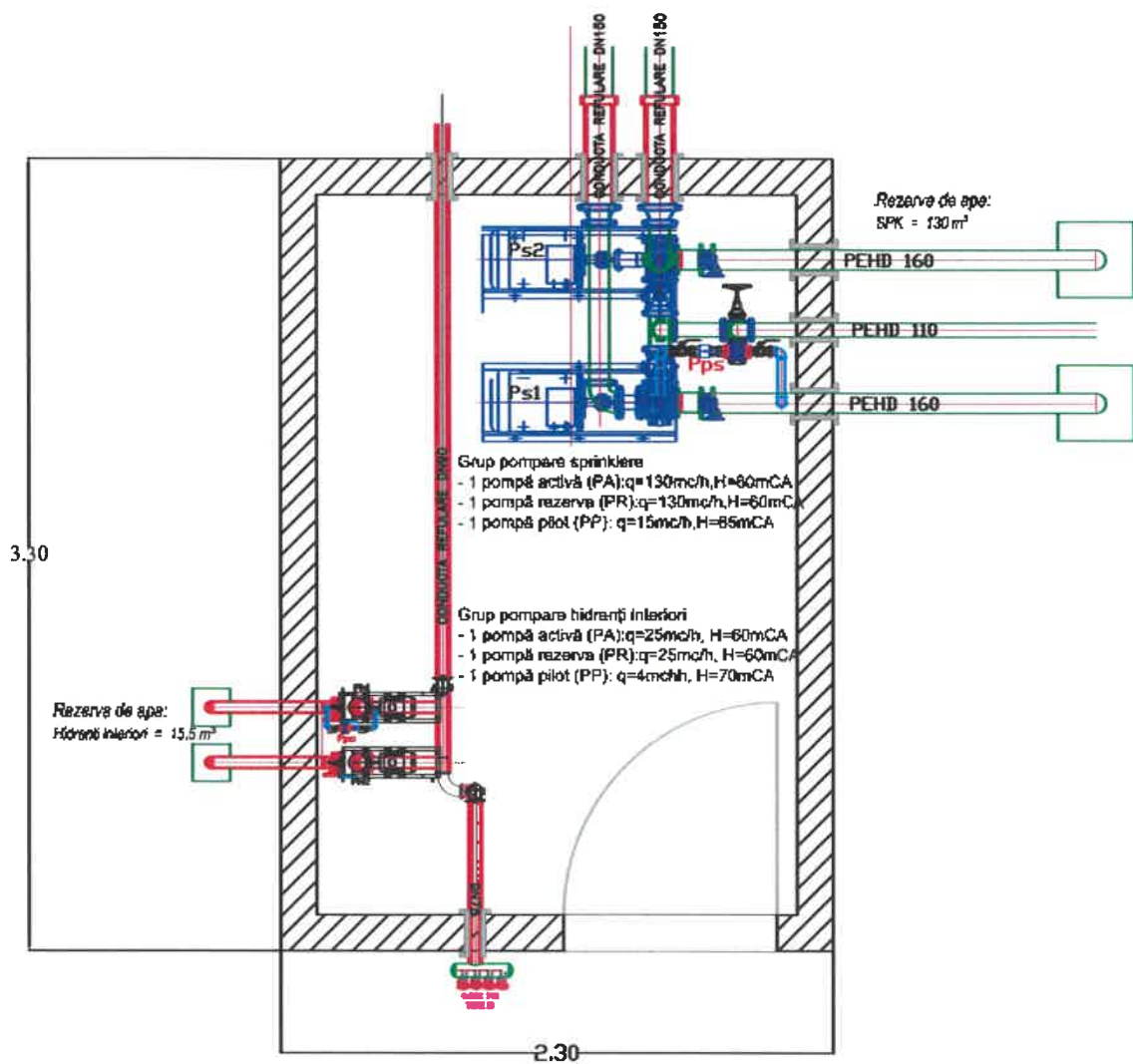



DETALIU POZITIONARE CUTIE HIDRANTI INTERIOR PE STALP SI PERETE

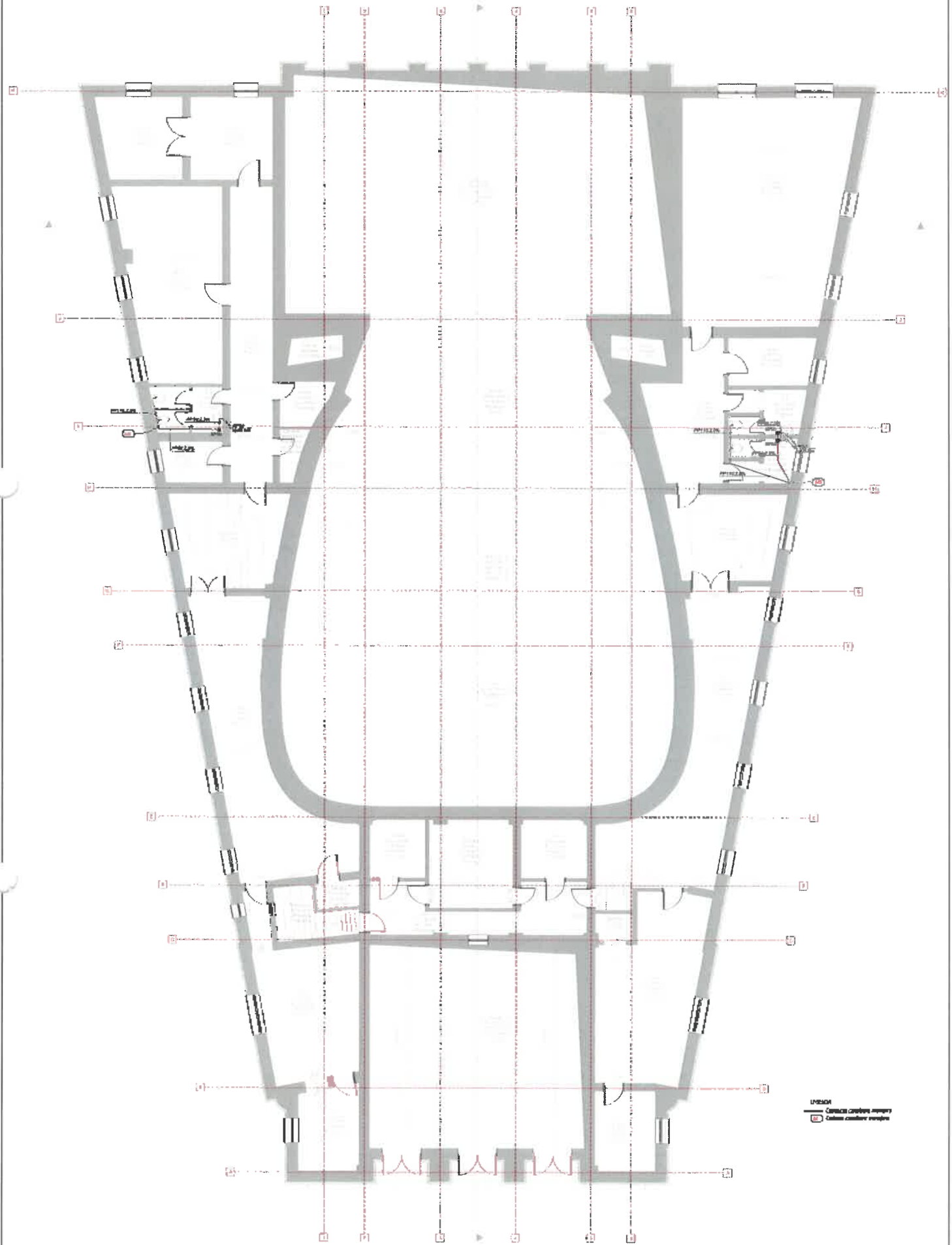


- 1-Cutie hidrant, interior, instalat vertical
- 2-Perete din caramida 24x24x19cm
- 3-Stalpi din beton armat instalati vertical
- 4-Ferme de inchisuri cu izolat
- 5-Ferme de inchisuri cu izolat
- 6-Ferme de inchisuri cu izolat
- 7-Boluri din oel
- 8-Ceata de etansare

PROIECTANT GENERAL	NUME	SIGNATURA	CEZMINTA	REFERAT / EXPERIENȚA NR. / DATA	PR.NR.
PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALAȚII	NUME	SIGNATURA	CEZMINTA	REFERAT / EXPERIENȚA NR. / DATA	53/2023
PROIECTANT GENERAL	NUME	SIGNATURA	CEZMINTA	REFERAT / EXPERIENȚA NR. / DATA	FAZA D.T.A.C. 4P.1.
PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALAȚII	NUME	SIGNATURA	CEZMINTA	REFERAT / EXPERIENȚA NR. / DATA	PLANSĂ IS.1.

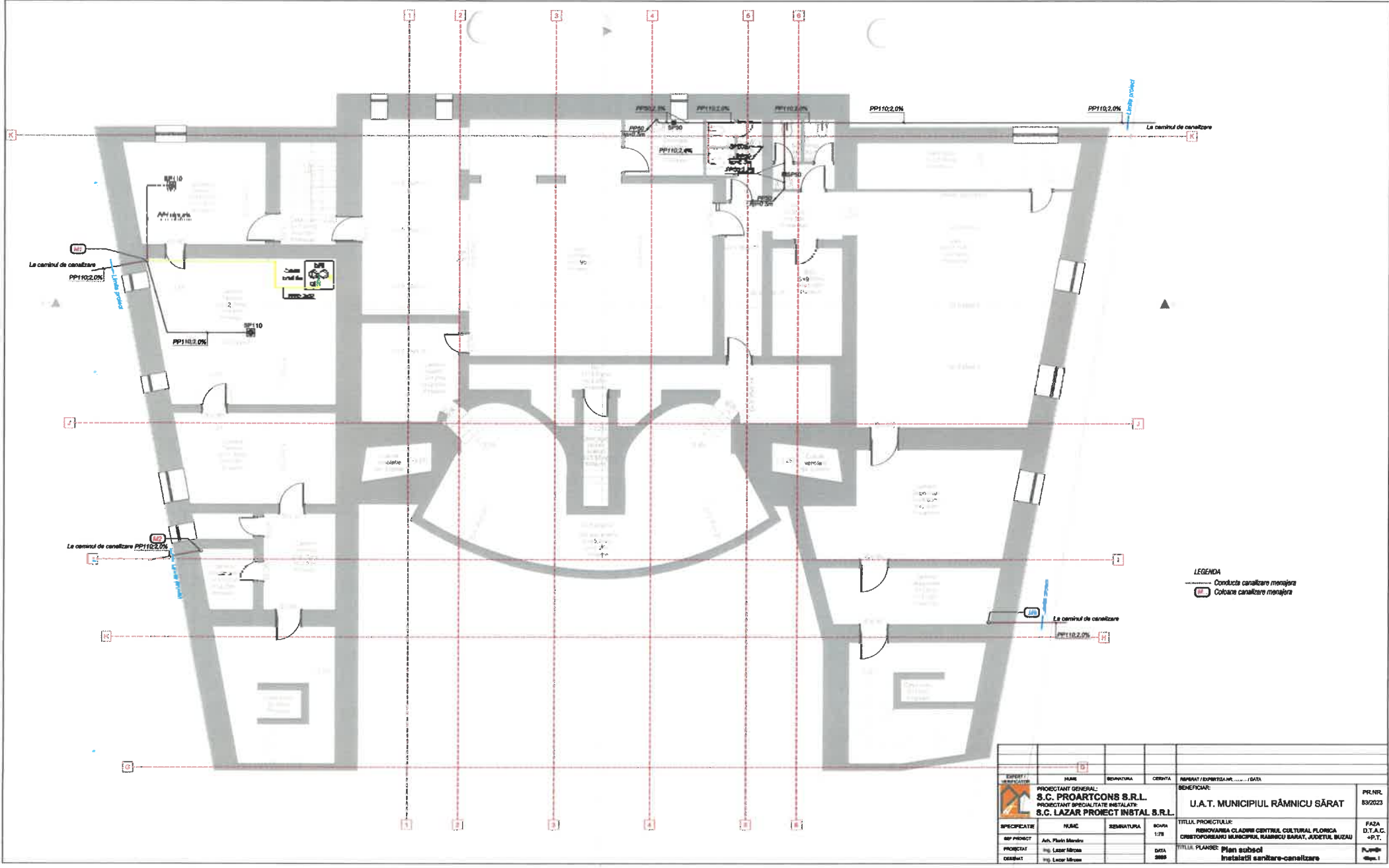


EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
	PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALITATE INSTALATII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.			BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT
				PR.NR. 53/2023
SPCIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA %	TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru			FAZA D.T.A.C. +P.T.
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea		DATA 2023	PLANSA IS.8
DESENAT	Ing. Lazar Mircea			



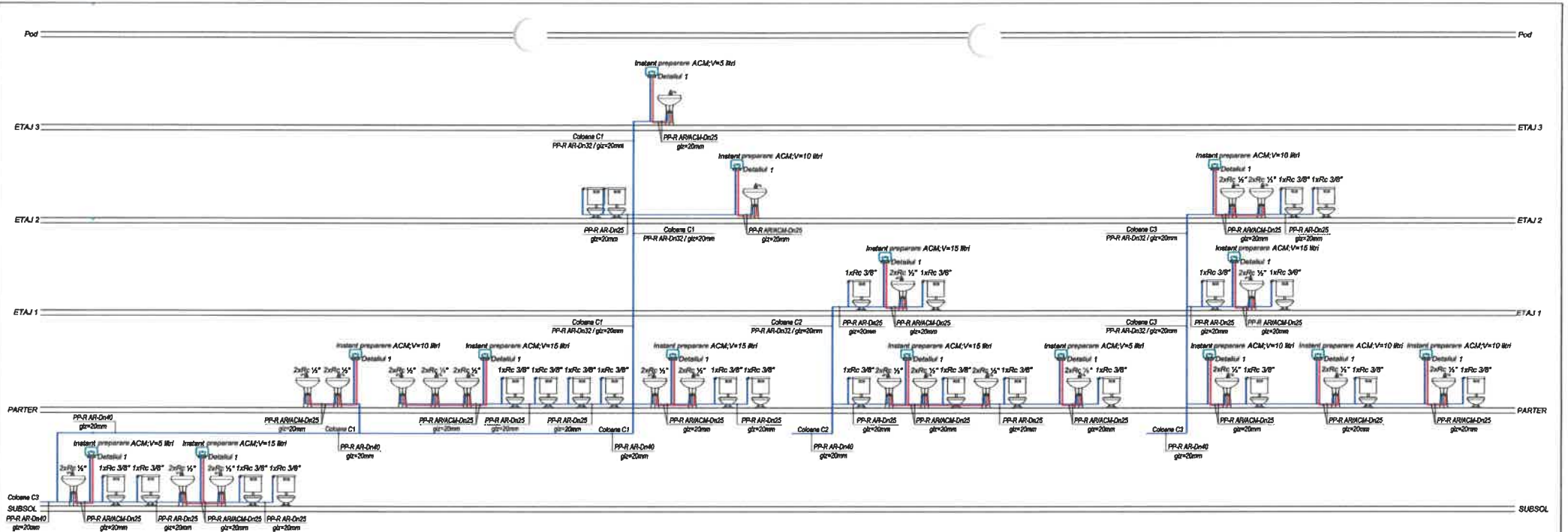
LEGENDA
 — Căminare construcție existentă
 — Căminare construcție nouă

PROIECTANT S.C. PROIECTOARE S.P.S. PROIECTAREA ARHITECTURII S.C. LAZAR PREDELT DINTEL S.R.L.		SCALA: 1:100 ETAJ: 0 DATA: 2024		PROIECTANT ARHITECT S.C. LAZAR PREDELT DINTEL S.R.L.
BENEFICIAR COMUNA RĂMNICU SĂRAT JUDEȚUL BACĂU		PROIECTANT S.C. LAZAR PREDELT DINTEL S.R.L.		PROIECTANT S.C. LAZAR PREDELT DINTEL S.R.L.
TITLUL DE PROIECT PLANUL DE ÎNCĂLZIRE ÎN SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE ÎN APĂ CALDĂ		TITLUL DE PROIECT PLANUL DE ÎNCĂLZIRE ÎN SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE ÎN APĂ CALDĂ		TITLUL DE PROIECT PLANUL DE ÎNCĂLZIRE ÎN SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE ÎN APĂ CALDĂ
DATA 2024		DATA 2024		DATA 2024



LEGENDA
 — Conducte canalizare menajera
 □ Colocare canalizare menajera

EXPERT / SUPRAVEGHEATOR		NUME		SEMNATURA	CERINTA	MARIAT / EMITENTIA NR. / DATA		
PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L.		PROIECTANT SPECIALTATE INSTALATII: S.C. LAZAR PROECT INSTAL S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT				PR.NR. 832023
SPECIFICAȚIE		NUME		SEMNATURA	SCALA	TITLUL PROIECTULUI:		
SOP PROIECT		Arh. Florin Marinu			1:75	REȘIDUARIA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CIREȘTOPOREANU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU		
PROIECTANT		Ing. Lazar Miron				TITLUL PLANȘII: Plan subsecți Instalații sanitar-canalizare		
CĂȘĂȘIT		Ing. Lazar Miron			DATA	2023		
						FAZA D.T.A.C. -47-7-		
						Puneri etapa 1		



OBIECTE SANITARE:

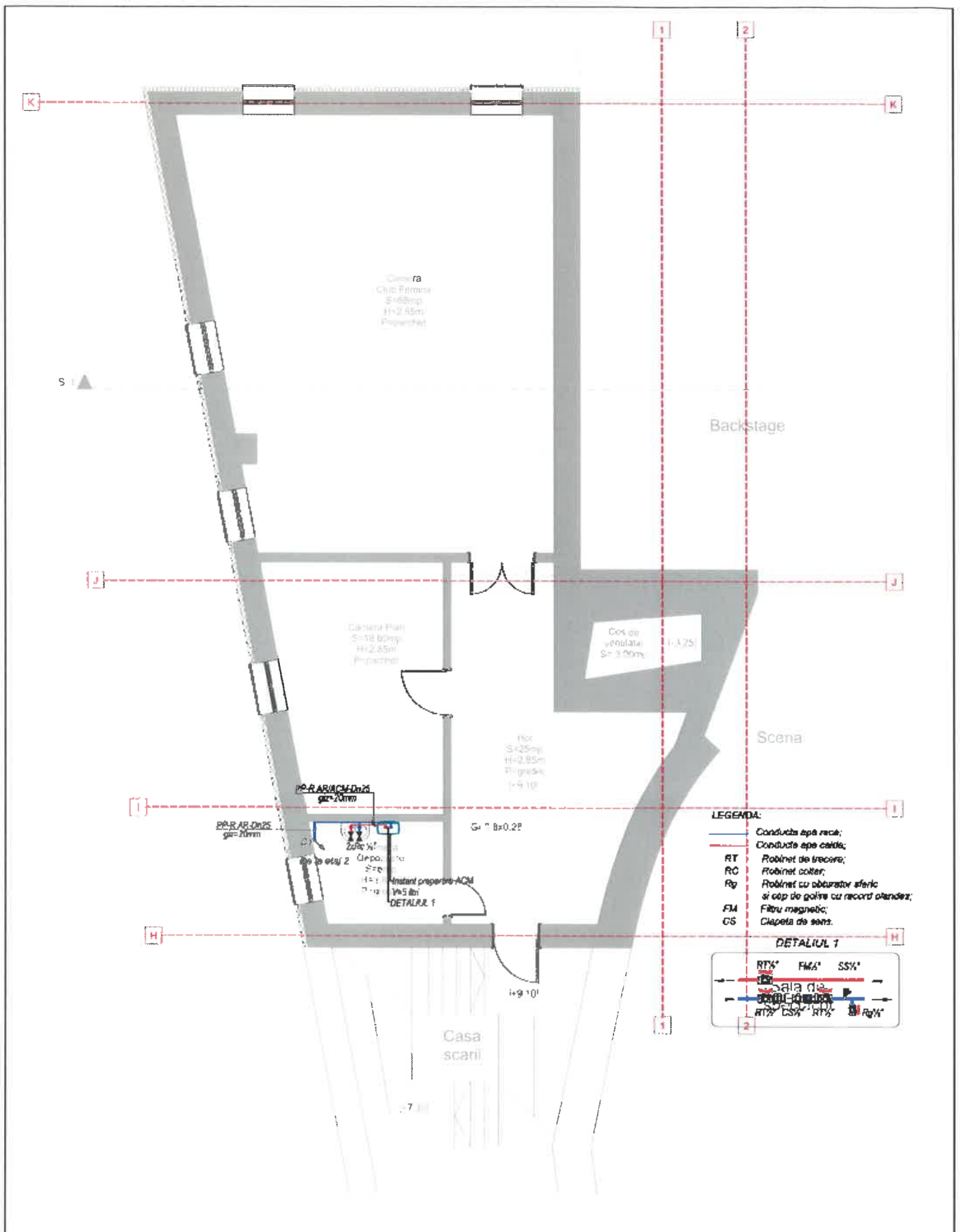
LEGENDA:

- Conducte apă rece;
- Conducte apă caldă;
- RT Robinet de incalzire;
- RC Robinet caldă;
- Rg Robinet cu obturator sferic al cap de golire cu racord otandez;
- FM Filtru magnetic;
- CS Clapeta de aerisire.

DETALIUL 1

Instalatii preparare apă caldă menajeră

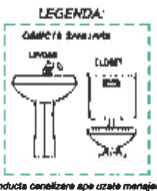
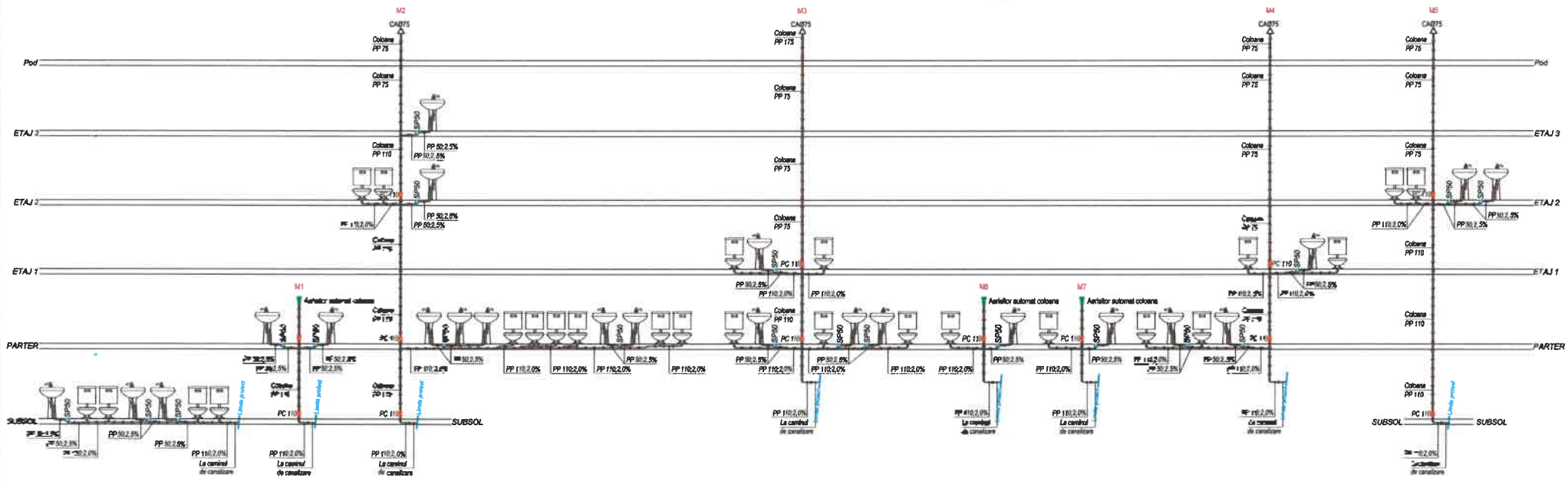
EXPERT / VERIFICATOR		NOME		SEMANTURA		CERINTA		REPERAT / EDIBITIZEA NR. ... / DATA	
PROIECTANT GENERAL:		S.C. PROARTCONS S.R.L.							
PROIECTANT SPECIALITATE INSTALATI:		S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.							
BENEFICIAR:		U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT							
PR. NR.		53/2023							
SPECIFICATIE		NUME		SEMANTURA		SCALA		TITLUL PROIECTULUI	
SOP PROIECT		AR. Florin Măneșu				1:100		RENOVAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFORAEANU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	
PROIECTAT		ING. Lazăr Măneșu				DATA		TITLUL PLANȘII	
CREȘTUT		ING. Lazăr Măneșu				2023		Instalatii sanitare-alimentare cu apă Schema coloanelor	
FAZA		D.T.A.C. 4P.T.							
PLANȘII		5 din 12							



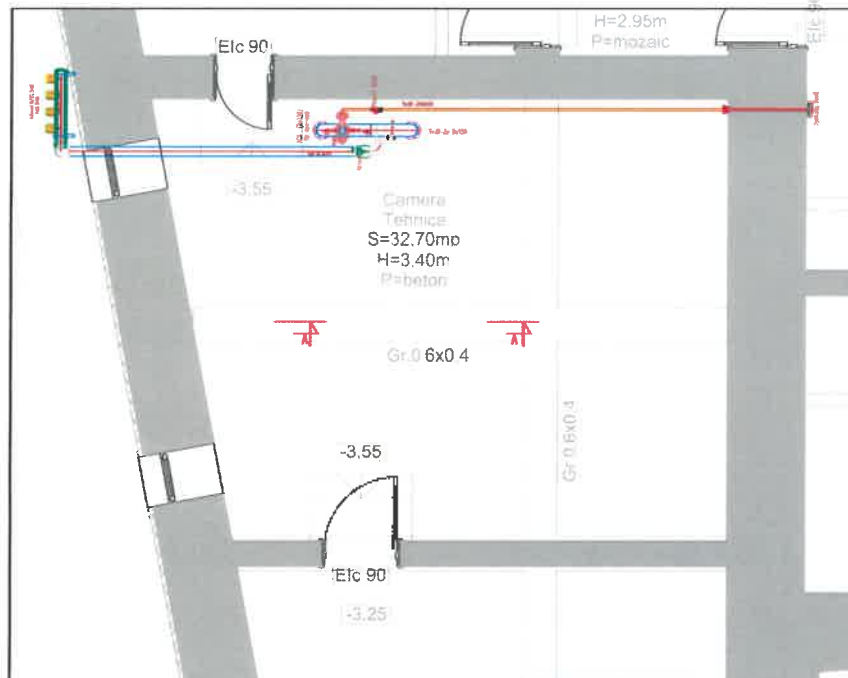
- LEGENDA:**
- Conducta apa rece;
 - Conducta apa caldă;
 - RT Robinet de trecere;
 - RC Robinet coltar;
 - Rg Robinet cu obturator sferic si corp de golire cu record otandez;
 - FM Filtru magnetic;
 - CS Clapeta de sens.



EXPERT / VERIFICATOR		NUME	SEMNTURA	DATA	PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L.	PROIECTANT SPECIALTATE INSTALATII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	REPERAT / EXCERPTIA NR. / DATA	PR.NR. 69/2023
SPECIFICATIE		NUME	SEMNTATURA	DATA	TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANI MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU		FAZA D.T.A.C. +P.T.	PLANSA 15an.10
SET-PROIECT	Ing. Florin Mandru			2023	TITLUL PLANSEI: Plan etaj 3 Instalabil sanitare-alimentare cu apa			
PROIECTAT	Ing. Lazar Marcea			2023				
DESEINAT	Ing. Lazar Mircea			2023				

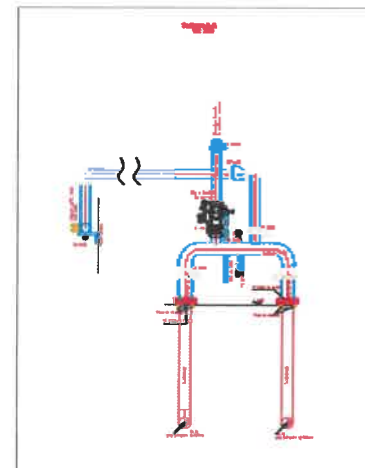


EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CEPANTA	REFERINȚĂ / EXPORTAREA NR. / DATA	PR. NR. 53/2023
PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALAȚII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.				BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	
SPESIFICATE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFOR BANU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	FAZA D.T.A.C. - P.T.
PROIECTAT	Ing. Florin Măndru			TITLUL PLANȘEI: Instalării sanitare-canalizare Schema coloanelor	PLANȘA ISan.11
DESIGNAT	Ing. Lazar Măceș				



LEGENDA

- A-204 - Marcă de poziționare la instalație
- A-21 - Ispita la noi instalații
- B-21 - Ispita la noi instalații
- E - Izolație la gaze
- F - Izolație la apă
- G - Izolație la aer
- H - Izolație la apă
- I - Izolație la aer
- J - Izolație la apă
- K - Izolație la aer
- L - Izolație la apă
- M - Izolație la aer
- N - Izolație la apă
- O - Izolație la aer
- P - Izolație la apă
- Q - Izolație la aer
- R - Izolație la apă
- S - Izolație la aer
- T - Izolație la apă
- U - Izolație la aer
- V - Izolație la apă
- W - Izolație la aer
- X - Izolație la apă
- Y - Izolație la aer
- Z - Izolație la apă

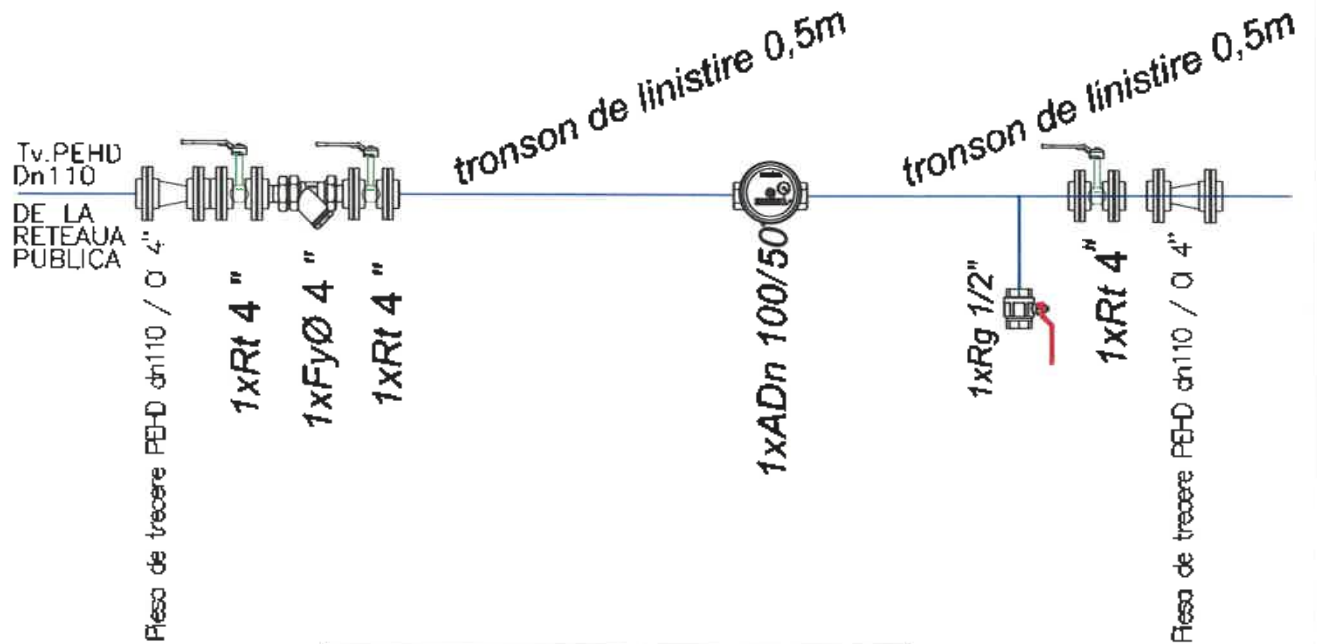


NOTA
 Materialele utilizate trebuie să corespundă specificațiilor din partea scrisă a proiectului.
 Montajul instalațiilor se va realiza cu respectarea prevederilor din caietul de sarcini pentru execuție și a instrucțiunilor furnizorilor de materiale.



EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
	PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.			BENEFICIAR:	PR.NR.
				U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT	53/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA %	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA D.T.A.C. +P.T.
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru			RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZAU	
PROIECTAT	Ing. Lazar Miroea			TITLUL PLANSEI:	PLANSA IS.9
DESENAT	Ing. Lazar Miroea			Plan camera ACS - detaliu ACS	
			DATA 2023		

CAMIN APOMETRU



LEGENDA/SIMBOLURI	
	Conducta alimentare apa ;
	Manometru;
	Cititor debit;
	Apometru combinat dn 100/50;
<i>Rs</i>	Robinet sertar;
<i>Rf</i>	Robinet fluture;
<i>Rfs</i>	Robinet fluture cu semnalizare electrica;
<i>Rss</i>	Robinet sertar cu semnalizare electrica;
<i>Rp</i>	Reductor presiune (doar daca este cazul);
<i>Ev</i>	Electrovana;
<i>Fy</i>	Filtru Y;

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 %	TITLUL PROIECTULUI:
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru			RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea		DATA	TITLUL PLANSEI:
DESEANAT	Ing. Lazar Mircea		2023	Echipare hidraulica camin apometru existent
				PLANSA ISan.13

Fisa tehnica nr. 01

Utilajul tehnologic: INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA,V=5l – 3 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	-Putere: 1,50kW; -Volum: 5 litri.		
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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 02Utilajul tehnologic: **INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA,V=10l – 6 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	-Putere: 1,50kW; -Volum:10 litri.		
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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 03**Utilajul tehnologic: INSTANT PREPARARE APA CALDA MENAJERA,V=15l – 6 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	-Putere: 1,50kW; -Volum:15 litri.		
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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 04Utilajul tehnologic: **POMPA APE UZATE MENAJERE – 1 BUC**

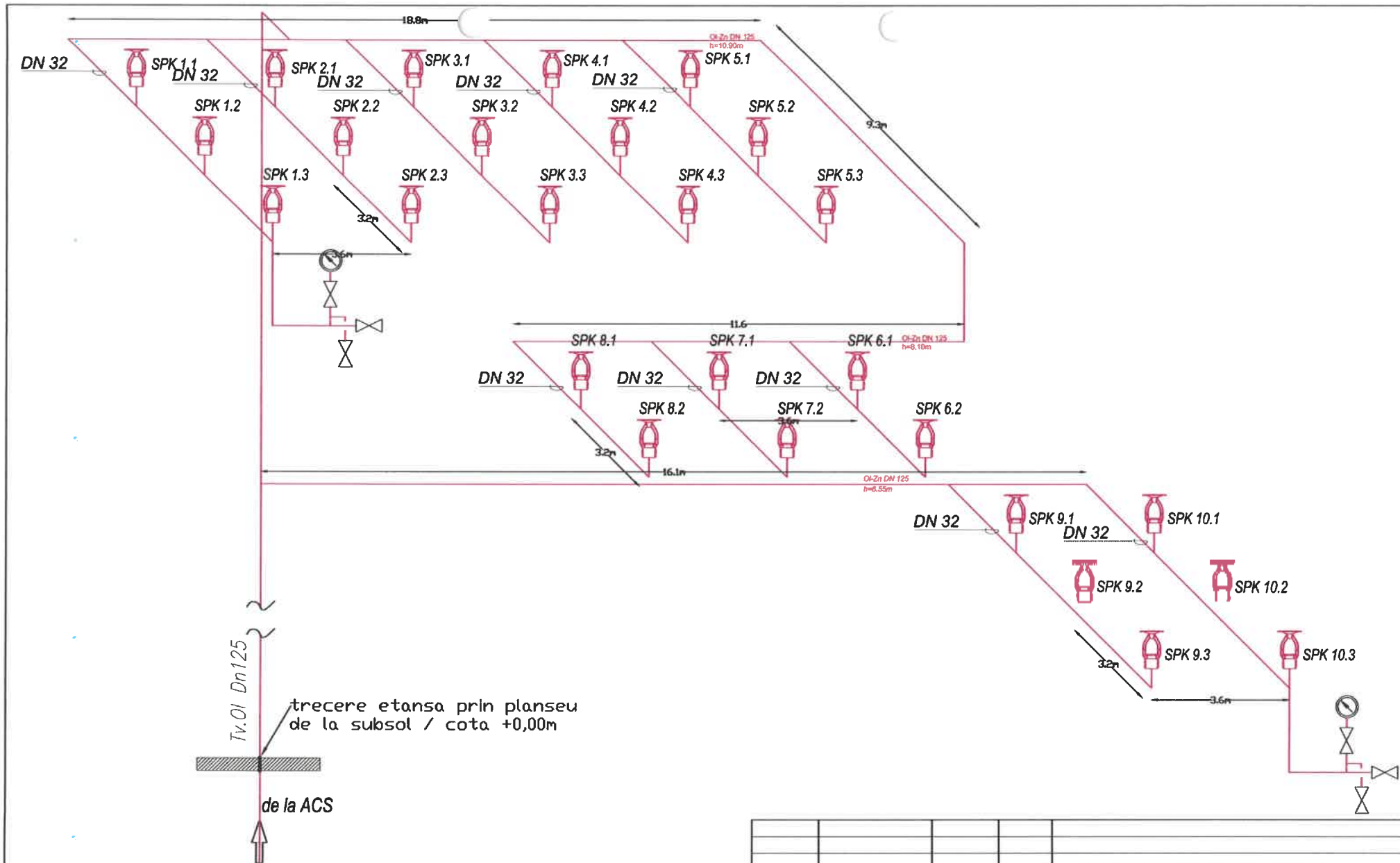
Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	-Debit:6 mc/h; -Inlatime refulare:10m; -Alimentare:230V,50Hz; -Grad de protectie:IP68; -Clasa de izolare:F.		
2	Specificatii de performanta 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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		


Fisa tehnica nr. 05Utilajul tehnologic: **GRUP POMPARE HIDRANTI INTERIORI – 1 BUC**

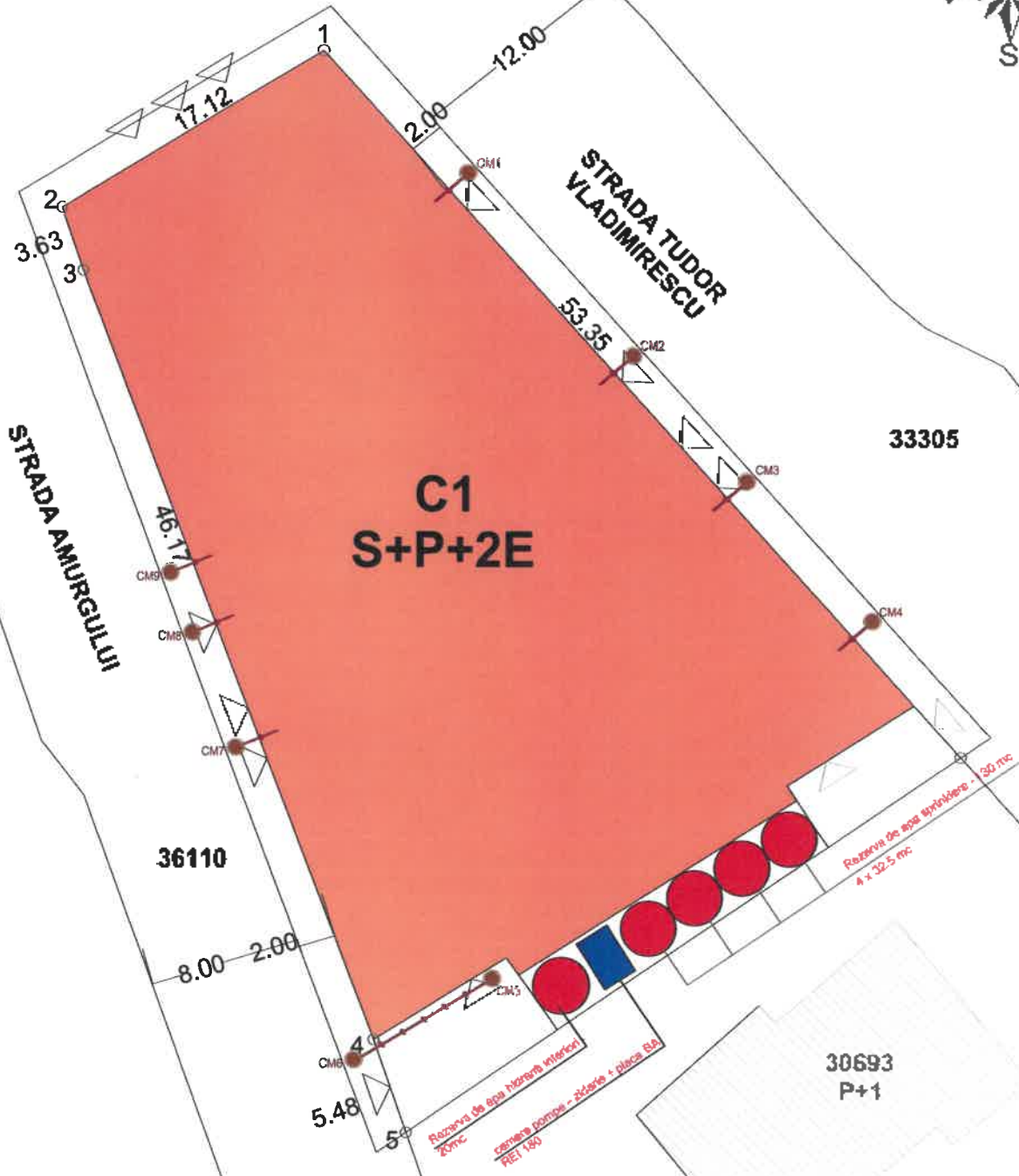
Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	- 1 pompă activă (PA): q=25mc/h, H=60mCA - 1 pompă rezerva (PR): q=25mc/h, H=60mCA - 1 pompă pilot (PP): q=4mc/h, H=70mCA		
2	Specificatii 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	Condiții de garantie si postgarantie Perioada de garantie: 5 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 06Utilajul tehnologic: **GRUP POMPARE SPRINKLERE – 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	- 1 pompă activă (PA): $q=130\text{mc/h}$, $H=60\text{mCA}$ - 1 pompă rezerva (PR): $q=130\text{mc/h}$, $H=60\text{mCA}$ - 1 pompă pilot (PP): $q=15\text{mc/h}$, $H=65\text{mCA}$		
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 Perioada de garantie: 5 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		



EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
	PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L.			BENEFICIAR:	
	PROIECTANT SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.			U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	
PR.NR.					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA %	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru			RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	D.T.A.C. +P.T.
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea		DATA	TITLUL PLANSEI:	PLANSA
DESEMAT	Ing. Lazar Mircea		2023	Schema Instalatii stingere incendiu cu sprinklere	IS.11



LEGENDA :

SUPRAFATA TERENULUI = 1458 m²
 C1 = CLADIRE STUDIATA
 SUPRAFATA CONSTRUITA CLADIRE C1 = 1310 m²
 SUPRAFATA DESFASURATA CLADIRE C1 = 3818 m²
 C2 - CONSTRUCTIE ANEXA
 SUPRAFATA CONSTRUITA CLADIRE C2 = 62 m²
 SUPRAFATA DESFASURATA CLADIRE C2 = 62 m²
 SUPRAFATA CONSTRUITA TOTALA = 1372 m²
 SUPRAFATA DESFASURATA TOTALA = 3878 m²
 POT Existent = 94,10 ‰
 CUT Existent = 2,52

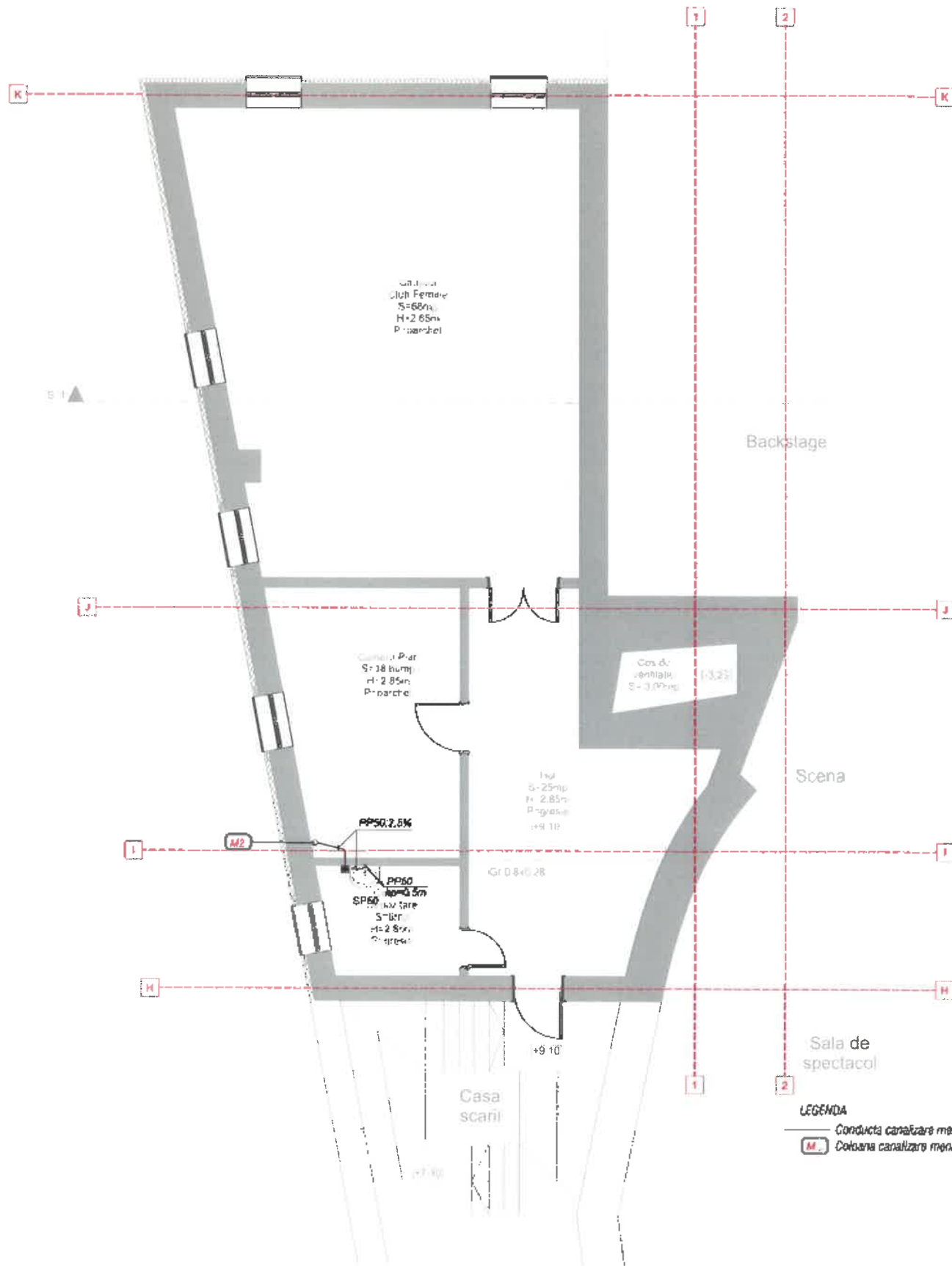
LIMITA DE PROPRIETATE

- ACCES PIETONAL
- ACCES CLADIRE
- CONSTRUCTIE STUDIATA, S+P+2E
- TROTUAR
- ALTEI PIETONALE

LEGENDA:

- Conducta alimentare cu apa PEHD dn25
- Conducta canalizare menajera PVC-KG, dn 110
- CM - Canoni canalizare menajera
- CA - Canin apometru

EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMANTURA	CEARANTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. ... / DATA	BENEFICIAR:	PR. NR. 28/2022 actualizat 2023
	PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALTATE INSTALATII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.				U.A.T. RĂMNICU SĂRAT	
SPECIFICATIE	NUME	SEMANTURA	SCARA 1:250	TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLADIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETEL BUZAU		FAZA D.A.L.I.
BEF PROIECT	Arh. Florin Mandru			TITLUL PE ANSEI: Plan de situatie Retele sanitare exterioare 1		PLANSA RE 1
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea					
DENUMIT	Ing. Lazar Mircea					



EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	DATA	REFERAT / EXPERTIZA NR. ... / DATA	BENEFICIAR	PR. NR. 53/2023
	PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALITATE INSTALATII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.			U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	DATA	TITLUL PROIECTULUI:		FAZA
SEP-PROIECT	Arh. Florin Măndru		1.75	REMOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOPOREANU MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU		+P.T.
PROIECTA1	Ing. Lăzar Mircea		DATA	TITLUL PLANȘEI: Plan etaj 3		PLANȘA
DEBENT	Ing. Lăzar Mircea		2022	Instalării sanitare-canalizare		ISen 5

Scena pentru spectacole inclusiv buzunar incadrat in categoria de pericol de incendiu OH4 - pericol mediu-grupa 4, echipata cu instalatie de stingere a incendiilor cu sprinklere conform art. 7.1 din P118/2-2013

Caracteristici sprinklere:

- $D_{sp}=12,7$ mm
- Aria protejata de un sprinkler, conf. P118/2-2013, tab. 7.4, este de $A_p = 12,0$ [mp]

Caracteristici instalatie de stingere incendiu cu sprinklere:

- debitul de calcul al instalatiei: $Q_{cal}=28,44$ l/s
- timpul de functionare a instalatiei: $t=80$ min

Caracteristici rezerva de apa:

- Volumul util al rezervorului: 130 mc
- Durata de refacere a rezervei de apa: 36ore

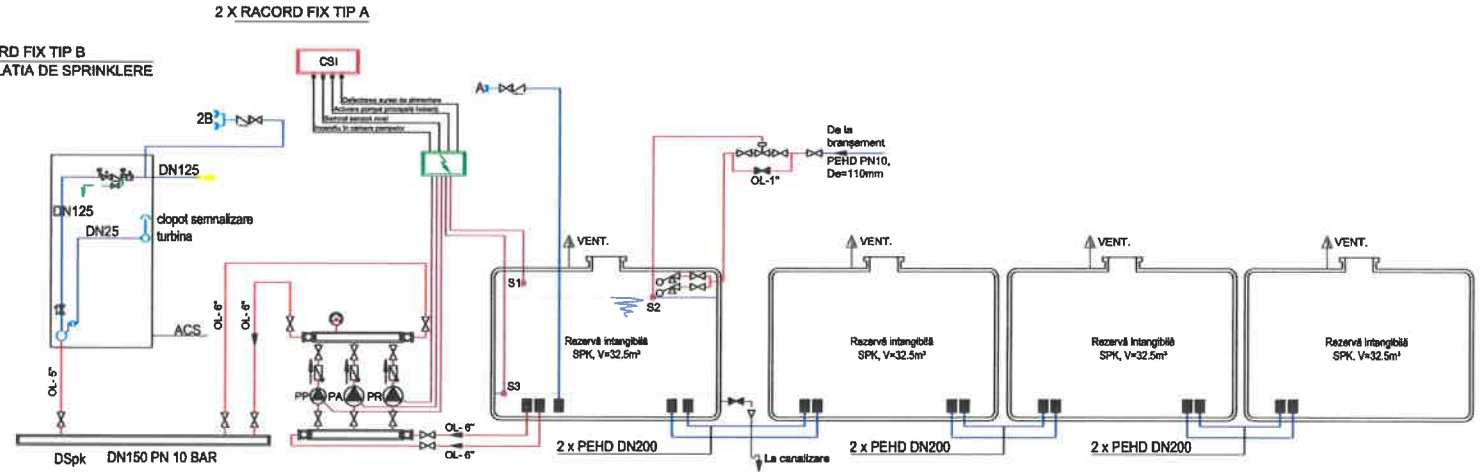
Caracteristici grup de pompare:

- echipat cu doua pompe (una in functione si una in rezerva calda) + pilot
- debit: 130mc/h
- inaltimea de pompare: 60 mCA

pompa pilot:

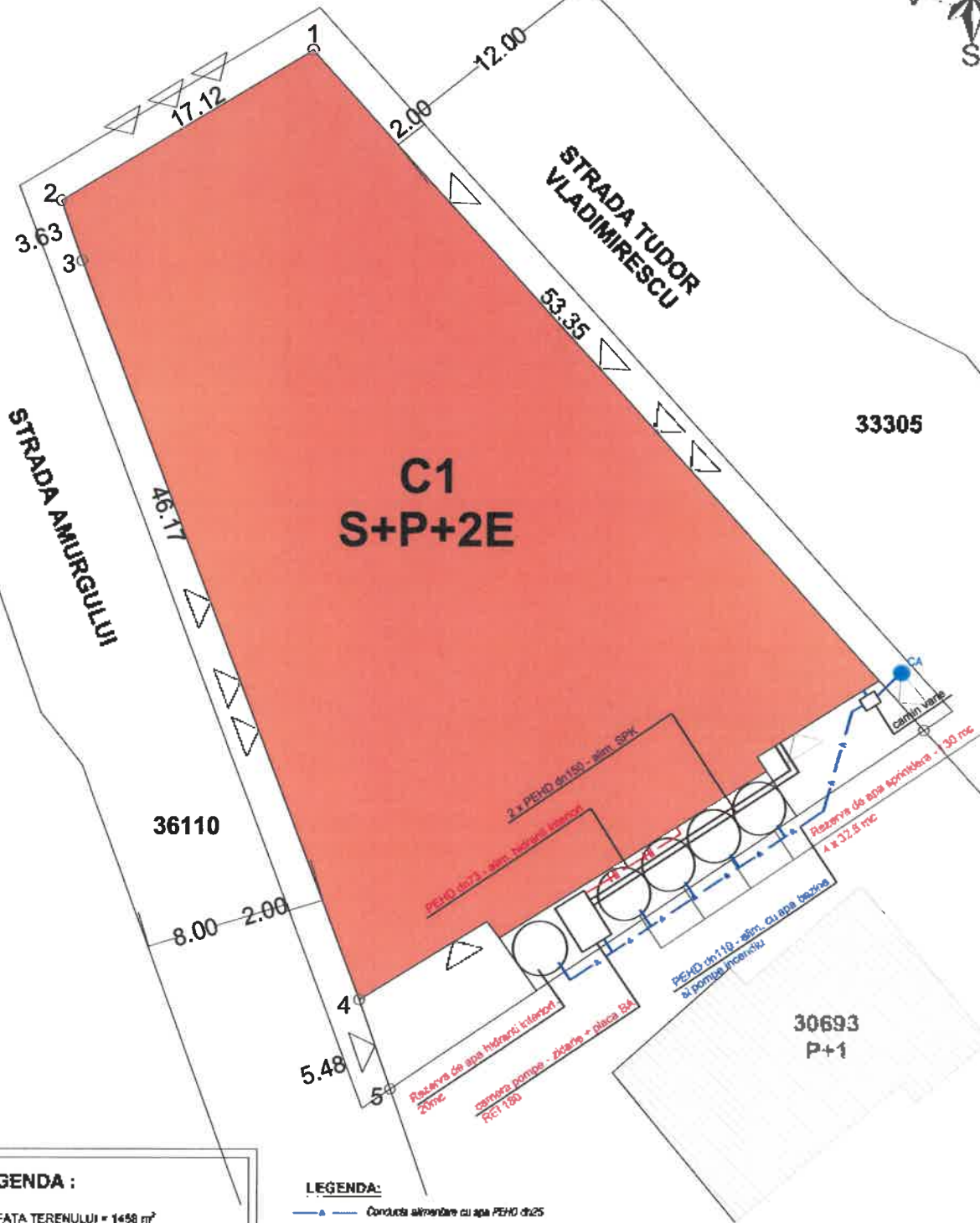
- debit: 15mc/h
- inaltimea de pompare: 65 mCA

6 X RACORD FIX TIP B
LA INSTALATIA DE SPRINKLERE



PROIECTANT GENERAL:	S.C. PROARTCONS S.R.L.	PROIECTANT:	U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	PR.NR.	53/2023
PROIECTAT	Ing. Lezar Miron	DATA	2023	TITLUL PLANȘII:	Schéma instalatiei stingere incendiu cu sprinklere
REVISOR	Ing. Lezar Miron	DATA	2023	TITLUL PLANȘII:	Schéma instalatiei stingere incendiu cu sprinklere
VERIFICAT	Ing. Lezar Miron	DATA	2023	TITLUL PLANȘII:	Schéma instalatiei stingere incendiu cu sprinklere
APROBAT	Ing. Lezar Miron	DATA	2023	TITLUL PLANȘII:	Schéma instalatiei stingere incendiu cu sprinklere

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 = 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
 - ALTEI PIETONALE

LEGENDA:

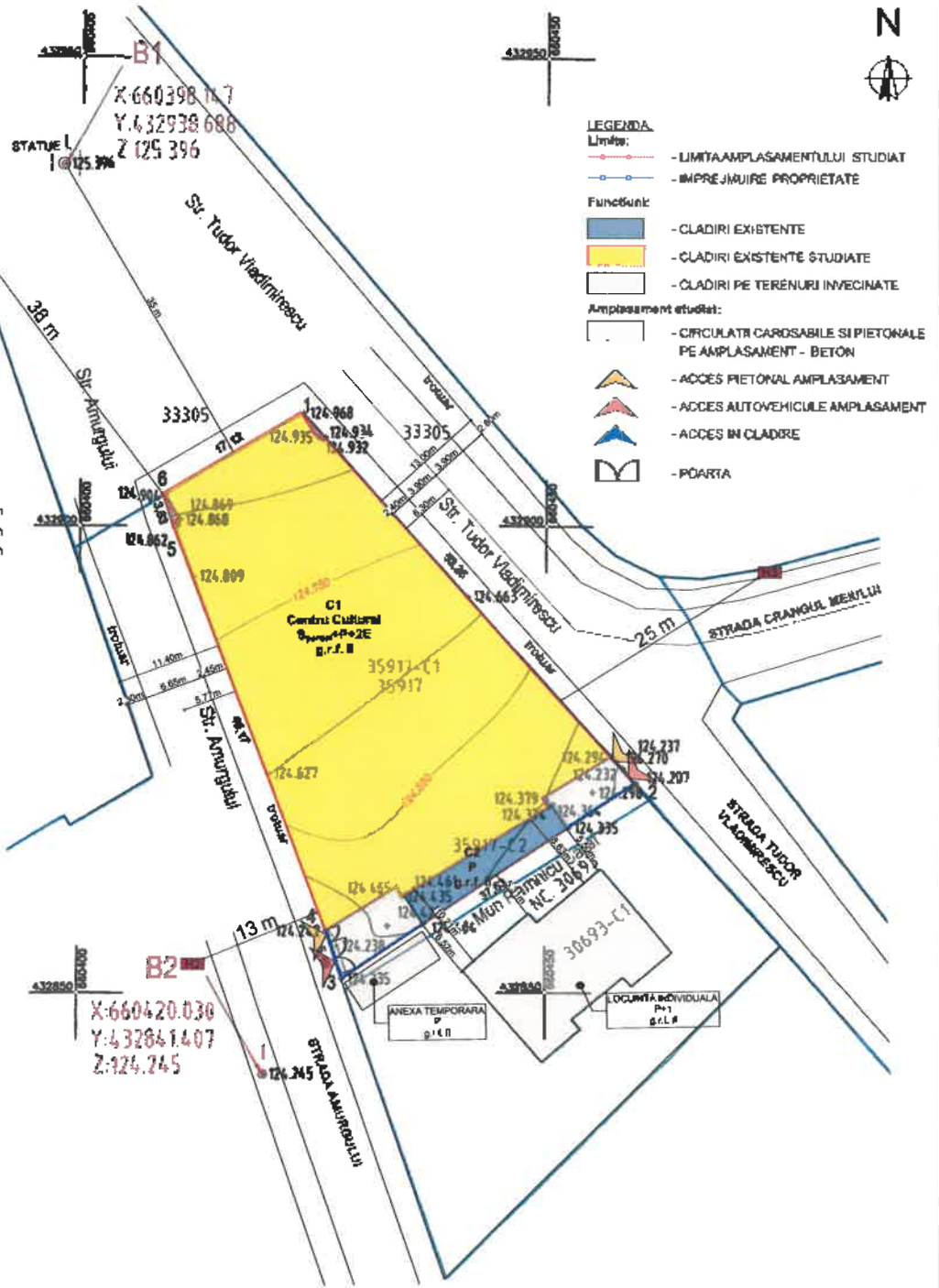
- Conducta alimentare cu apa PEHD dn25
- CA Cana canalizare menajera
- CA Cana alimentare
- Conducta alimentare cu apa instalata de hidro interior
- Conducta alimentare cu apa instalata de sprinklere

EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CELENITA	REFORMA / EXPORTAZARE NR. . . . / DATA
	PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L.			BENEFICIAR: U.A.T. RÂMNICU SĂRAT
	PROIECTANT SPECIALITATE INSTALATII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLUL PROIECTULUI:
SUF. PROIECT	Art. Florin Măndru		1:250	RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU
PROIECTAT	Ing. Lazar Miroșe		DATA	FAZA
DESIGNAT	Ing. Lazar Miroșe		2023	D.A.L.I.
				TITLUL PLANȘEI: Plan de situație Rețea sanitară exterioară 2
				PLANȘA RE 2

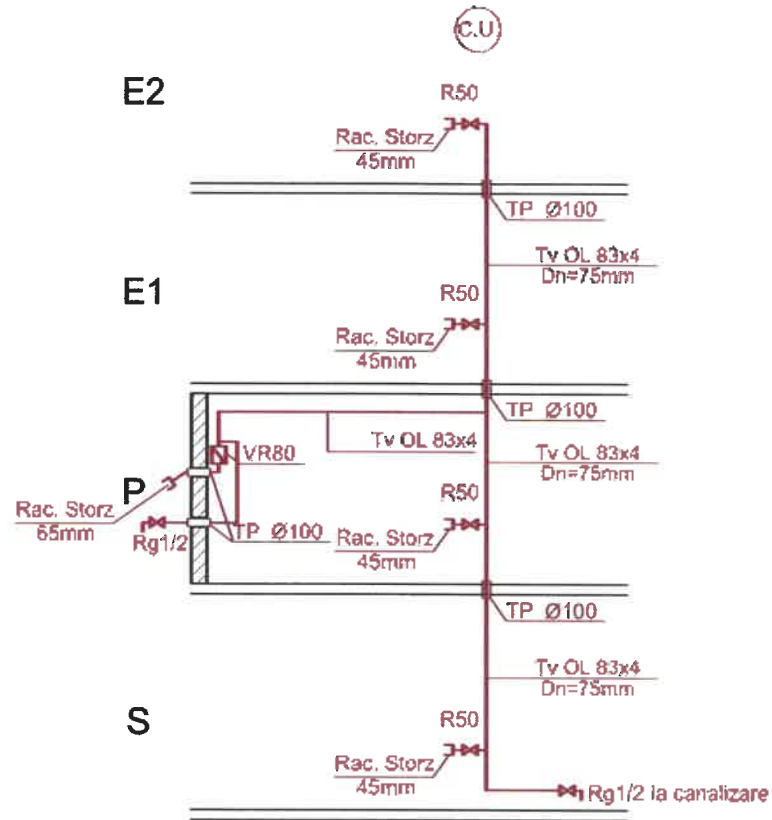
Inventar de coordonate Stereo 70


No. Pnt.	X (m)	Y (m)
1	432646.120	660423.812
2	432672.482	660423.812
3	432681.638	660423.812
4	432686.748	660426.579
5	432686.840	660410.278
6	432603.368	660423.183

- - HIDRANT 1 (tip Ø) = distant fata de clarie 38m
- - HIDRANT 2 (tip Ø) = distant fata de clarie 13m
- - HIDRANT 3 (tip Ø) = distant fata de clarie 25m



EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	DATA	PROIECTANT / EXPERTIZA NR. / DATA	PR.NR.
PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALTATE INSTALATIE S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.				BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT	
PROIECTANT: S.C. PROARTCONS S.R.L.			PR.NR. 53/2023		
PROIECTANT: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.			FAZA D.T.A.C. + P.T.		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCALA	TITLUL PROIECTULUI: REMOVAREA CLADIRI CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANI MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETEL BUZAU	FAZA D.T.A.C. + P.T.
SIF PROIECT	Arh. Florin Mandru		1:500	TITLUL PLANSEI: Plan de situatie - hidranti exteriori existenti	PLANSA RE3
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea		DATA		
DESENAT	Ing. Lazar Mircea		2023		



EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	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	SEMNTURA	SCARA %	TITLUL PROIECTULUI:
GEF PROIECT	Arh. Florin Mandru			RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea		DATA	TITLUL PLANSEI:
DESENAT	Ing. Lazar Mircea		2023	Instalatii de stingere incendiu - schema coloana uscate
				PLANSA IS.10

**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. – Jariștea - Jud. Vrancea J39/918/2007 , CUI:RO22596479, Tel. 0758982692, E-mail:proartcons@yahoo.com
Proiectant de specialitate:	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. – Suraia - Jud. Vrancea 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 carmin 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 semiinaltime;

- lavoare din porțelan sanitar echipate cu baterii amestecatoare;

Instalația sanitară cuprinde:

- distribuția;
- legături la obiectele sanitare;
- armături de închidere.

Proiectul cuprinde următoarele categorii de instalații:

- instalații de alimentare cu apă de consum menajer;
- instalații de canalizare menajeră;
- instalații de stingere incendiu cu hidranți interiori și exteriori.

2.2. Instalația exterioară de alimentare cu apă pentru consum menajer

Zona amplasamentului este dotată cu rețea de alimentare cu apă.

Pentru alimentarea cu apă pentru toți consumatorii din clădire se va utiliza bransamentul existent care cuprinde:

- cămin de bransament cu echipare hidraulică;
- rețea de apă (PEHD PN10, Dn63mm) pentru alimentare clădire și rețea de apă (PEHD PN10, Dn75mm) pentru alimentare hidranți interiori.

Bransamentul de apă se păstrează ca poziție dar se înlocuiesc elementele componente: hidraulică din căminul de bransament și rețeaua exterioară de apă de la cămin până la clădirea studiată.

Conducta de apă se va monta sub adâncimea de îngheț și va avea traseul conform planșei RE.

Consumul de apă va fi înregistrat:

- Centralizat la căminul de bransament cu apometru existent.

Pentru contorizarea consumului de apă rece centralizat s-a prevăzut un apometru combinat de apă rece, cu distanțele de laminare amonte și aval, conform normelor tehnice (3d și 2d) și categoria de precizie B care va asigura măsurarea debitelor minime de Q_{min} și a debitului maxim Q_{max} .

La executarea lucrărilor din prezentul proiect se vor utiliza numai materialele care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor în vigoare specifice fiecărui tip de material și agrementelor tehnice. Alegerea conductelor și armaturilor de bransament se va face pentru o presiune de maximum $P_n = 10$ atm.

Apă 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.

Rețeaua exterioară de alimentare cu apă se va executa din teava de PEHD în montaj subteran, sub adâncimea de îngheț, față de cota terenului amenajat, pe pat de nisip de 10 cm.

2.3. Instalația interioară de apă rece și apă caldă pentru consum menajer

Alimentarea cu apă, pentru toate categoriile de consumatori igienico-sanitari se va asigura de la rețeaua publică de alimentare cu apă a orașului prin intermediul unui bransament executat îngropat sub adâncimea de îngheț a zonei din PEHD DN63, PN10.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură și conform normelor în vigoare. Obiectele sanitare împreună cu bateriile și robinetii de utilizare, precum și ventilile și sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese în urma consultării cu arhitectul.

La intrarea în clădire, sub cota ± 0.00 , pe conducta de polietilenă se vor monta un clapet de reținere și un filtru impurități între 2 robineti de închidere. De aici se vor alimenta consumatorii prin trei coloane din PPR.

Distribuția apei reci și a apei calde, spre consumatori, se va face prin intermediul conductelor din PPR-Al, termoizolate cu elastomer de 9 mm, conform planurilor desenate, montate îngropat.

La subsol se va monta un distribuitor pentru apă rece cu trei circuite având fiecare un diametru de $1 \frac{1}{4}$ ".

Prepararea apei calde menajere se realizează cu ajutorul unor instanturi electrice pentru prepararea apei calde menajere 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 caldă se vor executa din teava PPR și vor avea un traseu comun, paralel cu conductele de apă rece și a altor instalații.

Tevele din PPR se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin electrofuziune, conform tehnologiei de montaj din caietul de sarcini.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatațiilor.

Conductele de apă rece și apă caldă de consum menajer se vor monta în șapa egalizatoare și se vor izola.

Înainte și după turnarea sapei de egalizare se cere ca toată instalația de apă rece și caldă să fie menținută sub presiune.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictă colaborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

La trecerea conductelor prin planșe și pereți se vor monta tuburi de protecție.

Proiectarea și dimensionarea instalațiilor de alimentare cu apă pentru consum menajer s-a făcut în conformitate cu normativul I9/ 2022 și cu STAS 1478.

2.4. Instalații de canalizare menajera

Zona amplasamentului este dotată cu rețea de canalizare.

Canalizarea menajera interioară a clădirilor se va realiza în sistem gravitațional, cu sistem de conducte din polipropilena (PP) pentru instalațiile de ape uzate menajere etansate cu garnituri de cauciuc. Se va asigura ventilarea instalațiilor de canalizare menajera, conform normativului I9/2022, prin prelungirea coloanelor de canalizare până deasupra acoperisului.

Instalația de colectare și evacuare apelor uzate menajere cuprinde:

- legături la obiecte sanitare executate din teava PP Ø 50 , Ø 75 și Ø 110 mm;
- coloanele se vor executa din teava PP Ø 110 mm, îmbinată rigid prin mufare și etansare pe garnitura;
- camin de vizitare CM de ape menajere;
- teava PVC-KG Ø 110,160 mm, îmbinare uscată, elastică cu inel de cauciuc.

Canalizarea interioară de la punctele de consum se face prin coloane de scurgere menajere, din PP de scurgere, amplasate cât mai discret posibil și mascate.

Pentru intervenții în caz de infundare a conductelor, pe traseul coloanelor de scurgere verticală și orizontală s-au prevăzut piese de curățire Ø 110.

Pentru aerisirea coloanelor de canalizare, la partea superioară a acestora, s-au prevăzut piese de capăt pentru ventilație, amplasate deasupra nivelului podului cu circa 50 cm.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizează prin tuburi de scurgere din polipropilena, îmbinate prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 50 mm pentru lavoare și 110 mm pentru vasul de closet.

Pe conductele orizontale, la schimbarea de direcție se vor monta piese de curățire cu diametrul corespunzător conductei. De asemenea se vor monta piese de curățire și pe coloanele de canalizare din două în două etaje. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 – 0,80 față de pardoseala, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghețele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Deasupra ultimului racord de obiect sanitar coloana se prelungeste și se montează o piesă de ventilație automată cu membrană. Pe coloanele de canalizare și la baza fiecărei coloane se va monta o piesă de curățire. Deasemenea pe traseul orizontal al colectoarelor de canalizare a clădirii se vor monta piese de curățire în pozițiile indicate în partea desenată.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșitate și 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 rețele realizate din tuburi de scurgere, catre rețeaua de canalizare exterioara.

Instalațiile exterioare se vor realiza din țevă PVC-KG, iar schimbările de direcție vor fi realizate numai prin cămine de vizitare, iar racordarea la rețeaua publica de canalizare se face prin rețea separata fata de cea de scurgere a apelor.

Coloanele de canalizare menajera se vor colecta prin conducte de canalizare pozate orizontal și de aici vor fi evacuate pe traseul cel mai scurt spre exteriorul clădirii.

Dupa colectarea apelor uzate menajere din cadrul imobilului, acestea vor fi transportate prin intermediul unor rețele realizate din tuburi de scurgere, catre rețeaua de canalizare exterioara.

Coloanele de canalizare menajera vor fi izolate cu vata minerala cu grosimea de 5 cm.

La iesirea din clădire, conductele de canalizare se vor poza in canale tehnice de protecție pana la intrarea in primul camin.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la clădiri 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 normale iar pentru interventii in caz de infundare a conductelor, pe traseul coloanelor de scurgere verticala și orizontala s-au prevazut piese de curățire.

Evacuarea apelor menajere se va face in rețeaua stradala de canalizare.

Dupa executarea instalatiilor sanitare interioare se vor efectua probe de presiuni și de etanșitate cu respectarea prevederilor normativului I9/2022 și cu respectarea conditiilor de calitate.

2.5. Instalații de canalizare pluviale

Apele meteorice de pe acoperis sunt colectate și transportate prin intermediul jgheburilor și burlanelor, amplasate pe fatade și descarcare la sol.

2.6. Instalații de canalizare exterioara

Solutia proiectata se integreaza in solutia de ansamblu a rețelelor de canalizare din zona.

Rețelele exterioare de canalizare se vor executa cu tuburi din PVC-KG cu diametre de 110, 160 mm.

Rețeaua 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 și manual cu sprijiniri de maluri. Rețeaua 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 rețelei de canalizare s-au prevazut camine de vizitare in aliniament și la schimbările de directie.

Caminele de vizitare se vor realiza din prefabricate, avand camera de lucru din material plastic, inel de beton și capac din fonta carosabila cu piesa tronconica între camera de lucru și 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 neconcordanțe între 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: $3 \times 2,1 = 6,3$ 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 = $H_g + H_u + H_p$ furtun + H_p liniare conducte + H_p locale conducte
in care:

- H_g = înălțimea geodezica = 11,15 mCA
- H_u = presiunea de utilizare = 22,4 mCA (pentru ajutoraj Ø 13mm)
- H_p furtun = pierderi de presiune in furtun
- $H_{pf} = 0,0184 \times 20 \times 3,0 = 1,1$ mCA (furtun tip C in lungime de 20 m)
- H_p liniare conducte = H_p liniare conducte interioare + H_p 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

Gospodăria de apă pentru stins incendiu cu hidranți interioari

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

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

Grupul de pompare pentru hidranți interioari: format din 3 pompe (1 activa+1 rezerva) și o pompa pilot. Pompele activa și de rezerva vor avea pornire automată și oprire exclusiv manuală.

Grup pompare hidranți interioari:

- 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 hidranți exteriori

Conf. P188/2-2013 modif. prin ord. nr. 6026/2018 este obligatorie echiparea clădirii cu instalație de stingere cu hidranți exteriori.

Caracteristicile instalației:

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

Debitul necesar funcționării hidranților exteriori (15l/s) și necesarul de apă sunt asigurate de la rețeaua publică de apă a orașului.

2.9. Instalații de stingere cu coloana uscată

Conf. P188/2-2013 modif. prin ord. nr.6026/2018, este obligatorie echiparea clădirii cu instalație de stingere cu coloana uscată pentru casa scării.

Echiparea construcției cu coloana uscată de incendiu nu exclude celelalte instalații de stingere cu apă a incendiilor.

Coloana uscată va fi executată din teava de oțel 83x4mm, Dn75mm.

Pentru alimentarea cu apă se asigură accesul mașinilor serviciilor pentru situații de urgență în orice anotimp.

Distanța de la calea de acces cea mai apropiată până la racordul de alimentare cu apă a coloanei uscate de incendiu nu trebuie să depășească 40 m.

Racordul având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm pentru alimentarea cu apă a coloanei uscate de incendiu, se amplasează pe peretele exterior al clădirii și se obturează cu un racord infundat, la baza coloanei, prevăzându-se un ventil de retenție Dn 65 mm și un robinet de golire Dn ½".

Robinetul de golire de la coloana uscată de incendiu trebuie să fie normal închis.

Racordul de alimentare cu apă al coloanei uscate se montează la loc vizibil, separat de orice alt racord, la o înălțime de maxim 1.50 m față de sol și cu o înclinare de 45 grd. față de verticală.

Pentru recunoaștere, racordul de alimentare se marchează prin indicator „COLOANA USCATA”.

Conducta de legătură orizontală cu coloana uscată, trebuie să fie cât mai scurtă și este proiectată încât să asigure golirea întregii cantități de apă.

Conducta de legătură trebuie să treacă prin locuri accesibile, fără a traversa tuneluri de cabluri electrice, ghele ale instalațiilor 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 Instalatii 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 sprinklere.

Spatiile se vor echipa cu sprinklere 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

Instalatia de sprinklere se monteaza conform gradului de risc in producerea unui incendiu.

Instalatia de sprinklere va fi permanent sub presiune.

Instalatia de sprinklere, in 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 in vederea localizarii unui eventual incendiu si transmiterii la camera PSI a intrarii in 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 curgere a apei. Acestea detecteaza curgere a apei pe conducta de distributie si transmit semnalul electric la centrala de detectie incendiu din camera de pompieri cu supraveghere permanenta.

Rețelele se vor monta cu pante crescatoare de minim 0,2% catre punctele de dezacrisire 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 și curățirea periodică a instalației și pentru eliminarea aerului la umplerea instalației.

Pentru a se putea controla în permanentă presiunea apei în instalație se vor monta manometre 0-6 bari în diferite puncte ale instalației: pe distribuitor (la gospodăria de apă); pe ACS-uri, conform echipare furnizor; în punctele cel mai dezavantajate ale instalației fiecărui sector.

Conductele instalației de sprinklere vor fi din teava de oțel și se vor proteja anticoroziv cu vopsea.

Clopotele sistemelor de semnalizare se montează pe elementele de construcție verticale, de regulă spre exterior sau astfel încât semnalul să fie recepționat cu ușurință de ocupanții clădirii asigurându-se și semnalizarea electrică (optică și acustică) la încăperea serviciului de pompieri sau la punctul de supraveghere permanent.

Aparatul de control și semnalizare (ACS), cu dispozitivele anexe, se montează în încăperi proprii, separate cu pereți și planșee rezistente la foc. Încăperea trebuie să asigure spațiul necesar exploatarei și reparării ACS-urilor, să fie încălzită și cu acces direct din spațiile de circulație comună.

Probele hidraulice ale instalației de alimentare cu apă a sprinklerelor, se efectuează la presiunea de 1,5 ori presiunea de regim.

Grupul de pompare pentru sprinklere: format din 2 pompe (1 activă + 1 rezervă) și o pompa pilot. Pompele activă și de rezervă vor avea pornire automată și oprire exclusiv manuală.

Pompa pilot va avea pornire și oprire automată, având rolul menținerii presiunii de stand-by a sistemului.

Gospodăria de apă 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 capacități egale de 32.5mc.

Alimentarea cu apă a rezervorului se va face în conformitate cu P 118/2 -2013 se face de la rețeaua publică de alimentare cu apă, care pot asigura refacerea rezervei intangibile de incendiu în 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 instalațiilor de incendiu vor avea pornire automată, iar oprirea manuală din stație. Pompa pilot va avea pornirea-oprirea automată.

La centrala de semnalizare incendiu se vor semnaliza stările de funcționare ale pompelor, sesizărilor de curgere, manometrelor cu contacte electrice, nivelurilor intangibile de apă ale rezervoarelor.

Materiale utilizate

a). Conducte

- Țevi din polietilena de înaltă densitate (PEID) la conductele exterioare de alimentare cu apă
- Țevi Polipropilena cu inserție de aluminiu în distribuție interioară 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 până 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 și secționare) de 1/2" cu bilă și pârghie de acționare.
- Baterie amestecătoare din alamă nichelată pentru lavoar;

- c). Accesorii pentru obiecte sanitare
- Pentru lavoar: etajeră porțelan, 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 porțelan.
- d). Izolații și elemente de etanșare
- protecții termice și anticondens, la conductele de apă cu material izolator;
 - garnituri elastice la brățărilor de susținere pentru conducte;
 - vată minerală sau frânghie gudronată la trecerea conductelor prin pereți sau planșee.

Montaj

a). Conducte

Pozarea conductelor se face în montaj îngropat, iar acolo unde acest lucru nu este posibil, pozarea se va face în montaj aparent, cu mascare corespunzătoare. Toate conductele se vor izola termic, cu tuburi din polietilena expandată, corespunzătoare fiecărui diametru.

Conductele de apă și canalizare, atât pe traseele orizontale cât și pe cele verticale vor fi susținute prin brățări/cleme metalice, după caz. Prinderea brățărilor de elementele de construcție (planșee, stâlpi, grinzi, etc.) se va face prin dibluri de plastic și holtșuruburi.

Porțiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă se vor monta cu pantă de 0.02, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalației.

Pentru intervenție în caz de înfundare a conductelor de canalizare s-au prevăzut piese de curățire.

Legaturile la obiectele sanitare vor fi realizate din racorduri flexibile, având diametrele de ½" în cazul tuturor racordurilor la coloane obiectelor sanitare mai puțin 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 prevăd ca și în cazul coloanelor relativ la rețeaua de distribuție robinete cu ventil drept. În cazul vasului de closet separarea este realizată prin intermediul unui robinet cu colțar drept având diametrul racordului. În scopul minimizării pierderilor de căldură se prevăd în cazul coloanelor de distribuție și al racordurilor izolații din polietilena expandată.

Conductele de apă rece și caldă orizontale se vor monta cu panta de 3 ‰ către punctul de intrare în clădire.

Presiunile de utilizare necesare în instalațiile de apă rece și caldă sunt cuprinse între 1.5-3 bar.

Vitezele economice vor fi cele precizate în STAS 1478/90 tabel 13 pentru fiecare diametru de conductă în parte, dar nu va depăși 2 m/s.

racorduri la obiecte sanitare: < 1 m/sec

În cazul în care va fi nevoie de limitarea presiunii de utilizare la 3.5 bar, racordurile de apă vor fi prevăzute cu reductoare de presiune.

Locurile de trecere a conductelor de canalizare prin pereți și planșee trebuie umplute cu mortar de ciment, iar țevile vor fi protejate cu material hidroizolant.

Trecerile conductelor prin pereți se vor proteja cu tuburi metalice de protecție și se vor izola.

b). Obiecte sanitare și aparate

Montajul obiectelor sanitare se va face în pozițiile din planurile funcționale și la cotele prevăzute în STAS 1504-85.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII

În execuție vor fi respectate prevederile din « Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții » - aprobat de M.L.P.A.T. și publicate în Buletinul Construcțiilor nr. 5-6-7-8/93 în special capitolele referitoare la lucrările de alimentare cu apă și 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.

Personalul 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 parasii 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: $C = 4 \text{ Nm}$).

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, tolcrante, 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 reseaua 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 reseaua de evacuare a apelor uzate.

Sifoanele au prevazut un capac care se demonteaza pentru curatirea si desfundarea sifonului.

Asigurarea etanseitatii ventililor de scurgere: scurgerile de apa pe langa dopurile ventililor de scurgere nu trebuie sa depaseasca 1 l/h.

Asigurarea etanșeității la scurgerea apei prin sifonul de scurgere: la încercarea de etanșeitate la presiune, care se realizează la presiunea de 1 m H₂O timp de 20 secunde nu trebuie să apară scurgeri de apă.

Asigurarea etanșeității între corpul sifonului și suprafața de contact a obiectului sanitar: se realizează prin intermediul unor garnituri de cauciuc ale piulitei de racordare la ventilul de scurgere.

c) Securitate la incendiu

Limita de rezistență la foc a armaturilor de scurgere din materiale plastice trebuie să corespundă condițiilor de inflamabilitate și ardere prevăzute în normele pentru materialele plastice respective.

d) Igiena, sănătate și mediu

Armături pentru alimentarea cu apă a obiectivelor sanitare

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și să nu transmită apei gust sau miros. Materialele de realizare a armaturilor trebuie să nu fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Se recomandă utilizarea materialelor de execuție a armaturilor care în contact cu apă nu o contaminează: alama, fonta emailată, oțel inoxidabil, materialele plastice.

Se vor utiliza materiale care în contact cu apă nu contaminează apă potabilă: fonta emailată, faianta, portelanul sanitar, materiale plastice, inoxidabilul. Materialele utilizate trebuie să fie avizate din punct de vedere sanitar.

Evitarea emansiilor de mirosuri provenite de la obiectele sanitare (vase WC): realizarea unor sifoane la vasele de WC cu gardă hidraulică cu înălțimea corespunzătoare care să împiedice scapările de gaze nocive din încăpere.

Materialele din care se execută armaturile de scurgere nu trebuie să fie radioactive.

e) Economie de energie și izolare termică

Realizarea la presiuni minime de utilizare a debitelor de apă rece și caldă, conform STAS 1478. Armaturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armatură care trebuie precizate în prospecte sau cataloage.

f) Protecția împotriva zgomotului

Se impune asigurarea caracteristicilor funcționale, debit-presiune a armaturii. Armaturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin ele, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente, prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice reparașii sau lucrul în condiții acceptabile. Valorile admisibile ale nivelului de zgomot emis de armaturile de alimentare cu apă a obiectelor sanitare din clădiri de locuit sunt: 35 dB (conform STAS 10968, Anexa 2).

Armaturile de scurgere din materiale plastice atenuează atât apariția cât și transmiterea zgomotului și vibrațiilor.

3. Probarea instalațiilor

Conducte de apă rece și caldă de consum

Se vor executa probe și verificări pentru conducte de apă rece și caldă de consum pe timpul execuției și la terminarea lucrărilor conform I9-2022 art.19 astfel:

Conductele de apă rece și caldă de consum sunt supuse la următoarele probe:

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de etanșeitate și rezistență la caldă a conductelor de apă caldă și a celor de circulație;
- proba de funcționare la apă rece și caldă;

Proba de etanșeitate la presiune la rece, ca și proba de etanșeitate și rezistență la caldă se efectuează înainte de montarea aparatelor și armaturilor de serviciu la obiectele sanitare și celelalte puncte de consum, extremitățile conductelor fiind obturate cu flanșe oarbe sau dopuri.

Presiunea de încercare la etanșitate și rezistența la cald la conductele de apă rece și caldă este egală cu 1,5 x presiunea de regim, indicată în proiect pentru instalația respectivă de alimentare cu apă, dar nu mai mică de 6 bar.

Conductele se mențin sub presiune timpul necesar verificării tuturor traseelor și îmbinărilor, dar nu mai puțin de 20 de minute. În intervalul de 20 de minute nu se admite scăderea presiunii.

Presiunea în conducte se realizează cu o pompă de încercări hidraulice care se amplasează în punctul cel mai de jos al conductelor și se citește pe un manometru montat pe pompa.

Proba de funcționare la apă rece și caldă se efectuează după montarea armaturilor la obiectele sanitare și la celelalte puncte de consum și cu conductele sub presiunea hidraulică de regim. Se verifică, prin deschiderea succesivă a armaturilor de alimentare, dacă 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 etanșitate;
- proba de funcționare.

Proba de etanșitate se efectuează prin verificarea etanșității pe traseul conductelor și la punctele de îmbinare.

Conductele prevăzute cu elemente de mascare se probează pe parcursul lucrării, înainte de închiderea lor după care se încheie procese verbale pentru lucrări ascunse.

Proba de etanșitate se face prin umplerea cu apă a conductelor astfel:

- conducte de canalizare a apelor metcorice pe toată înălțimea clădirii;
- conducte de canalizare a apelor menajere, până la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseală sau prin obiectele sanitare.

Proba de funcționare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la un debit normal de funcționare și prin verificarea condițiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de funcționare se verifică pantele conductelor, starea pieselor de susținere și de fixare, existența pieselor de curățire, conform precizărilor din proiect și din prezentul normativ.

La verificarea de funcționare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de susținere.

Executarea instalațiilor sanitare se va face cu respectarea prevederilor Normativului I9/2022.

Recepția lucrărilor se va face în conformitate cu I9/2022, Legea 10/1995 și C56/02.

4. Prescripții tehnice de baza

La întocmirea prezentei documentații s-a ținut cont de prevederile:

- STAS 1478/90 Alimentare cu apă la construcții civile și industriale-prescripții de proiectare;
- STAS 1795/87-Canalizări interioare;
- STAS 1846, STAS 3051 -Canalizări interioare, proiectare, execuție;
- I9/2022-Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- ISO /TR 7474 –Tevi și accesorii din polietilena de înaltă densitate;
- DIN8075 –Tevi PEID-Cerinte generale de calitate;
- UNI 76611 +FA I-Tuburi din PE înaltă densitate pentru conducte sub presiune, tipuri, dimensiuni, accesorii;
- C142-Instrucțiuni termice pentru executarea termoizolațiilor la elemente de instalații;
- C56/2002-Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de instalații CAIET III și VII.

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 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 RODICA CRISTOFORIANU, 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 și cu normativele tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord obligativitatea constructorului de a anunța proiectantul în cazul în care întâlnește situațiile specificate mai departe sau altele, diferite de cele specificate în proiect, precum și la următoarele faze, pentru încheierea de procese verbale.

Nr. Crt.	Denumirea lucrării care se verifica, recepționează sau controlează și pentru care se întocmesc documente	Document Cod formular	Responsabilitate	Ritmicitate
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 etanșeitate	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 lucrării.

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,
S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L
Reprezentat de dl. Ing. Lazar Mircea

BENEFICIAR,
U.A.T. MUNICIPIUL
RÂMNICU SĂRAT

CONSTRUCTOR,
S.C.....

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 RODICA CRISTOFORĂNU, 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 și cu normativele tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord obligativitatea constructorului de a anunța proiectantul în cazul în care întâlnește situațiile specificate mai departe sau altele, diferite de cele specificate în proiect, precum și la următoarele faze, pentru încheierea de procese verbale.

Nr. Crt.	Denumirea lucrării care se verifica, recepționează sau controlează și pentru care se întocmesc documente	Document Cod formular	Responsabilitate	Ritmicitate
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 lucrării.

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 - lucrari ce devin ascunse;

P - proiectant;

E - executant.

Factorii raspunzatori de intocmirea receptiilor vor fi anuntati în scris de catre antreprenori cu cel puțin cinci zile înainte de data verificării. 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,
S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L
Reprezentat de dl. Ing. Lazar Mircea

BENEFICIAR,
U.A.T. MUNICIPIUL
RÂMNICU SĂRAT

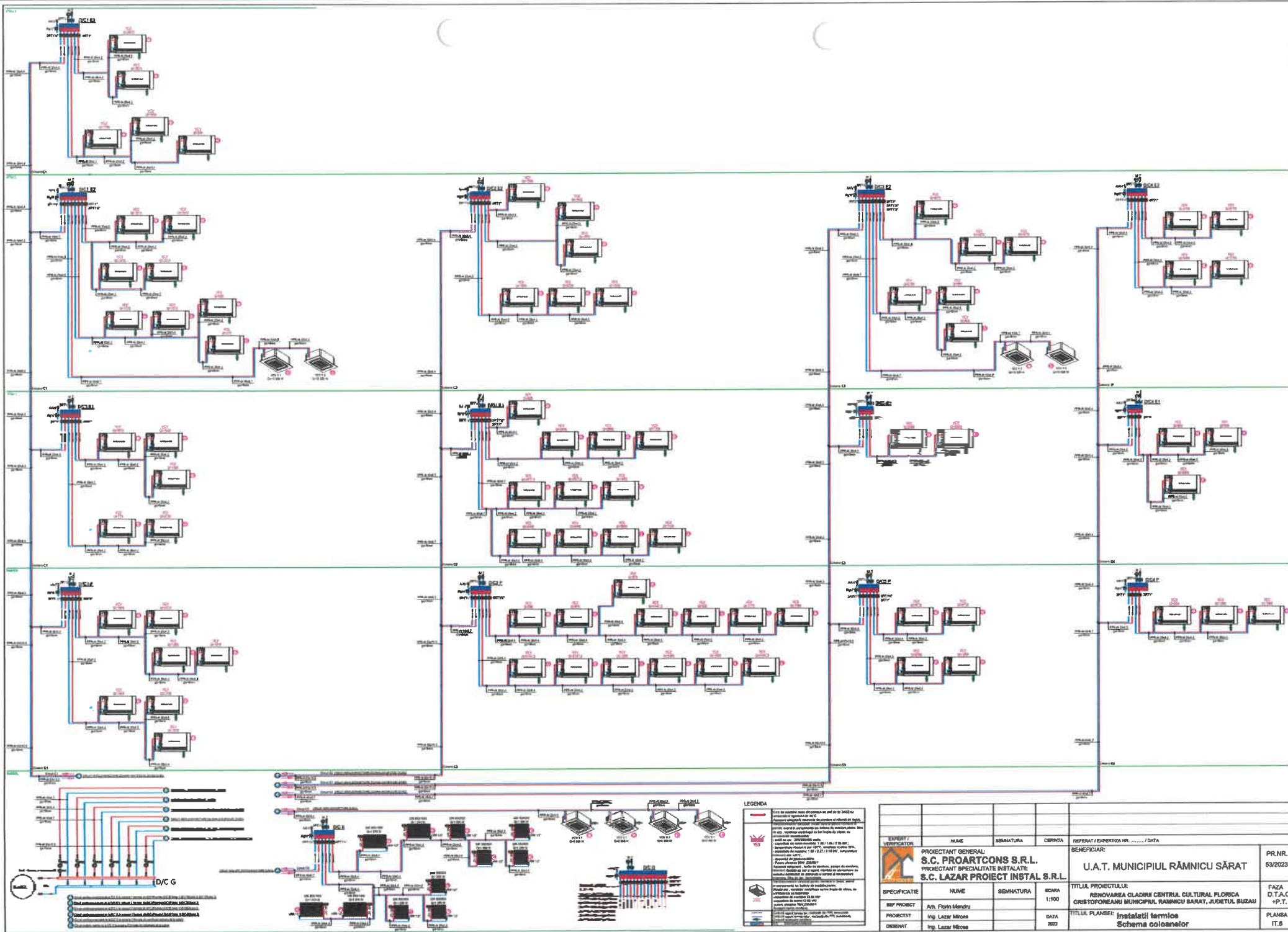
CONSTRUCTOR,
S.C.....

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

VOL. INSTALATII SANITARE

LISTA DE ECHIPAMENTE

Nr. Buc	Denumire echipament	Fisa tehnica
3	Instant preparare apa calda,v=5l -Putere: 1,50kW; -Volum: 5 litri.	01
6	Instant preparare apa calda,v=10l -Putere: 1,50kW; -Volum: 10 litri.	02
6	Instant preparare apa calda,v=15l -Putere: 1,50kW; -Volum: 15 litri.	03
1	Pompa ape uzate menajere -Debit: 6 mc/h; -Inlatime refulare: 10m; -Alimentare: 230V, 50Hz; -Grad de protective: IP68; -Clasa de izolare: F.	04
1	Grup pompare hidranti interiori - 1 pompă activă (PA): q=25mc/h, H=60mCA - 1 pompă rezerva (PR): q=25mc/h, H=60mCA - 1 pompă pilot (PP): q=4mchh, H=70mCA	05
1	Grup pompare sprinklere - 1 pompă activă (PA): q=130mc/h, H=60mCA - 1 pompă rezerva (PR): q=130mc/h, H=60mCA - 1 pompă pilot (PP): q=15mc/h, H=65mCA	06



EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNAATURA	ORANTA
PROIECTANT GENERAL:	S.C. PROARTCONS S.R.L.		
PROIECTANT SPECIALIZATE INSTALATI:	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.		
SPECIFICATE	NUME	SEMNAATURA	ORANTA
REP. PROIECT	Ing. Florin Mendru		1:100
PROIECTAT	Ing. Lazar Mitrea		DATA
DESBINAT	Ing. Lazar Mitrea		2022

REFERAT / CUPRINSUL NR. / DATA	PR.NR.
BENEFICIAR:	63/2023
U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	
TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
RENOVAREA CLADIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA	D.T.A.C.
CRISTOFOREAȘU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	4P.T.
TITLUL PLANȘEI: Instalatii termice	PLANȘA
Schema coloanelor	IT.6

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_i [°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 R_{min} 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, Q_0 , exprimat în wați, al unei încăperi prevăzute cu sisteme de încălzire predominant convective (corpuri statice de încălzire (radiatoare, convectori), aer cald etc.) se determină cu relația:

$$Q_0 = Q_T + Q_i, \text{ în care:}$$

- Q_T – flux termic cedat prin transmisie, considerat în regim termic staționar, prin elementele de construcție care delimitează încăperea de mediul exterior, în condițiile zilei de iarnă de calcul [W];
- Q_i – flux termic pentru încălzirea aerului proaspăt necesar asigurării confortului fiziologic în încăpere și a aerului rece pătruns la deschiderea ușilor, de la temperatura exterioară de referință la temperatura medie volumică a aerului interior [W];

Fluxul termic cedat prin transmisie, Q_T , exprimat în wați, se calculează cu relația:

$$Q_T = c_M \cdot \sum_j \frac{A_j}{R_j} (\theta_i - \theta_{e_j}) + Q_s [W]$$

, în care:

- A_j – aria suprafeței fiecărui element de construcție "j", determinată luându-se în considerare dimensiunile interioare totale, [m²];
- θ_i – temperatura interioară convențională de calcul a încăperii, conform SR 1907-2, [°C];
- θ_{e_j} – temperatura spațiului exterior adiacent elementului de construcție "j", care se ia după caz:
 - temperatura exterioară convențională de calcul, pentru elementele de construcție adiacente mediului exterior, , conform anexei A la prezentul standard, [°C];
 - temperatura interioară convențională de calcul, pentru încăperile alăturate, încălzite sau neîncălzite, care respectă condiția (în care reprezintă diferența dintre temperatura interioară convențională de calcul a încăperii considerate și temperatura caracteristică spațiului alăturat "j", conform SR 1907-2), [°C];
- R_j – rezistența termică specifică corectată a elementului de construcție "j" considerat, stabilită ținându-se seama de influența punților termice [m²K/W];
- Q_s – fluxul termic cedat prin sol [W];
- c_M – coeficient de corecție a necesarului de căldură de calcul în funcție de masa specifică a construcției;

Fluxul termic cedat prin sol, Q_s , exprimat în wați, se calculează conform Anexei C, luându-se în considerare cazuri reprezentative de amplasare a spațiului încălzit sau neîncălzit în funcție de cota terenului sistematizat. Sarcina termică pentru încălzirea aerului proaspăt necesar asigurării confortului fiziologic în încăpere și a aerului pătruns la deschiderea ușilor, de la temperatura exterioară de referință la temperatura medie volumică a aerului interior, se determină cu relația:

$$Q_i = 0,334 \cdot n_a \cdot c_M \cdot V_i \cdot (\theta_a - \theta_e) + Q_u, \text{ în care:}$$

- n_a - numărul de schimburi de aer necesar în încăpere pentru asigurarea condițiilor de confort fiziologic sau impuse de activitatea tehnologică, [h-1];
- V_i - volumul interior (aparent) al încăperii, determinat în funcție de dimensiunile interioare ale încăperii (măsurate între suprafețele interioare aparente (lumini), [m³];
- θ_a - temperatura medie volumică a aerului interior, [°C];
- θ_e - temperatura exterioară convențională de calcul, determinată conform Anexei A din SR 1907-1/2014, [°C];

- Q_u - sarcina termică pentru încălzirea aerului pătruns la deschiderea ușilor exterioare, [W];
- CM – coeficient de corecție a necesarului de căldură de calcul în funcție de masa specifică a construcției;

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 condițiile de confort fiziologic sau impus de activitatea tehnologică. Determinarea numărului de schimburi de aer corespunzător se face în funcție de sistemul de ventilare prevăzut pentru încăperea respectivă. În lipsa unei instalații de ventilare, se presupune că aerul este introdus în încăperea cu temperatura exterioară convențională de calcul. În cazul încăperilor 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: $n_a = 0,22 \times 10^{-3} [m^3 / s / m^3]$
- pentru bucatarii: $n_a = 0,33 \times 10^{-3} [m^3 / s / m^3]$
- pentru bai: $n_a = 0,28 \times 10^{-3} [m^3 / s / m^3]$

Pentru cladiri de locuit si similare lor:

- pentru scoli, gradinite, crese si spitale: $n_a \cdot V = 7 \times 10^{-3} N_p [m^3 / s]$

Numărul de schimburi de aer rezultat din infiltrații de aer n_{air} se determină cu relația de calcul:

$$n_{air} = \frac{E \cdot \sum i \cdot l \cdot v^{3/4}}{0,334 \cdot V_i} [h^{-1}], \text{ in care:}$$

- 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:

$$Q_u = 0,36 \cdot A_u \cdot n (\theta_a - \theta_e) \cdot c_M [W], \text{ in care:}$$

- A_u - aria ușilor exterioare care se deschid, în [m²];
- n - numărul deschiderilor ușilor exterioare într-o oră, în funcție de specificul clădirii;
- θ_a - temperatura medie volumică a aerului interior, [°C];
- θ_e - 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.

$$Q_N = \frac{Q_I + Q_{A.C.M.}}{\eta_i} [\text{kW}];$$

Unde:

Q_I – necesar orar pentru încălzire la temperatura exterioară de calcul

$$Q_I = 196 \text{ kW}$$

$Q_{A.C.M.}$ – necesarul mediu de căldură pentru preparare apă caldă de consum

$$Q_{A.C.M.} = 0 \text{ kW}$$

$$Q_N = 196 \text{ kW}$$

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 între 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 între 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. Alegerea pompelor de circulație:

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 acestora 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 .

$$G_p = \frac{Q}{\rho_m c_p \Delta t} [\text{m}^3 / \text{s}]$$

c_p -căldura specifică la temperatura constantă;

ρ_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.

$$H_p = \frac{1}{\rho g} \sum (Rl + Z)_{\text{cazan-consumator-cazan}}$$

$\sum (Rl + Z)_{\text{cazan-consumator-cazan}}$ - 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 $q=1.2 \text{ m}^3/\text{h}$ la $h=6\text{mCA}$.

Q =	18.100	[W]
m =	0.216	[kg/s]
m =	0.0002	[m ³ /s]
m =	0.799	[m ³ /h]
$\Delta t =$	20	[°C]
c =	4,195	[J/kg K]
$\rho =$	971.8	[kg/m ³]
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 $q=4.00 \text{ m}^3/\text{h}$ la $h=6\text{mCA}$.

Q =	51.000	[W]
m =	0.608	[kg/s]
m =	0.0006	[m ³ /s]
m =	2.252	[m ³ /h]
$\Delta t =$	20	[°C]
c =	4,195	[J/kg K]
$\rho =$	971.8	[kg/m ³]
d _i =	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 $q=4.00 \text{ m}^3/\text{h}$ la $h=6\text{mCA}$.

Q =	53.700	[W]
m =	0.640	[kg/s]
m =	0.0007	[m ³ /s]
m =	2.371	[m ³ /h]
$\Delta t =$	20	[°C]
c =	4,195	[J/kg K]
$\rho =$	971.8	[kg/m ³]
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 $q=3.20 \text{ m}^3/\text{h}$ la $h=6\text{mCA}$.

Q =	44.500	[W]
m =	0.530	[kg/s]
m =	0.0005	[m ³ /s]

$m =$	1.965	[m ³ /h]
$\Delta t =$	20	[°C]
$c =$	4,195	[J/kg K]
$\rho =$	971.8	[kg/m ³]
$d_i =$	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 $h=6$ mCA.

$Q =$	20.100	[W]
$m =$	0.240	[kg/s]
$m =$	0.0002	[m ³ /s]
$m =$	0.887	[m ³ /h]
$\Delta t =$	20	[°C]
$c =$	4,195	[J/kg K]
$\rho =$	971.8	[kg/m ³]
$d_i =$	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 $h=6$ mCA.

$Q =$	10.800	[W]
$m =$	0.129	[kg/s]
$m =$	0.0001	[m ³ /s]
$m =$	0.477	[m ³ /h]
$\Delta t =$	20	[°C]
$c =$	4,195	[J/kg K]
$\rho =$	971.8	[kg/m ³]
$d_i =$	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 $h=6$ mCA.

$Q =$	15.200	[W]
$m =$	0.181	[kg/s]
$m =$	0.0002	[m ³ /s]

m =	0.671	[m ³ /h]
Δt =	20	[°C]
c =	4,195	[J/kg K]
ρ =	971.8	[kg/m ³]
d _i =	26.6	[mm]
v =	0.335	[m/s]

Pe circuitul dintre butelia de egalizare și 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	[m ³ /s]
m =	0.706	[m ³ /h]
Δt =	20	[°C]
c =	4,195	[J/kg K]
ρ =	971.8	[kg/m ³]
d _i =	26.6	[mm]
v =	0.561	[m/s]

6. Dimensionarea vasului de expansiune închis (VEI):

Variația de volum a fluidului din instalație din faza de funcționare la temperatura de regim

$$\Delta V = V_{inst} \left(\frac{V_{tm}}{V_{+10^{\circ}C}} - 1 \right) \text{ [m}^3\text{]}$$

Unde:

V_{inst} – volumul de apă din instalația de încălzire;

$$V_{inst} = 3,1 \text{ [m}^3\text{]}$$

V_{tm} – volumul masic al apei la temperatura medie, în condiții nominale;

$$V_{tm} = 1,0228 \text{ [m}^3\text{/kg]} \text{ (la temperatură medie de } 70^{\circ}\text{C);}$$

$V_{+10^{\circ}C}$ – volumul masic al apei la întreruperea funcționării instalației de încălzire;

$$V_{+10^{\circ}C} = 1,0004 \text{ [m}^3\text{/kg]}$$

$$\Delta V = 0,070 \text{ [m}^3\text{]} = 70 \text{ [l]}$$

Volumul vasului de expansiune:

$$V_{VEI} = 1,1 \cdot \Delta V \frac{1}{1 - \left(\frac{p_{min} + 1}{p_{max} + 1} \right)} \text{ [m}^3\text{]}$$

Unde:

ΔV – variația de volum a fluidului din instalație din faza de nefuncționare (10°C), la temperatură de regim, 75/65 °C;

$$\Delta V = 0,070 \text{ [m}^3\text{]}$$

p_{\min} – presiunea minimă în vasul de expansiune;

$$p_{\min} = 1,3 \text{ [bar];}$$

p_{\max} – presiunea maximă în instalație;

$$p_{\max} = 3,0 \text{ [bar];}$$

$$V_{VEI} = 0,181 \text{ [m}^3\text{]} = 181 \text{ [l]}$$

S-au ales două vase de expansiune închise cu volumul de 100 l fiecare.

7. Dimensionarea supapelor de siguranță:

Supapele de siguranță s-au dimensionat în varianta în care vanele tur și retur sunt închise și apa existentă în cazan se transformă în abur.

Debitul de abur produs de generatorul de căldură (cazan):

$$M = 1,72 \cdot Q_s = 180,6 \text{ [kg/h]}$$

Unde:

Q_s - puterea termică a generatorului de căldură la solicitarea maximă;

$$Q_s = 230 \text{ kW.}$$

Capacitatea de evacuare a supapei pentru abur:

$$M = 1,61 \cdot \alpha \cdot \psi \cdot A \cdot \sqrt{\frac{1,1 \cdot pr + 1}{V_i}} \text{ [kg/h]}$$

Aria secțiunii de trecere a supapei:

$$A = \frac{M}{1,61 \cdot \alpha \cdot \psi \cdot \sqrt{\frac{1,1 \cdot pr + 1}{V_i}}} \text{ [mm}^2\text{]}$$

Unde:

M - debitul de abur produs de generatorul de căldură (cazan);

$$M = 180,6 \text{ [kg/h]}$$

α - coeficient de curgere a supapei, dat în fișa tehnică a acesteia, determinat conform prescripțiilor ISCIR;

$$\alpha = 0,4$$

ψ - coeficient de dilatare a fluidului;

$$\psi = 0,45$$

pr - presiunea de reglare marcată pe supapă (presiunea la care supapă se deschide) în [bar];

$$pr = 3 \text{ [bar]}$$

V_i - volumul specific al aburului la presiunea $1,1 pr + 1$;

$$V_i = 0,35 \text{ [m}^3\text{/kg]}$$

$$A = 239,12 \text{ [mm}^2\text{]}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}} \quad [\text{mm}]$$

$$d = 12,34 \quad [\text{mm}]$$

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 $t_e = -18 \text{ }^\circ\text{C}$
- Temperaturi interioare vară :
 - Cancelarie, birouri, cabinet medical : $t_i = +20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$
 - Sali de clasa : $t_i = +20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$
 - Holuri, grupuri sanitare: $t_i = +18 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$

Umiditate relativă: necontrolată

Aporturile și degajările de caldura au fost calculate conform STAS 6648/1 si cuprind :

- Aporturi de caldură prin elemente inertiabile (ferestre)
- Aporturi de caldură prin elementele inertiabile (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:

În conformitate cu metodologia de calcul a aporturilor de caldura din exterior, situatia defavorabila a acestor parametri pentru perioada de vara s-a considerat luna iulie, deoarece numarul zilelor consecutive insorite, consistența unor temperaturi si intensitati ale radiatiei solare mai ridicate, ca si durata efectiva de stralucire a soarelui sunt mai mari.

Temperatura aerului exterior:

În 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 efectivă a aerului exterior:

Reprezintă temperatura orară efectivă ce caracterizează starea aerului exterior și servește la calculul aporturilor de căldură din exterior prin elemente de construcție, cu sau fără inerție termică.

Conform STAS 6648/2-82, temperatura efectivă de calcul se stabilește cu relația:

$$t_{ev} = t_{em} + c \cdot A_z \text{ (}^\circ\text{C)}$$

în care:

- t_{em} este temperatura medie zilnică, în funcție de localitate și este încadrată clădirea conform STAS 6648/1-82;
- c este coeficient de corecție pentru amplitudinea oscilației zilnice a temperaturii aerului exterior, conform tabelului 2 - STAS 6648/2-82;
- A_z este amplitudinea oscilației zilnice de temperatură în funcție de localitate, conform tabelului 1 - STAS 6648/2-82.

Valorile produsului $c \cdot A_z$, reprezintă abaterile efective ale temperaturii aerului exterior față de temperatura medie zilnică, pentru fiecare oră din zi, conform - STAS 6648/2-82.

Valorile de calcul t_{em} - Rm.Sarat- grad de asigurare 80%

$t_{em} = 24,3^\circ\text{C}$ $A_z = 7^\circ\text{C}$

$t_e = 24,3 + 6 = 30,3^\circ\text{C}$ (temp. max. zilnică a aerului ext. din luna iulie)

Temperatura maximă a aerului exterior se realizează la ora 15.00 $t_{em} = 24,3^\circ\text{C}$

$t_a = 30,3^\circ\text{C}$

Pentru alegerea echipamentelor amplasate în exterior se va considera

$t_a = 30^\circ\text{C}$.

Intensitatea radiației solare

Influentează puternic mărimea aporturilor de căldură din exterior, iar pentru determinarea sarcinii termice de vară a încăperilor se vor considera valorile de calcul corespunzătoare lunii iulie. Radiația solară globală: $I = I_d + I_d \text{ (W/m}^2\text{)}$

Radiația solară globală medie: $I_m = I_{dm} + I_{dm} \text{ (W/m}^2\text{)}$ unde:

- I_d, I_{dm} reprezintă intensitatea radiației solare orare
- I_{dm}, I_{dm} reprezintă intensitatea radiației solare medie orare

Valorile de calcul pentru radiația solară directă și difuză -cf. STAS 6648/2-1982

Simbol	Destinația încăperii	Suprafața	Înălțimea	Volum	Încalzire				Răcire		
					Tem. p. int.	Tem. p. ext. de calc.	Sarcina de încălzire unitară	Sarcina de încălzire	Camera climatizată	Sarcina de răcire unitară	Sarcina de răcire
		m ²	m	m ³	°C	°C	W/m ²	kW		W/m ²	kW
CORP DE CLĂDIRE											
SUBSOL											
S.01	Camera tehnică	18,20	2,95	53,99	18	-18	25	1,35		100	0,00
S.02	Camera tehnică	32,70	2,95	96,47	18	-18	18	1,74		100	0,00
S.03	Camera tehnică	8,70	2,95	25,67	18	-18	25	0,64		100	0,00
S.04	Sala	89,00	2,95	262,85	18	-18	25	6,58	DA	100	8,90
S.05	Chickinet	5,80	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	0,46		100	0,00
S.08	Acces scenă	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.00	Gol sub scenă	45,20	2,25	101,70	18	-18	20	2,05		100	0,00
Total SUBSOL		242		712				19,31			14,87
PARTER											

S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.
RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU, MUNICIPIUL RĂMNICU
SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU

P.01	Wc/dormit	24.30	3.95	65.89	15	-18	25	2.40	DA	100	2.43
P.02	Birou	9.85	3.95	38.91	20	-18	40	1.56	DA	100	0.99
P.03	Cășierie	9.85	3.95	38.91	20	-18	40	1.86	DA	100	0.99
P.04	Birou	17.96	3.95	70.94	20	-18	25	1.77	DA	100	1.80
P.05	Foaiet+casa scarii	168.00	3.95	663.60	18	-18	25	16.39	DA	100	16.60
P.06	G.S.D.	5.30	3.95	20.94	15	-18	25	6.62	DA	100	0.53
P.07	Hol	12.70	2.75	34.93	18	-18	25	6.87	DA	100	1.27
P.08	Hol	12.70	3.35	42.55	18	-18	25	1.98	DA	100	1.27
P.09	G.S.B.	10.90	2.85	28.89	15	-18	30	0.87	DA	100	1.09
P.10	G.S.F.	14.20	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	0.64	DA	100	0.70
P.13	Hol evacuare	15.00	3.35	50.25	12	-18	20	1.91	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 dinaptea scena	64.00	6.70	428.80	18	-16	22	9.43	DA	100	6.40
P.17	G.S.	12.30	2.85	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	1.13	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	9.80	2.95	28.91	20	-18	35	1.91	DA	100	0.98
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	19.60	2.85	57.82	20	-18	40	2.31	DA	100	1.96
Total PARTER		298		1126				52.17			51.08
ETAJ 1											
E1.01	Birou contabil	8.15	3.10	28.37	20	-18	40	1.13	DA	100	0.92
E1.02	Birou administrator	8.10	3.10	28.21	20	-18	40	1.13	DA	100	0.91
E1.03	Birou	25.50	2.90	76.85	20	-18	35	2.88	DA	100	2.65
E1.04	Foaiet	88.40	6.10	539.24	18	-18	25	13.48	DA	100	8.84
E1.05	Hol	27.00	3.00	66.00	18	-18	25	1.85	DA	100	2.20
E1.06	Hol	66.15	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	1.60	DA	100	2.40
E1.09	G.S.	6.70	3.15	21.11	15	-18	30	0.83	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	Școala populară de artă	26.80	2.70	77.76	20	-18	35	2.72	DA	100	2.88
E1.13	Școala populară de artă	8.50	2.70	25.65	20	-18	30	0.77	DA	100	0.95
E1.14	Școala populară de artă	14.00	2.70	37.60	20	-18	35	1.32	DA	100	1.40
E1.15	Școala populară de artă	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	1.83	DA	100	2.42
Total ETAJ 1		383		1807				48.22			47.42
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 înregistrari	28.60	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	5.48	DA	100	3.45
E2.05	Hol	17.50	3.65	63.88	18	-18	25	1.80	DA	100	1.75
E2.06	Camera protecție	14.90	3.85	54.39	18	-18	30	1.83	DA	100	1.49
E2.07	Hol	43.00	4.60	163.50	18	-18	20	8.87	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	368.00	18	-18	35	12.81	DA	100	7.32
E2.12	Hol	26.00	2.70	70.20	18	-18	25	1.76	DA	100	2.60
E2.13	Camera depozitare	5.00	2.70	13.60	18	-18	20	0.27	DA	100	0.50
E2.14	G.S.	8.50	2.70	17.55	18	-18	30	0.53	DA	100	0.65
E2.15	Birou referent	37.50	2.70	101.25	20	-18	30	3.84	DA	100	3.75
E2.16	Birou	13.85	2.70	38.66	20	-18	40	1.47	DA	100	1.37
E2.17	Birou	14.00	2.70	37.60	20	-18	35	1.32	DA	100	1.40
E2.17	Backstage	186.00	14.00	2604.00	18	-18	20	62.86	DA	100	18.60
Total ETAJ 2		332		1462				102.75			59.47
ETAJ 3											
E3.01	Hol	25.00	2.85	71.25	18	-18	25	1.75	DA	100	2.50
E3.02	Camera depozitare	6.00	2.85	17.10	18	-18	20	0.34	DA	100	0.60
E3.03	Camera pluri	10.80	2.85	53.01	20	-18	35	1.86	DA	100	1.86
E4.04	Camera club femeia	63.00	2.85	193.80	20	-18	40	7.75	DA	100	6.80
Total ETAJ 3		118		336				11.73			11.76
Total CLADIRE								165.21			186.16

Sala de spectacol-Parter

	Incalziri	Raciri
--	-----------	--------

S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.
 RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU, MUNICIPIUL RĂMNICU
 SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU

Simbol	Destinația încăperii	Suprafața	Înălțime	Volum	e				e	
					Tem. p. int.	Tem. p. ext. de calc.	Sarcina încălzire unitară	Sarcina de încălzire	Camera climatizată	Sarcina de răcire
		mp	m	m ³	°C	°C	W/m ²	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	m ³ /h	h ⁻¹	kg/m ³
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	6.17	18307.01	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 din 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 situația de iarna

hc=	34.26	kJ/kg
-----	-------	-------

$x_c = 6.87 \text{ g/kg}$

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.

În cazul nostru, categoria de ambianță este ID3.

Astfel, pentru o încăpere rezultă debitul de aer q [l/s sau m^3/h] conform relației :

$$Q = N \times q_p + A \times q_b$$

$N =$ numărul de persoane = 340 persoane

$q_p =$ debitul de aer proaspăt pentru o persoană [m^3/h] = $15m^3/h$

$A =$ aria suprafeței pardoselii [m^2] = $519.2 m^2$

$q_b =$ debitul de aer proaspăt, pentru $1m^2$ de suprafața de pardoseală [m^3/h] =

Q	5847	m^3/h
q_p	15	m^3/h
q_b	1.44	m^3/h
A	519	m^2

Debitul recirculat:

$Q_{rec} \quad 12460 \quad m^3/h$

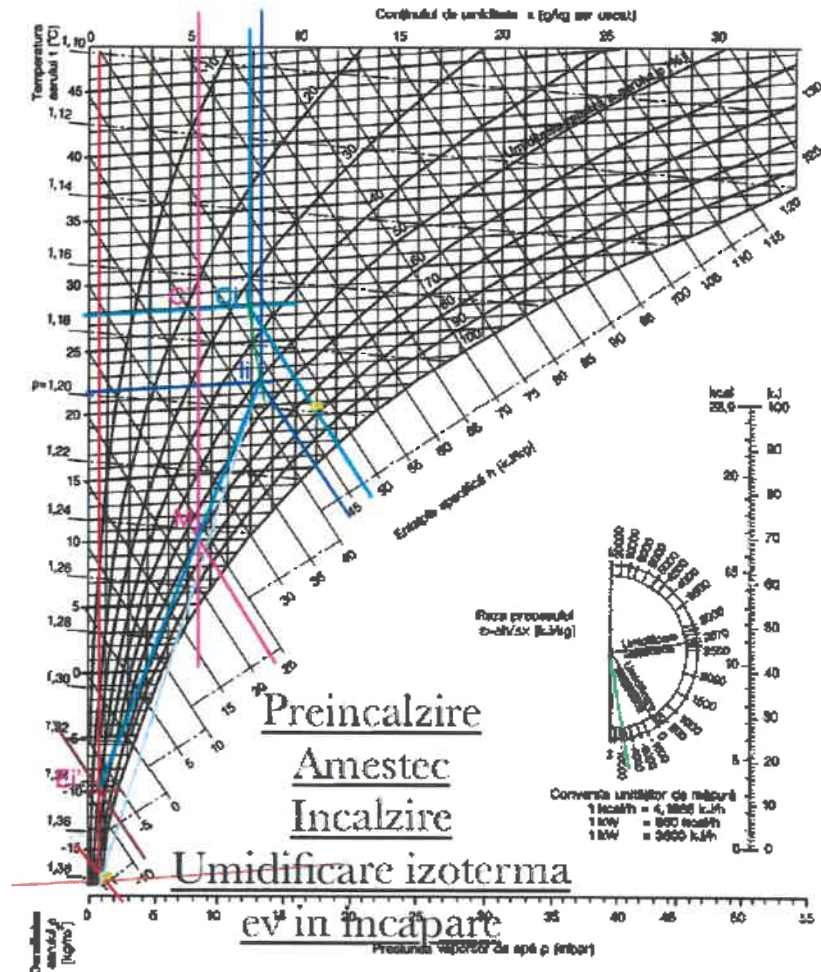
Calculul punctului M pentru situația de iarnă

		Cu preinc	
Fara preinc			
hm=	27.35	hm=	29.61
xm=	6.20	xm=	5.30

Am ales soluția cu preîncalzire a aerului exterior pe timp de iarnă pentru a evita posibilitatea de a intra în zona de ceață în urma amestecului aerului exterior cu cel recirculat.

Parametrii starilor în situația de iarnă:

	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' - li) - M - Amestec intre aerul preincalzit si aerul recirculat
- M - C' - Incalzire
- C' - Ci - Umidificare izoterma
- Ci - li - Aerul tratat evolueaza liber in incapere pe raza procesului ei

Calculul bateriei de preincalzire, bateriei de incalzire si umidificatorului cu abur:

Q_{Bf}	73.97	kW
Q_{Bpf}	13.95	kW
G_{abur}	13.57	ga/s

Calculul punctului M pentru situatia de vara

$h_m = 49.13489292$

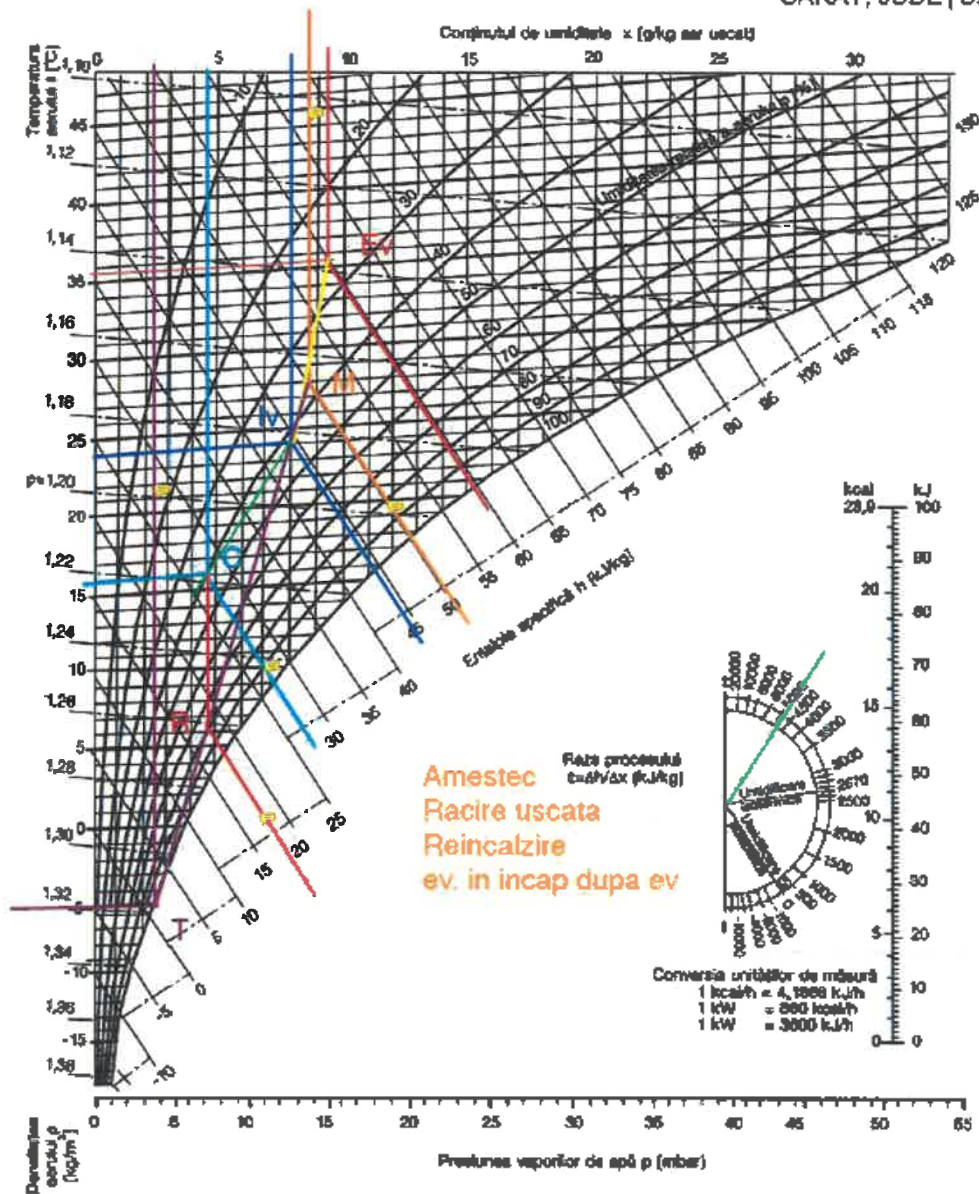
S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.
RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU
SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU

$x_m = 8.636986754$

Parametrii starilor in situatia de vara:

	Ev	lv	lv'	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
φ	26	45	59	36	62	70	100

S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.
 RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RĂMNICU
 SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU



- Amestec în cameră de amestec
- Răcire uscată în bateria de răcire
- Reîncălzire în bateria de reîncălzire
- Introducere în încăperea evoluând după raza procesului

Calculul bateriei de racire si calculul debitului de condens:

G _{condens}	24.06	g/s
Q _{BR}	92.08	kW

QREINC	46.87	kW
--------	-------	----

S-a stabilit alegerea unei CTA cu urmatoarele caracteristici :

- 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
- Baterie 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.

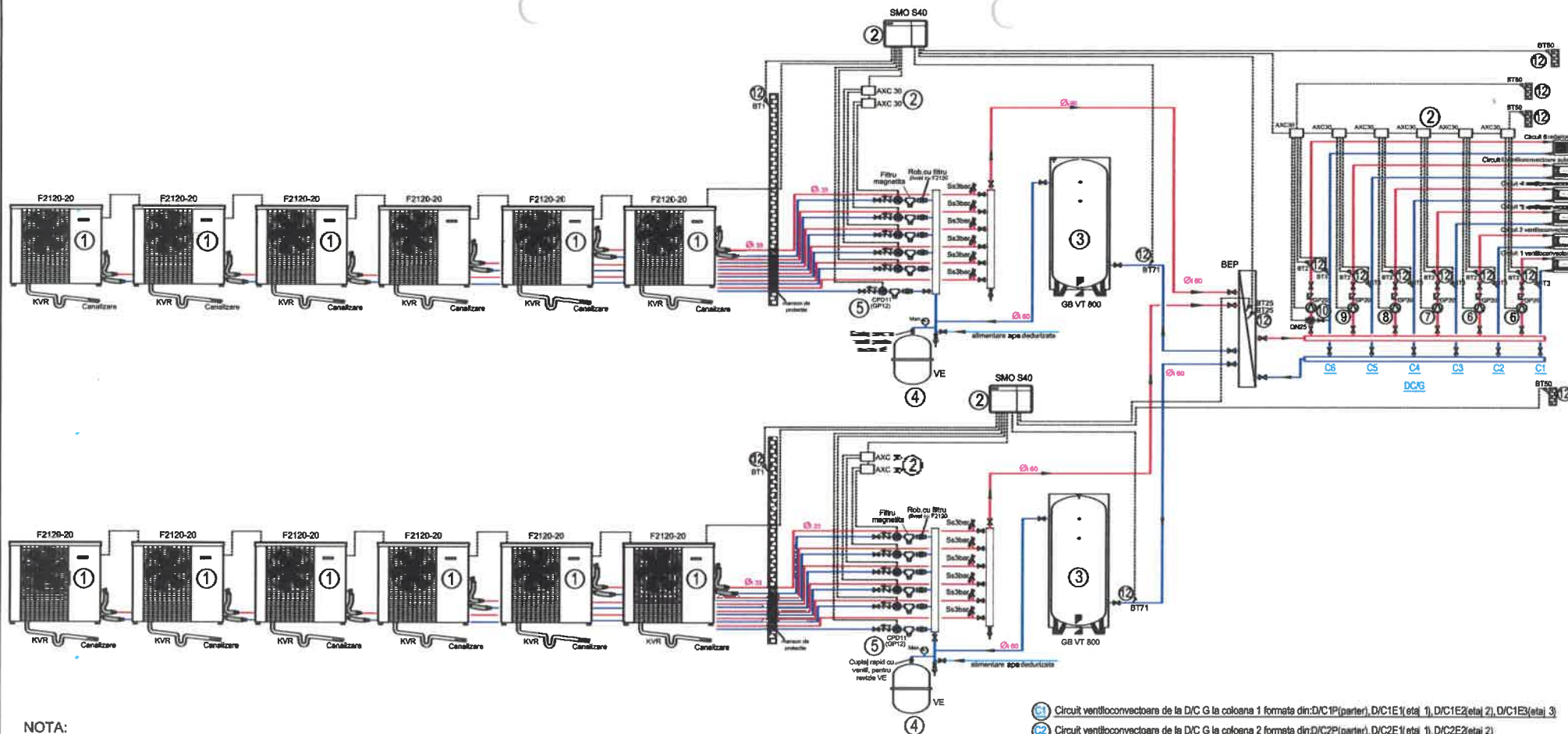
10.Dimensionarea distribuitorului si colectorului

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 distribuitor, 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



- ① Circuit ventiloconvectoare de la D/C G la coloana 1 formata din:D/C1P(parter),D/C1E1(etai 1),D/C1E2(etai 2),D/C1E3(etai 3)
- ② Circuit ventiloconvectoare de la D/C G la coloana 2 formata din:D/C2P(parter),D/C2E1(etai 1),D/C2E2(etai 2)
- ③ Circuit ventiloconvectoare de la D/C G la coloana 3 formata din:D/C3P(parter),D/C3E1(etai 1),D/C3E3(etai 2)
- ④ Circuit ventiloconvectoare de la D/C G la coloana 4 formata din:D/C4P(parter),D/C4E1(etai 1),D/C4E2(etai 2)
- ⑤ Circuit ventiloconvectoare de la D/C G la coloana 5 formata din:ventiloconvectoare de la subsol
- ⑥ Circuit incalzire statica de la D/C G la coloana 6 formata din:radiatoare de la subsol

NOTA:

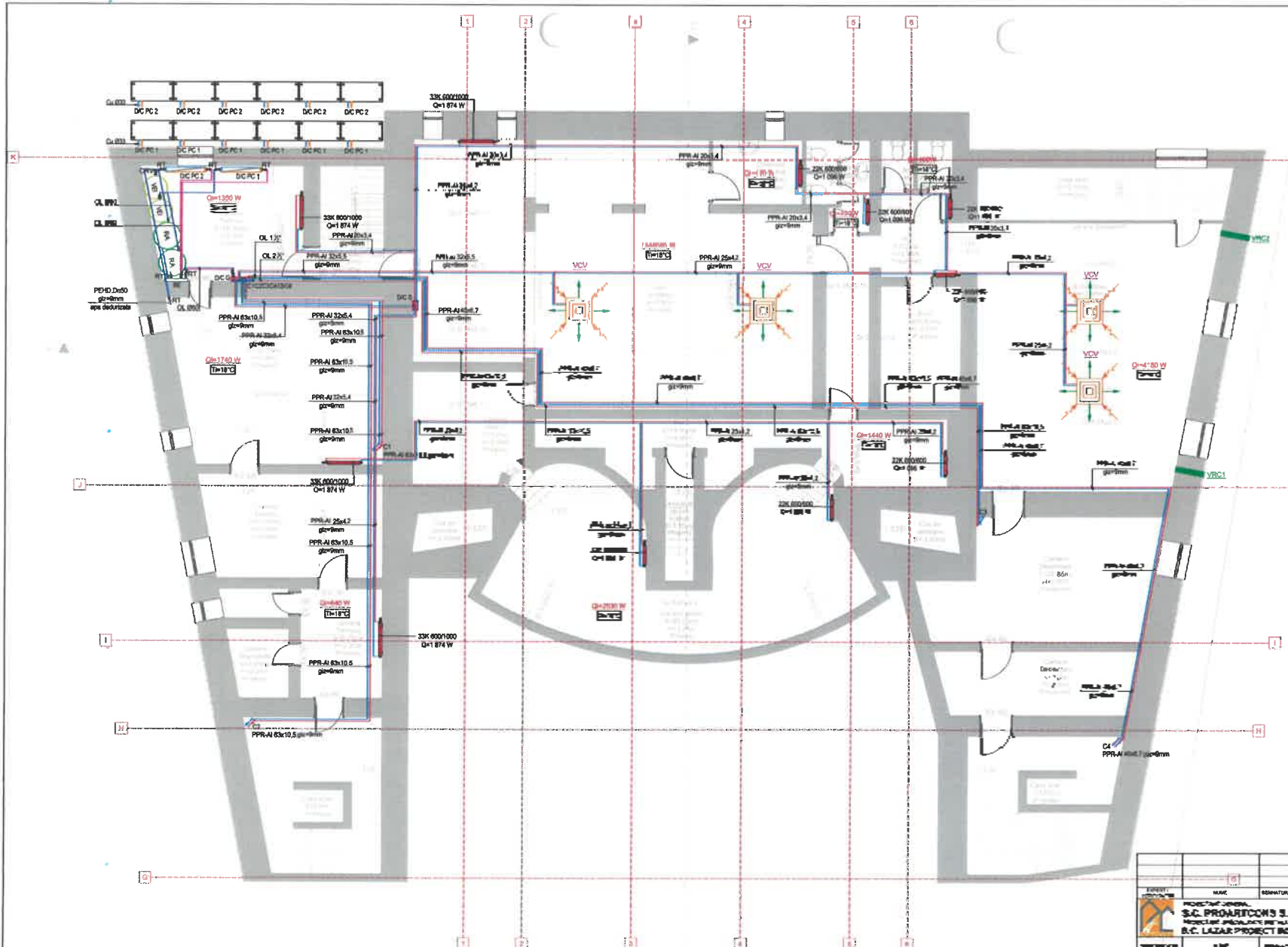
- Instalatia trebuie prevazuta cu aerisitoare. Recomandam montarea purjoarelor manuale si nu a celor automate precum si evitarea emplasarii lor deasupra echipamentelor.
- Pentru limitarea pierderilor de caldura, toate conductele se vor izola corespunzator(atat cele din exterior cat si din camera tehnica, inclusiv in zona de travasare a zidurilor exterioare).
- Senzorii BT25 si BT71 se vor monta pe conducta metalica sau intr-o teaca imersata in agentul termic, pentru a putea masura corect temperatura din instalatie.

Corelari diametre, pentru diverse tipuri de teava

Diametru interior	Teava cupru	Teava PPR	Teava otel
Ø 33	Cu 35x1,5	PPR 50x8,3	11/4"
Ø 60	Cu 64x2	PPR 90x15	2 1/4"

- LEGENDA:**
- ① Pompa de caldura aer-apa putere maxima de incalzire 18.1 kW
 - ② Modul de control pompe de caldura aer-apa
 - ③ Rezervor de acumulare,V=500l
 - ④ Vas de expansiune inchis,V=100l
 - ⑤ Pompa circulatie,circuit pompa de caldura-distributor/colector,Q=1.20 mch,H=8mCA
 - ⑥ Pompa circulatie circuit 1,circuit 2(ventiloconvectoare),Q=4.00 mch,H=8mCA
 - ⑦ Pompa circulatie circuit 3(ventiloconvectoare),Q=3.20 mch,H=8mCA
 - ⑧ Pompa circulatie circuit 4(ventiloconvectoare),Q=1.40 mch,H=8mCA
 - ⑨ Pompa circulatie circuit 5(ventiloconvectoare),Q=1.00 mch,H=8mCA
 - ⑩ Pompa circulatie circuit 6(radiatoare),Q=1.00 mch,H=8mCA
 - ⑪ Pompa circulatie circuit butelie de egalizare-cazane pe gaz,Q=1.00 mch,H=8mCA
 - ⑫ Senzori temperatura

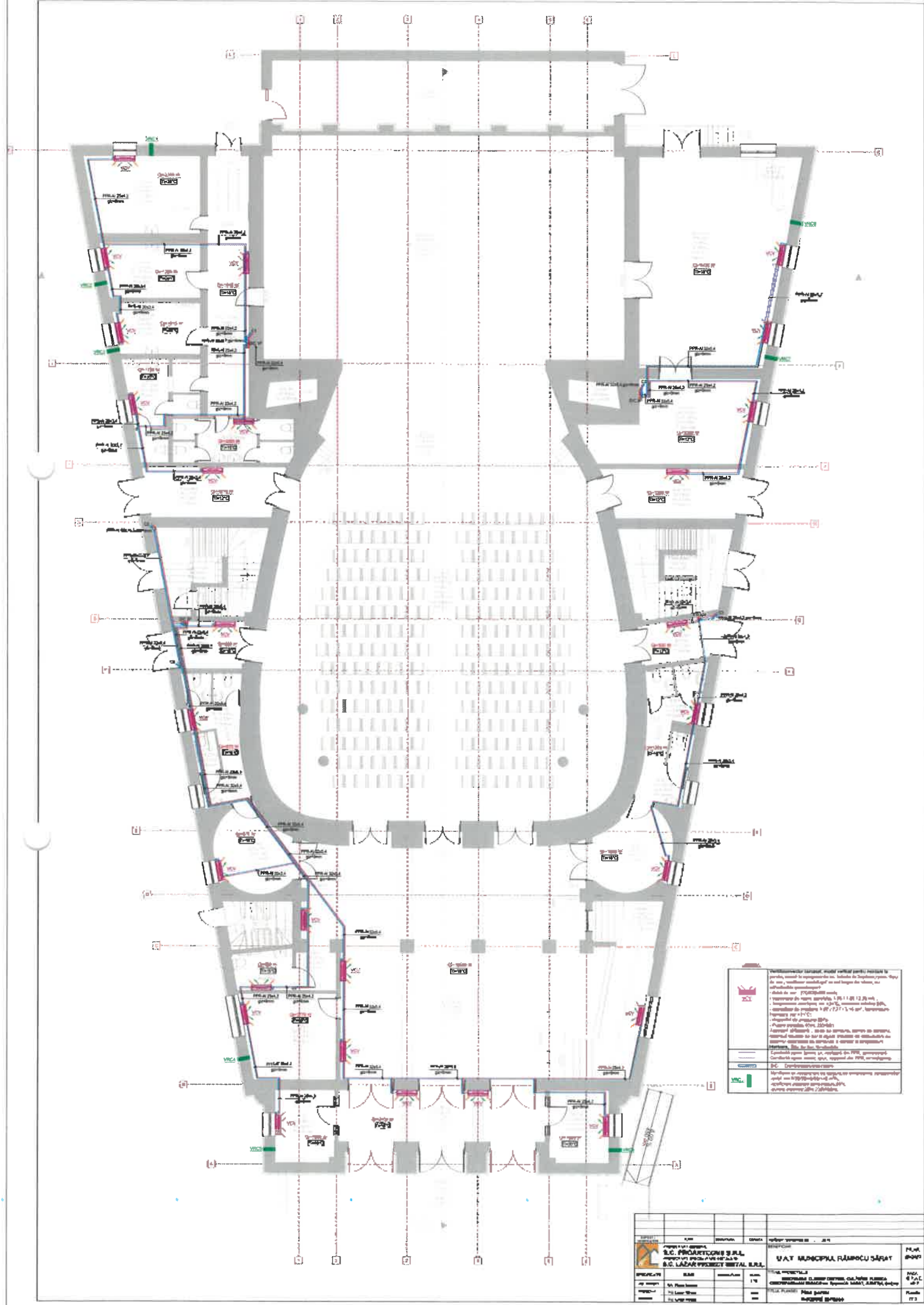
EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PR.NR.
	PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALITATE INSTALATII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.			BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	53/2023
	SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA %	TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETEL BUZAU	FAZA D.T.A.C. +P.T.
SEF PROIECT	Ath. Florin Mandru		DATA 2023	TITLUL PLANSEI: Instalatii termice Schema termooenergetica	PLANSA IT.7
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea				
DESENAT	Ing. Lazar Mircea				



LEGENDA	
	Care se indica direcția de circulație a aerului în spațiul de condiționare aer condiționat la 18°C
	Ventilator axial, model variabil pentru montare în plan, direct și invers, în funcție de necesitatea, în funcție de necesitatea de aer condiționat la 18°C
	Ventilator axial, model variabil pentru montare în plan, direct și invers, în funcție de necesitatea, în funcție de necesitatea de aer condiționat la 18°C
	Ventilator axial, model variabil pentru montare în plan, direct și invers, în funcție de necesitatea, în funcție de necesitatea de aer condiționat la 18°C
	Distribuitor de aer condiționat în plan, în funcție de necesitatea de aer condiționat la 18°C
	Instalație electrică în plan, în funcție de necesitatea de aer condiționat la 18°C
	Conducție aer condiționat în plan, realizată din OL, PVC, etc.
	Ventilator axial, model variabil pentru montare în plan, direct și invers, în funcție de necesitatea, în funcție de necesitatea de aer condiționat la 18°C

PROIECTANT	NUME	SEMNEAȚĂ	DATA
PROIECTANT	S.C. PROARTECONS S.R.L.		
PROIECTANT	B.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.		
PROIECTANT	...		
PROIECTANT	...		
PROIECTANT	...		
PROIECTANT	...		
PROIECTANT	...		

BENEFICIAR	NUME	SEMNEAȚĂ	DATA
BENEFICIAR	U.A.T. MUNICIPIUL RĂDNYCU SĂRĂT		
BENEFICIAR	...		
BENEFICIAR	...		
BENEFICIAR	...		
BENEFICIAR	...		



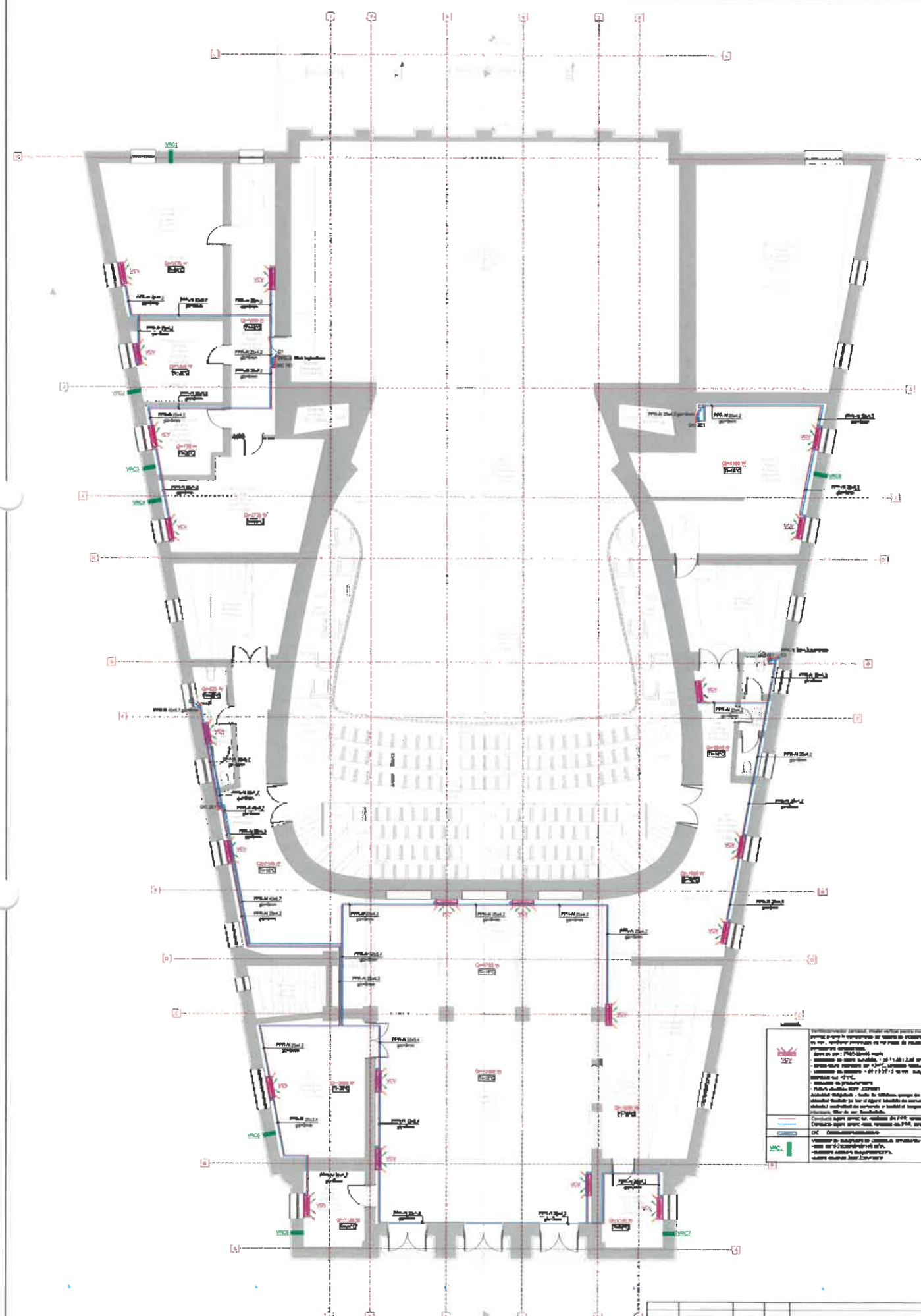
REZERVATII

Verificarea proiectului trebuie să se facă în conformitate cu planurile de execuție. Proiectul este un proiect preliminar și nu este obligatoriu să se realizeze în întregime. Proiectul este un proiect preliminar și nu este obligatoriu să se realizeze în întregime. Proiectul este un proiect preliminar și nu este obligatoriu să se realizeze în întregime.

REZERVATII

Verificarea proiectului trebuie să se facă în conformitate cu planurile de execuție. Proiectul este un proiect preliminar și nu este obligatoriu să se realizeze în întregime. Proiectul este un proiect preliminar și nu este obligatoriu să se realizeze în întregime. Proiectul este un proiect preliminar și nu este obligatoriu să se realizeze în întregime.

PROIECTANT	NUMER	DATA	SCALA	PROIECTANT	PROIECTANT
PROIECTANT	NUMER	DATA	SCALA	PROIECTANT	PROIECTANT
PROIECTANT	NUMER	DATA	SCALA	PROIECTANT	PROIECTANT
PROIECTANT	NUMER	DATA	SCALA	PROIECTANT	PROIECTANT



Szűrés nélküli szellőztetés
 Tűzoltó készülék
 Szellőztető berendezés

A szűrés nélküli szellőztetés az épület szellőztetésének része. A szűrés nélküli szellőztetés az épület szellőztetésének része. A szűrés nélküli szellőztetés az épület szellőztetésének része.

A szűrés nélküli szellőztetés az épület szellőztetésének része. A szűrés nélküli szellőztetés az épület szellőztetésének része. A szűrés nélküli szellőztetés az épület szellőztetésének része.

A szűrés nélküli szellőztetés az épület szellőztetésének része. A szűrés nélküli szellőztetés az épület szellőztetésének része. A szűrés nélküli szellőztetés az épület szellőztetésének része.

PROJEKTOR	TERVEZŐ	ÁLLAPOT	MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS
S.C. PROACTOONS S.R.L.	S.C. PROACTOONS S.R.L.	MEGNEVEZÉS	U.A.T. MURCOPRA RĂLESCU SĂRĂU	MEGNEVEZÉS
MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS
MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS
MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS	MEGNEVEZÉS

CAJET 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 proiectare a centralor termice mici - GP 051/2000.

2. Execuția instalațiilor de încălzire

2.1 Lucrări pregătitoare

• 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 mijloace auto, pana in apropierea locului de montare;
- Receptia se face de catre seful punctului de lucru.

2.3 Executia lucrarilor

- Executia lucrurilor de instalatii de incalzire se va face in conformitate cu prevederile proiectului si cu respectarea prevederilor normativului I13-2015.
- Trasarea instalatiilor de incalzire se va face conform prevederilor din piesele desenate.
- Traseul va fi obligatoriu paralel cu peretii sau linia stlpilor. se vor respecta pantele necesare functionarii instalatiei, respectandu-se totodata prevederile din Normativul I13-2015.

Îmbinarea conductelor

Îmbinarea conductelor instalațiilor interioare de încălzire pe poziția de montaj se poate face prin: filet, racord olandez.

Îmbinarea prin fittinguri sau prin filet este obligatorie în următoarele cazuri:

- pentru conductele cu diametrul de 3/8 " – 1 1/2" din instalațiile interioare cu apă caldă cu circulație prin gravitație .
- pentru conductele cu diametrul de 3/4 " inclusiv din instalațiile interioare de apă caldă cu circulație prin pompe.

Se admite înlocuirea fittingurilor prin îmbinări sudate, la țevi cu diametrul de 3 /4 " atunci când îmbinările se execută în atelier pentru prefabricarea instalațiilor și cu condiția efectuării controlului asupra neobturării secțiunii conductei. Îmbinarea cu filet a porțiunilor drepte se realizează cu ajutorul mufelor filetate stânga-dreapta, care permit înșurubarea simultană a celor două capete filetate, se mai pot realiza modificări de secțiune cu ajutorul mufelor reduse, modificări de direcție cu ajutorul coturilor, al teurilor sau al crucilor. Îmbinarea cu racord olandez se folosește când este necesară o demontare ușoară și rapidă a țevilor 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 ușoare a acestora în caz de defectare.

Îmbinările prin sudură prezintă o serie de avantaje:

- îmbinarea este mai durabilă
- asigură o etanșeitate mai bună și mai sigură

- elimină fittingurile și racordurile olandeze care sunt costisitoare și necesită manoperă multă
suprimă flanșele.

La îmbinarea conductelor prin sudură, țevile cu diametrul sub 4mm grosime se vor suda în "I" iar cele cu pereți de 4mm grosime sau mai mare se vor suda în "V". Etanșarea îmbinărilor prin flanșe pentru temperaturi sub 100°C se va face cu garnituri confecționate 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 flanșe nu vor obtura secțiunea de trecere a țevii, iar periferia garniturii va ajunge până la șuruburile flanșei. Schimbările de direcție ale conductelor se vor realiza prin intermediul fittingurilor filctate și coturile sau curbele sudate.

Pentru instalațiile care nu sunt supuse prevederilor Instrucțiunilor ISCIR C 15 -72 se va ține seama de următoarele:

- îndoirea la rece se va face numai cu ajutorul mașinilor -unelte speciale sau a dispozitivelor hidraulice pentru îndoit țevi.
- îndoirea la cald a țevilor umplute cu nisip tasat și încălzite corespunzător se va utiliza în cazul țevilor fără sudură sau cu sudură longitudinală.
- atât la îndoirca la rece cât și la îndoirea la cald a țevilor cu sudură longitudinală , cusătura țevii va fi așezată pe generatoarea neutră a țevii îndoite.
- îndoirca prin cutare la cald și 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 numai în cazul țevilor fără sudură și la diametre ale țevilor de 100mm sau mai mare.
- curbele din segmente sunt admise la țevi cu diametrul minim de 100mm la confecționarea acestor curbe se evită așezarea în continuare a sudurilor longitudinale din segmentele componente ale curbei.
- țevile îndoite nu vor prezenta deformări ale secțiunii și subțieri ale peretelui peste 0,5mm.

➤ **Montaj utilaj**

Amplasarea centralei termice se va face cu respectarea prevederilor „Normativului pentru proiectarea și execuția rețelelor și instalațiilor de utilizare a gazelor naturale NT-DPE-01/2004”, precum și a Ghidului de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici (cap 5.1 – 200).

Montajul echipamentelor se va executa numai de către o societate specializată.

Modul de fixare a echipamentelor pe pardoscula și pereți este cel prevăzut în cartile tehnice livrate de furnizori.

➤ **Montaj conducte**

Rețeaua de distribuție de va trasa în așa fel încât să rezulte trasee cât mai scurte și cu pierderi de presiune cât mai mici.

Montajul conductelor, realizarea îmbinărilor precum și celelalte operații de montaj, se vor efectua numai de către executanți specializați, cu experiență în domeniu.

Pe parcursul montajului conductelor se va urmări:

- asigurarea accesului ușor în vederea exploatarei, deservirii, separării și verificării traseelor și a elementelor componente;
- realizarea pantelor standardizate;
- amplasarea armaturilor în locuri accesibile în vederea acționării, reparării sau, după caz înlocuirii acestora fără dificultate;
- trecerea conductelor prin pereți și planșee se va face prin tevi de protecție;
- îmbinările tevilor de oțel vor fi realizate aparent sau mascat (cu elemente demontabile pentru a rămâne direct accesibile pe parcursul exploatarei.
- Tevile de oțel îngropate, se vor monta, obligatoriu, în tub rîflat (sau se protejează cu cochilii din spuma poliuretanică care asigură și izolarea termică), corespunzător fiecărui diametru

➤ **Montarea corpurilor de încălzire**

Montarea radiatoarelor comportă următoarele operații:

- a) probarea radiatoarelor.
- b) montarea la poziție a radiatoarelor.

Toate radiatoarele indiferent de agentul termic cu care vor funcționa se supun la probe de presiune.

a) Probarca radiatoarelor

De regula proba de presiune a radiatoarelor formate se efectueaza dupa aproximativ 48 de ore de la niplare, timp în care materialul de etanșare s-a uscat asigurând etanșarea. 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 înșurubeaza o piesa formata dintr-un segment de teava și un robinet de trecere, iar la partea inferioara, o reductie în care se înșurubeaza un segment de teava și un racord pentru furtun. Proba se executa cu o pompa manuala pentru probe de presiune, ordinea operatiilor fiind urmatoarea:

- se racordeaza pompa de presiune și ștutul cu robineti la partea inferioara a primului element lasând robinet pentru aerisire deschis.

- se fac câteva pompari apoi se închide robinetul pentru aerisire și se continua pomparea pâna când manometrul indica presiunea de proba impusa anterior.

- se închide robinetul lasând radiatorul sub presiune.

- se observa bine elementele îmbinarilor și se înșcmneaza cu creta toate locurile pe unde apar scurgeri.

Daca nu sunt scurgeri radiatorul se da bun pentru montaj, radiatoarele care au defecte de etanșare se depoziteaza separat, pentru remedierea acestor defecte.

Pentru radiatoarele cu defecte de etanșare se executa o alta proba de presiune dupa remedierea defectelor.

Defectele de etanșare pot fi:

- 1) Defecte la îmbinările cu nipluri în astfel de cazuri remedierea se face strângând mai mult niplurile până se înlătura scurgerea.
- 2) Defecte ale elementelor de radiator (crapături, pori); astfel de defecte duc la deniplarea elementului respectiv și înlocuirea lui.

Elementele cu defecte se marchează vizibil cu vopsea de culoare deschisă și se depozitează separat pentru a se evita folosirea lor la alte radiatoare.

b) Montarea la poziție a radiatoarelor

După ce au fost formate la marimile indicate în proiect și probate toate radiatoarele acestea se pot monta la poziție, ordinea operațiilor fiind următoarea:

- trasarea poziției radiatorului.
- trasarea locului, consolelor și sustinatorilor.
- executarea gaurilor pentru console și sustinatori și fixarea acestora la poziție.
- fixarea radiatorului pe console și prinderea sustinatorilor.

Trasarea poziției radiatorului se face ținând seama de următoarele distanțe de montaj:

distanța minimă între corpul încălzitor și elementele de construcție executate din materiale combustibile vor fi stabilite funcție de temperatura agentului purtător astfel: 5 cm pentru temperaturi până la maxim 95°C; 10 cm pentru temperaturi între 95°C și 150°C. Distanța între corpurile de încălzire și pardoseala va fi de 12 cm.

În cazuri excepționale se admite reducerea acestei distanțe până la 8 cm dacă temperatura agentului purtător de căldură nu depășește 95°C, sau până la 10 cm dacă temperatura acestuia este de 95°C-150°C cu aplicarea corecției necesare la calculul suprafețelor de încălzire, distanța frontală între corpul încălzitor și masca va fi de cel puțin 2 cm la maști cu goluri, cu excepția cazului în care masca este confecționată din materiale combustibile și temperatura agentului termic nu depășește 95°C pentru care distanța minimă va fi 5 cm și la 5 cm de masca.

Ordinea operațiilor pentru trasare:

- se trasează axul ferestrei.
- de la ax într-o parte și alta se trasează jumătate din lungimea corpului de încălzire.

Pentru corpurile care nu sunt montate sub fereastră va fi respectată poziția coloanei indicată în planșa. Se trasează liniile orizontale pe care se vor monta consolele și sustinatorii, linia consolelor la înălțimea de 10 cm de cota pardoselii finite, iar linia sustinatorilor la 25-30 cm de la limita de sus a nișei și 15 cm față de partea superioară a radiatorului. Axele gaurilor pentru console și sustinatori se trasează mai lungi astfel ca după executia gaurilor să rămână segmente marcate pentru a se putea stabili poziția de fixare în gaura a consolei sau a sustinatorului. Fixarea consolelor în același plan orizontal se face așezând pe toate o teava de 2" iar pe această teava se așează o nivelă cu bula de aer. Până la întărirea mortarului de fixare a consolelor aceasta se sprijină pe suporti improvizati.

În cazul folosirii suportilor montați pe pardoseala, poziția acestora se trasează după aceleași reguli ca și consolele. Acești suporti se trasează și se fixează numai după ce s-a executat pardoseala finită. Așezarea la poziție a radiatorului se execută făcând următoarele operații principale: se transportă radiatoarele la locul de montaj se așează radiatorul în fața consolelor pe un postament improvizat care are înălțimea egală cu înălțimea de montaj a consolelor, apoi se ridică ușor de capatul lasat pe pardoseala. După aducerea la poziția verticală se fixează de sustinatori cu două plăcuțe ale acestora.

La montarea registrelor consolele se amplasează în partea de jos a registrului sub teava colectoare la 15-20 cm de la marginea registrului. Numărul consolelor depinde de lungimea și greutatea registrului, considerând că o consolă poate suporta o sarcină de circa 50 kg și nu poate fi mai mic de două.

Atunci când nu se știe greutatea registrului se pot pune:

- două console până la un metru
- trei console pentru lungimi de la 1 m până la 1,5m
- patru console pentru lungimi de la 1,5m până la 2m.

- pentru corpuri având lungimi mai mari de 2m consolele se vor alege astfel încât să fie respectată condiția ca sarcina maximă să fie 50 kg.

- Când zidul este prea subțire se prevăd suporturi al căror număr se stabilește pe baza aceluiași criterii ca în cazul consolelor. Sustinatoarele se montează câte unul la registre până la 1m lungime și câte două la registre mai lungi de 1m pozate la 10-20 cm de la margine. Un sustinator va corespunde la 175 kg. Sustinatoarele se fixează în perete cu mortar de ciment

3. Probele instalațiilor de încălzire

După realizarea instalației de încălzire, se vor efectua următoarele probe:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba de eficacitate.

Înainte de executarea probei la rece se va executa spălarea instalației cu apă potabilă.

Spălarea cuprinde racordarea conductei de ducere a instalației la instalația de apă potabilă, umplerea instalației, racordarea conductei de întoarcere a instalației la țigheabul de golire la canalizare și menținerea instalației sub jet continuu, până când în apă evacuată nu se mai observă impurități. Operația se repetă cu schimbarea sensului de circulație a apei.

Proba la rece urmărește verificarea rezistenței mecanice și etanșitatea elementelor instalației de încălzire și constă în umplerea cu apă, deaerisirea întregii instalații și încărcarea acesteia la presiune. Proba la rece, obligatorie pentru întreaga instalație, se face la presiunea de deschidere a supapei de siguranță, pe timp de 10 minute, având montate rețelele de conducte, armăturile și corpurile de încălzire. Proba la rece se execută înainte de finalizarea elementelor instalației (vopsitorii, izolații) precum și de executarea finisajelor de construcții, la temperaturi ambiante de minim +5°C.

Proba la cald are drept scop verificarea etanșității și a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare și contractare.

Proba la cald se execută înainte de finalizarea elementelor instalației (vopsitorii, izolații), dar numai după 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 protecția muncii

Pe durata executării lucrărilor de instalații sanitare vor fi respectate cu strictețe „Normele Republicane de Protecția Muncii, Normele specifice de Securitate a Muncii pentru lucrări tehnico-sanitare și de încălzire aprobate de M.M.P.S cu nr. 117/1996, Normativ I9/2022.

Cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii sunt următoarele:

- Rezistență și stabilitate;
- Siguranță la foc;
- Siguranță în exploatare;
- Igiena și sănătatea oamenilor și protecția mediului;
- Izolare termică, hidrofugă și economia de energie;
- Protecția împotriva zgomotului.

Verificările, probele și încercările instalațiilor vor fi efectuate respectându-se instrucțiunile specifice de protecția muncii în vigoare pentru fiecare categorie de lucrări.

Conducătorul punctului de lucru are obligația să asigure:

- Luarea de măsuri organizatorice pentru crearea condițiilor de securitate a muncii;
- Efectuarea instructajului de protecția muncii pentru întregul personal de execuție și consemnarea acestuia în fișele individuale;
- Controlul aplicării și respectării de către întreg personalul muncitor a normelor și instrucțiunilor specifice de protecția muncii;
- Verificarea cunoștințelor asupra normelor și măsurilor de protecția muncii.

Persoanele care schimbă zona de lucru, vor fi instruite corespunzător noilor condiții de lucru.

Măsurile de protecția muncii specificate în prezentul proiect sunt limitative, acestea urmând a fi completate de executantul lucrării cu instrucțiuni specifice care vor fi afișate la locul de muncă.

6. Măsuri de protecție și stingere a incendiilor

La execuția lucrărilor de instalații sanitare se vor respecta prevederile din:

- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor nr. 381/1994 și nr. 1219/Nc – 1994, emise de M.I și M.L.P.A.T,
- Normele C3007/1994 de prevenire și stingere a incendiilor pe durate executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora emise de M.L.P.A.T.
- Normativ I13/2015
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului - P118/99;
- Normativul privind proiectarea clădirilor pe baza cerințelor conform legilor 10/95 (P 016/1997) – NP 057-2002;
- Norme generale de prevenire și stingerea incendiilor - OMI 775/98

Obligațiile și răspunderile privind prevenirea și stingerea incendiilor revine unității și personalului care execută instalațiile sanitare.

Personalul care execută instalațiile 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 și SR ISO 3864-3:2017.

În vederea intervenției în caz de incendiu vor fi organizate echipe de intervenție cu atribuții complete și se vor stabili măsuri de alertare a serviciilor de pompieri.

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații termice sau operații cu substanțe inflamabile.

7. Standarde și normative utilizate

Instalațiile sanitare interioare trebuie executate conform proiectului și în conformitate cu următoarele standarde, normative, prescripții:

- Normativ privind proiectarea și execuția instalațiilor de încălzire - I13/2015;
- Ghid de proiectare a centralelor termice mici - GP 051/2000;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - C300/94;
- Normativ pentru elaborarea documentelor tehnico – economice pentru postutilizarea instalațiilor de alimentare cu apă, canalizare, încălzire și electrice - 459/11.12.96;
- Norme generale de prevenire și 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 protecția 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.

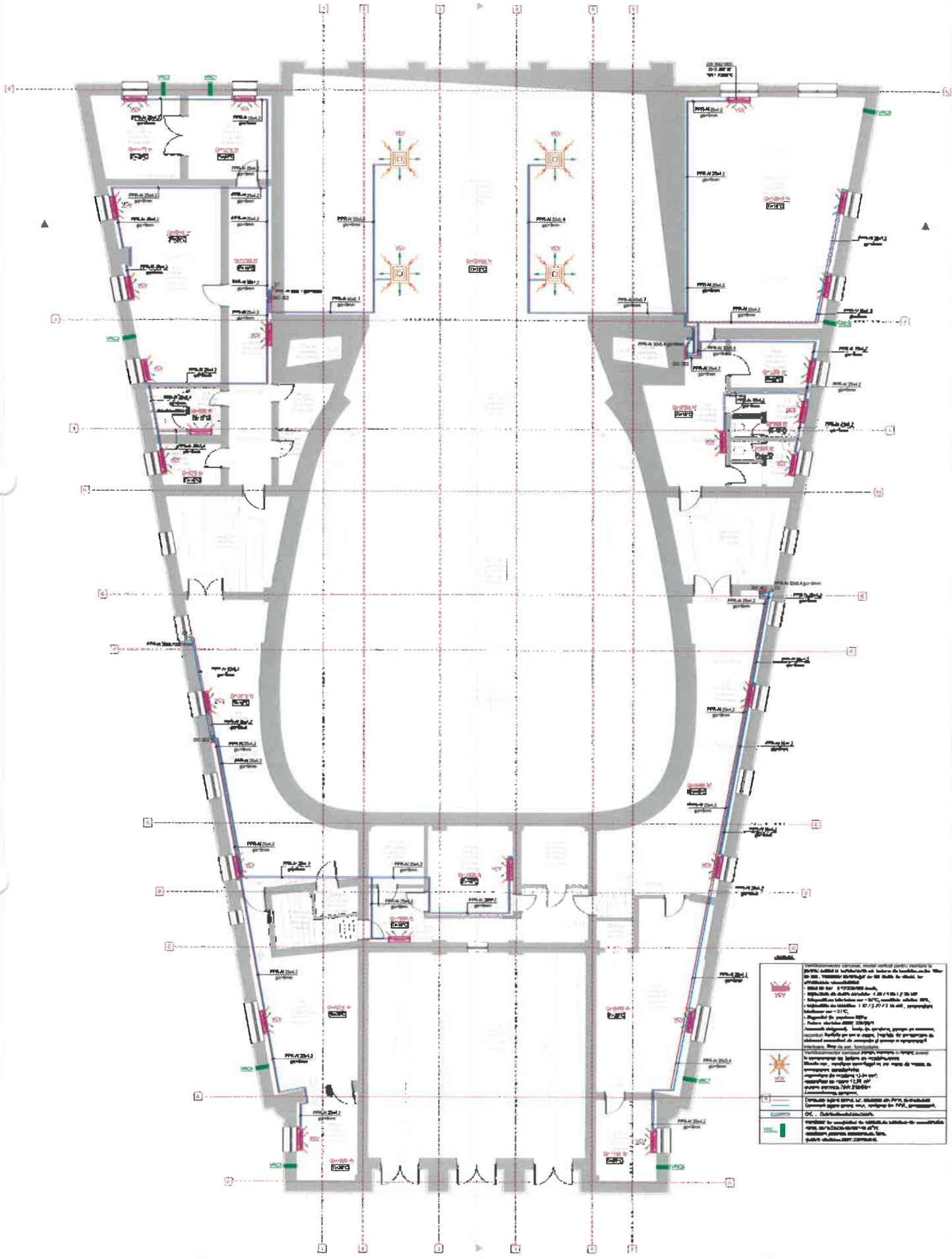
8. Instrucțiuni de exploatare

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



Legend

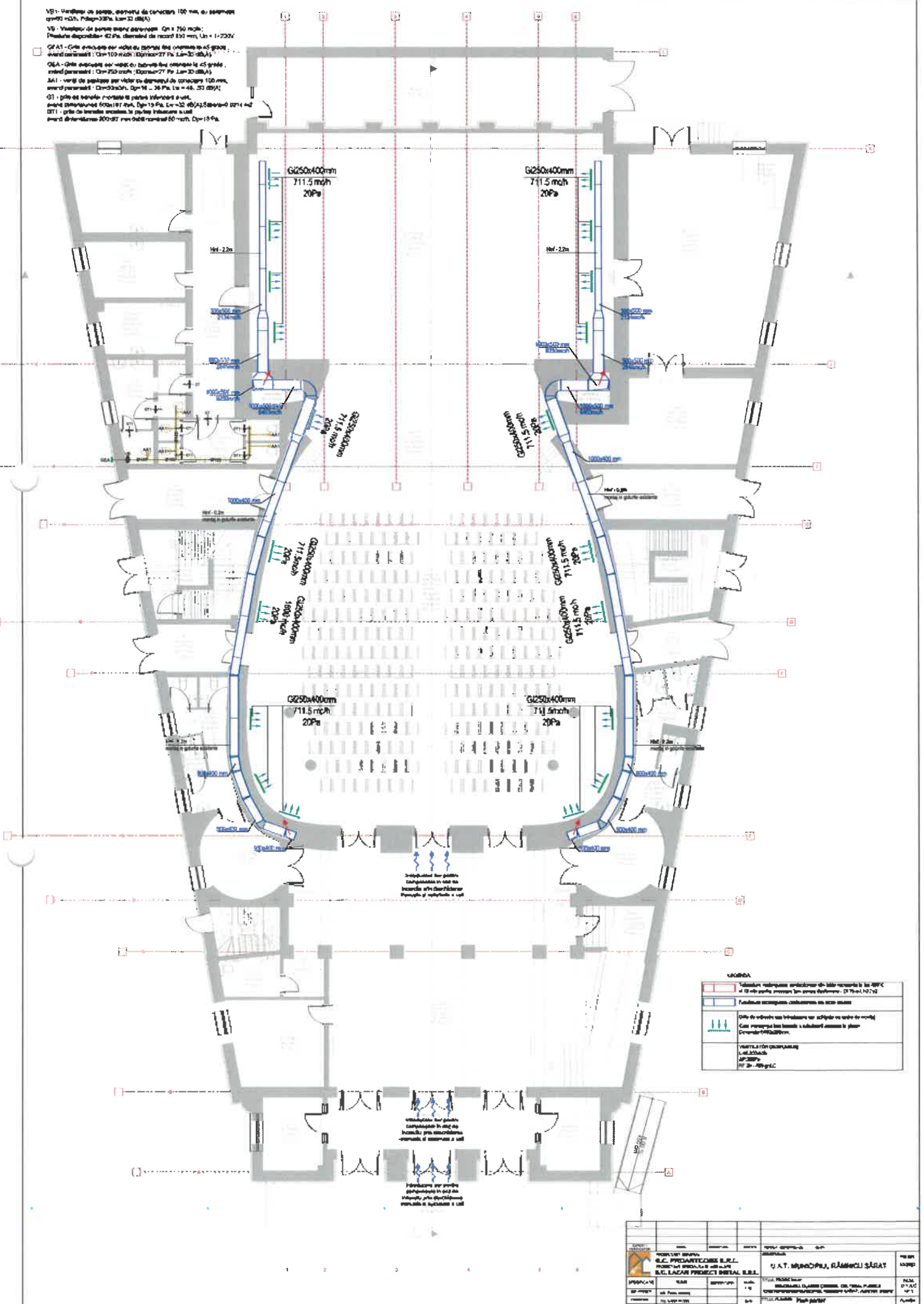
- VSC: Ventilator Sistem Central - Sistem central de ventilare cu aer condiționat și încălzire cu apă caldă caldă (SAC) în încălzire centrală, cu aer condiționat și încălzire cu apă caldă caldă (SAC) în încălzire centrală.
- PPRA: Pentru Racordare a Aparatelor - Sistem central de ventilare cu aer condiționat și încălzire cu apă caldă caldă (SAC) în încălzire centrală, cu aer condiționat și încălzire cu apă caldă caldă (SAC) în încălzire centrală.
- SC: Scara - Sistem central de ventilare cu aer condiționat și încălzire cu apă caldă caldă (SAC) în încălzire centrală, cu aer condiționat și încălzire cu apă caldă caldă (SAC) în încălzire centrală.
- OS: Oscilator - Sistem central de ventilare cu aer condiționat și încălzire cu apă caldă caldă (SAC) în încălzire centrală, cu aer condiționat și încălzire cu apă caldă caldă (SAC) în încălzire centrală.
- CS: Cămin - Sistem central de ventilare cu aer condiționat și încălzire cu apă caldă caldă (SAC) în încălzire centrală, cu aer condiționat și încălzire cu apă caldă caldă (SAC) în încălzire centrală.

Notes:

Ventilatorul central este echipat cu motor electric de putere nominală de 100 W și este alimentat de la rețeaua electrică de joasă tensiune (230V/50Hz). Ventilatorul central este echipat cu motor electric de putere nominală de 100 W și este alimentat de la rețeaua electrică de joasă tensiune (230V/50Hz). Ventilatorul central este echipat cu motor electric de putere nominală de 100 W și este alimentat de la rețeaua electrică de joasă tensiune (230V/50Hz).

PROIECTANT: E.C. PROIECTING S.R.L. E.C. LAZAR PROIECT BISTOL S.R.L.		CLIENT: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU BĂRĂI	
SCALA: 1/50		DATA: 2024	
PROIECTAREA: 1/1		PROIECTAREA: 1/1	
PROIECTAREA: 1/1		PROIECTAREA: 1/1	
PROIECTAREA: 1/1		PROIECTAREA: 1/1	

- VE - Ventilator de pompare aer condiționat 100 mm, cu aer condiționat 4000 m³/h, P_{stat}=32Pa, L_{air}=30 dB(A)
- V9 - Ventilator de pompare aer condiționat Q_v = 750 m³/h, P_{stat}=42Pa, L_{air}=30 dB(A), D_{ext}=160 mm, L_{air} = 1-220V
- GA1 - Grătar absorbtiv aer condiționat din aluminiu cu 45 grade, având caracteristici: Q_v=100 m³/h; D_{ext}=207 Pa, L_{air}=30 dB(A)
- GA - Grătar absorbtiv aer condiționat din aluminiu cu 45 grade, având caracteristici: Q_v=250 m³/h; D_{ext}=277 Pa, L_{air}=30 dB(A)
- AA1 - Ventilator de pompare aer condiționat cu caracteristici 100 mm, având caracteristici: D_{ext}=207Pa, Q_v=16 - 26 Pa, L_{air} = 45 - 50 dB(A)
- Q1 - grătar absorbtiv montat în plafon având caracteristici: Q_v=100 m³/h, D_{ext}=207 Pa, L_{air} = 30 dB(A)
- Q11 - grătar absorbtiv montat în plafon având caracteristici: Q_v=100 m³/h, D_{ext}=207 Pa, L_{air} = 30 dB(A)
- Q111 - grătar absorbtiv montat în plafon având caracteristici: Q_v=100 m³/h, D_{ext}=207 Pa, L_{air} = 30 dB(A)

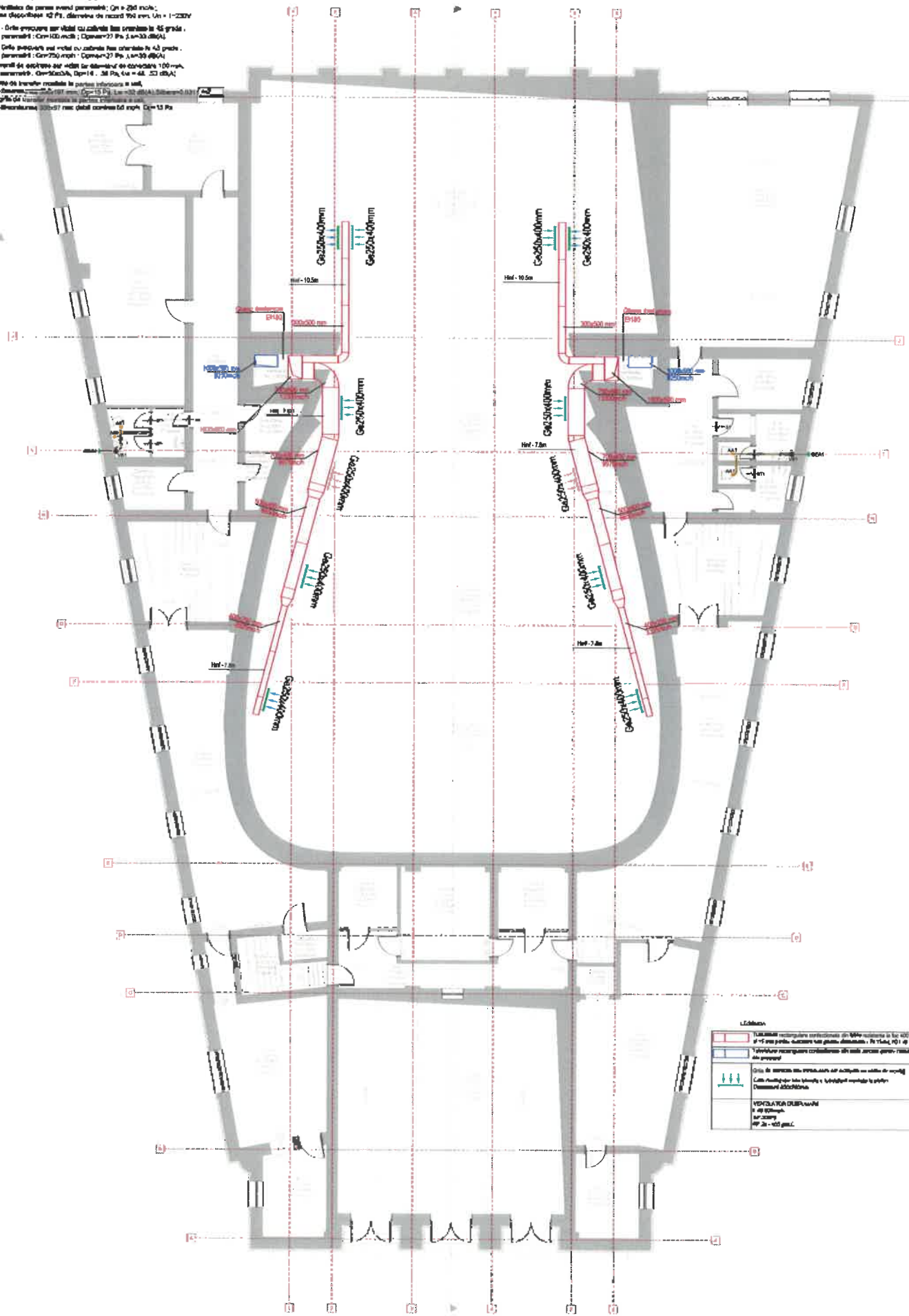


LEGENDA

	Indicarea necesitatii amplasării de încălzire în aer condiționat și de răcire pentru încălzirea în aer condiționat - D 794-1-10-72
	Funcționarea echipamentelor climatice în acest spațiu
	Orificii de ventilație sau înlocuirea aer condiționat în spațiul de lucru Către spațiul în încălzire și răcire în aer condiționat în plan D _{ext} =207Pa, L _{air} =30dB(A)
	VENTILAȚION CLIMATIZARE L _{air} =30dB(A) Q _v =100 m ³ /h P _{stat} =20 Pa, L _{air} =30dB(A)

PROIECTANT		VERIFICATOR		APROBATOR		SCALA		DATA	
G.L. PREAȘTECĂREȘTE S.R.L.		G.L. PREAȘTECĂREȘTE S.R.L.		G.L. PREAȘTECĂREȘTE S.R.L.		1:50		10.10.2023	
PROIECTANT		VERIFICATOR		APROBATOR		SCALA		DATA	
G.L. PREAȘTECĂREȘTE S.R.L.		G.L. PREAȘTECĂREȘTE S.R.L.		G.L. PREAȘTECĂREȘTE S.R.L.		1:50		10.10.2023	
PROIECTANT		VERIFICATOR		APROBATOR		SCALA		DATA	
G.L. PREAȘTECĂREȘTE S.R.L.		G.L. PREAȘTECĂREȘTE S.R.L.		G.L. PREAȘTECĂREȘTE S.R.L.		1:50		10.10.2023	

VE1 - Ventilator de gaze, alernant de conexiune 100 mm, cu parametri:
 cap.30 m³/h, P_{sup}=30 Pa, L=400 dB(A)
 VE6 - Ventilator de gaze avand parametri: Q_v = 200 m³/h;
 Presiune dispozitivului: 42 Pa, diametru de racord 70 mm, U_{in} = 1-230V
 GSA1 - Grile grupare aer cald cu caldrita fierzătoare în 45 grade,
 avand parametri: Cap.100 m³/h; Capacitate: 27 Pa, L=30 dB(A)
 GSA2 - Grile grupare aer cald cu caldrita fierzătoare în 45 grade,
 avand parametri: Cap.750 m³/h; Capacitate: 27 Pa, L=30 dB(A)
 SA1 - Ventilator de gaze în aval cu diametru de conexiune 100 mm,
 avand parametri: Cap.200 m³/h, P_{sup} = 42 Pa, U_{in} = 230 V, SA
 SA2 - Ventilator de gaze în aval cu diametru de conexiune 100 mm,
 avand parametri: Cap.100 m³/h, P_{sup} = 42 Pa, U_{in} = 230 V, SA
 DT1 - Grile de transfer rezistenta în partea inferioara a salii,
 avand dimensiuni: 1000x1000 mm, Cap.15 Pa, L=30 dB(A), dimensiune
 DT2 - Grile de transfer rezistenta în partea inferioara a salii,
 avand dimensiuni: 1000x1000 mm, Cap.15 Pa, L=30 dB(A)

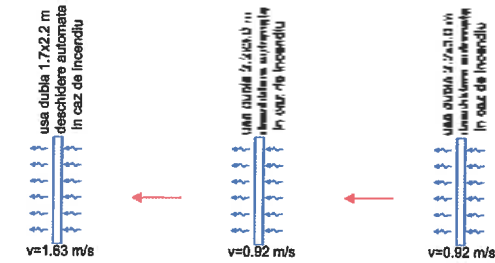
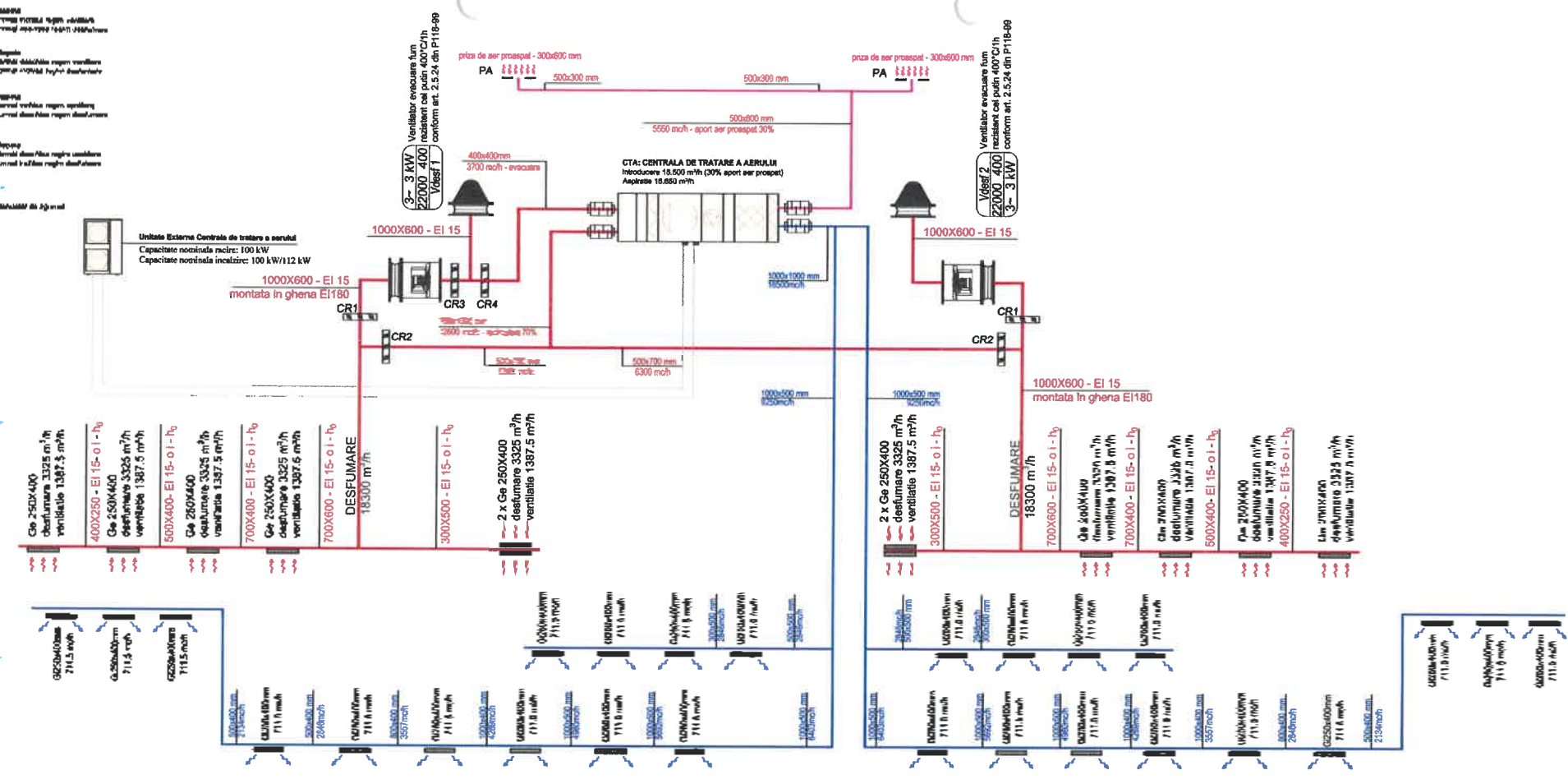


Legenda:
 - Grile grupare aer cald
 - Ventilator de gaze
 - Ventilator de gaze avand parametri: Q_v = 200 m³/h;
 Presiune dispozitivului: 42 Pa, diametru de racord 70 mm, U_{in} = 1-230V
 - Ventilator de gaze în aval cu diametru de conexiune 100 mm,
 avand parametri: Cap.200 m³/h, P_{sup} = 42 Pa, U_{in} = 230 V, SA
 - Ventilator de gaze în aval cu diametru de conexiune 100 mm,
 avand parametri: Cap.100 m³/h, P_{sup} = 42 Pa, U_{in} = 230 V, SA
 - Grile de transfer rezistenta în partea inferioara a salii,
 avand dimensiuni: 1000x1000 mm, Cap.15 Pa, L=30 dB(A), dimensiune
 - Grile de transfer rezistenta în partea inferioara a salii,
 avand dimensiuni: 1000x1000 mm, Cap.15 Pa, L=30 dB(A)

PROIECTANT	ING. L. P. ROȘCĂ	VERIFICATOR	ING. P. P. POPESCU	ELABORATOR	ING. P. P. POPESCU	SCURT	PROIECT DE ÎNCĂLZIRE ÎN SALA DE JOCURILE ȘCOLARILOR
PROIECTANT	ING. L. P. ROȘCĂ	VERIFICATOR	ING. P. P. POPESCU	ELABORATOR	ING. P. P. POPESCU	SCURT	PROIECT DE ÎNCĂLZIRE ÎN SALA DE JOCURILE ȘCOLARILOR
PROIECTANT	ING. L. P. ROȘCĂ	VERIFICATOR	ING. P. P. POPESCU	ELABORATOR	ING. P. P. POPESCU	SCURT	PROIECT DE ÎNCĂLZIRE ÎN SALA DE JOCURILE ȘCOLARILOR
U.T. SĂRIȘOARĂ RÂMNICU SĂRĂT ÎNălțimea: 40 m Lățimea: 16 m Suprafața: 640 m ²							PLAN ÎNCĂLZIRE ÎN SALA DE JOCURILE ȘCOLARILOR
SCURT: PROIECT DE ÎNCĂLZIRE ÎN SALA DE JOCURILE ȘCOLARILOR ÎNălțimea: 40 m Lățimea: 16 m Suprafața: 640 m ²							PLAN ÎNCĂLZIRE ÎN SALA DE JOCURILE ȘCOLARILOR

- CR1 Țeava pentru evacuare fum rezistent la puhoi 400°C/h conform art. 2.5.24 din P110-99
- CR2 Țeava pentru distribuție aer condiționat rezistent la puhoi 400°C/h conform art. 2.5.24 din P110-99
- CR3 Țeava pentru distribuție aer condiționat rezistent la puhoi 400°C/h conform art. 2.5.24 din P110-99
- CR4 Țeava pentru distribuție aer condiționat rezistent la puhoi 400°C/h conform art. 2.5.24 din P110-99

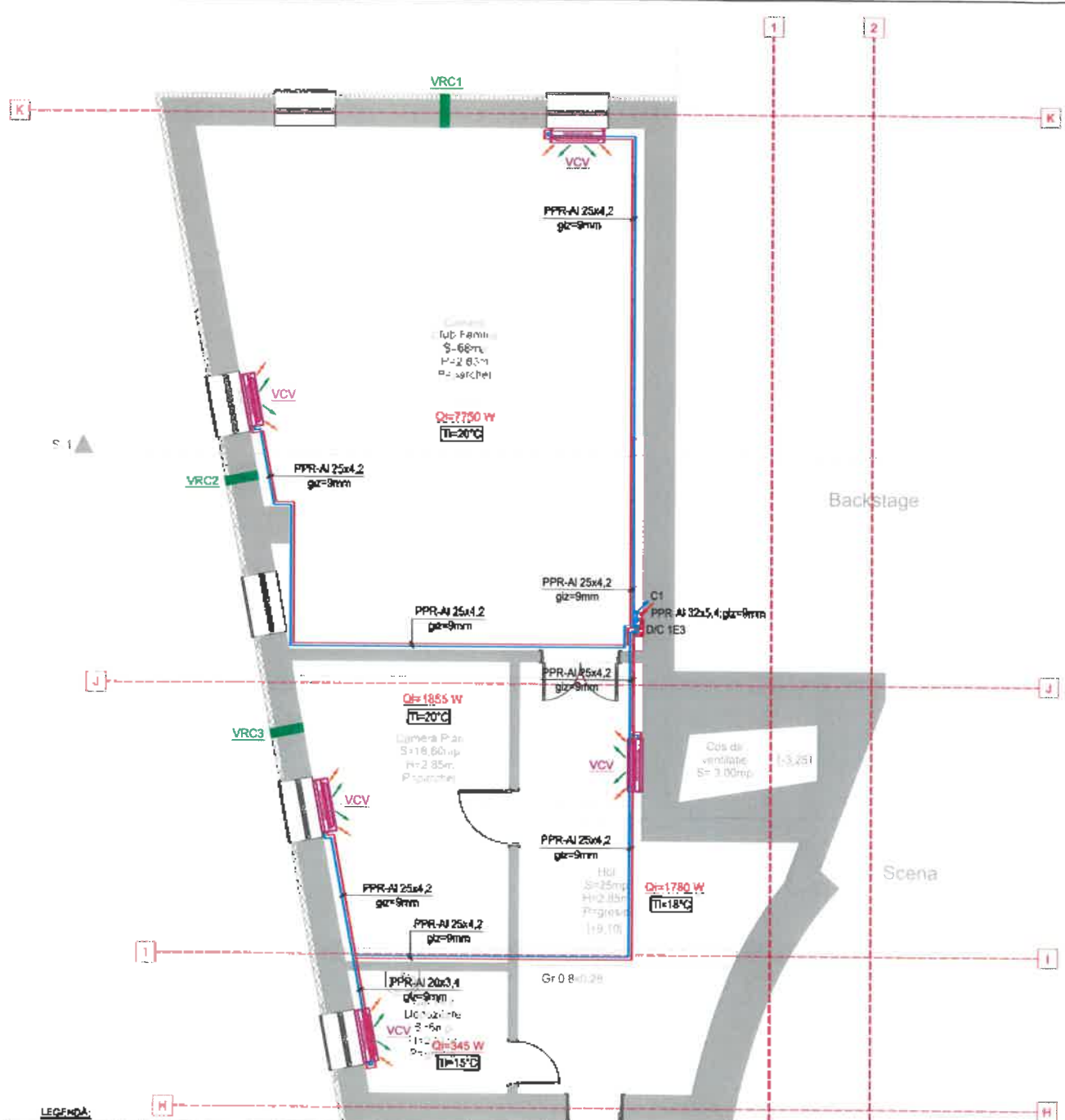
Unitate Externa Control de Incalzire si Aerul
 Capacitate nominala incalzire: 100 kW
 Capacitate nominala racire: 100 kW/112 kW



Aer de compensare in caz de incendiu, prin deschiderea automata a usilor de acces
 0.6 x 3660mch = 21960mch

- CR Țeava pentru evacuare fum rezistent la puhoi 400°C/h conform art. 2.5.24 din P110-99
- CR2 Țeava pentru distribuție aer condiționat rezistent la puhoi 400°C/h conform art. 2.5.24 din P110-99
- CR3 Țeava pentru distribuție aer condiționat rezistent la puhoi 400°C/h conform art. 2.5.24 din P110-99
- CR4 Țeava pentru distribuție aer condiționat rezistent la puhoi 400°C/h conform art. 2.5.24 din P110-99

EXPERT VERIFICATOR	PROIECTANT GENERAL	PROIECTANT SPECIALIZAT	PROIECTANT DE DETALIE	PROIECTANT DE EXECUTIE
	S.C. PROIECTIONS S.R.L.	S.C. PROIECTIONS S.R.L.	S.C. PROIECTIONS S.R.L.	S.C. PROIECTIONS S.R.L.
	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.
	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.



LEGENDĂ:

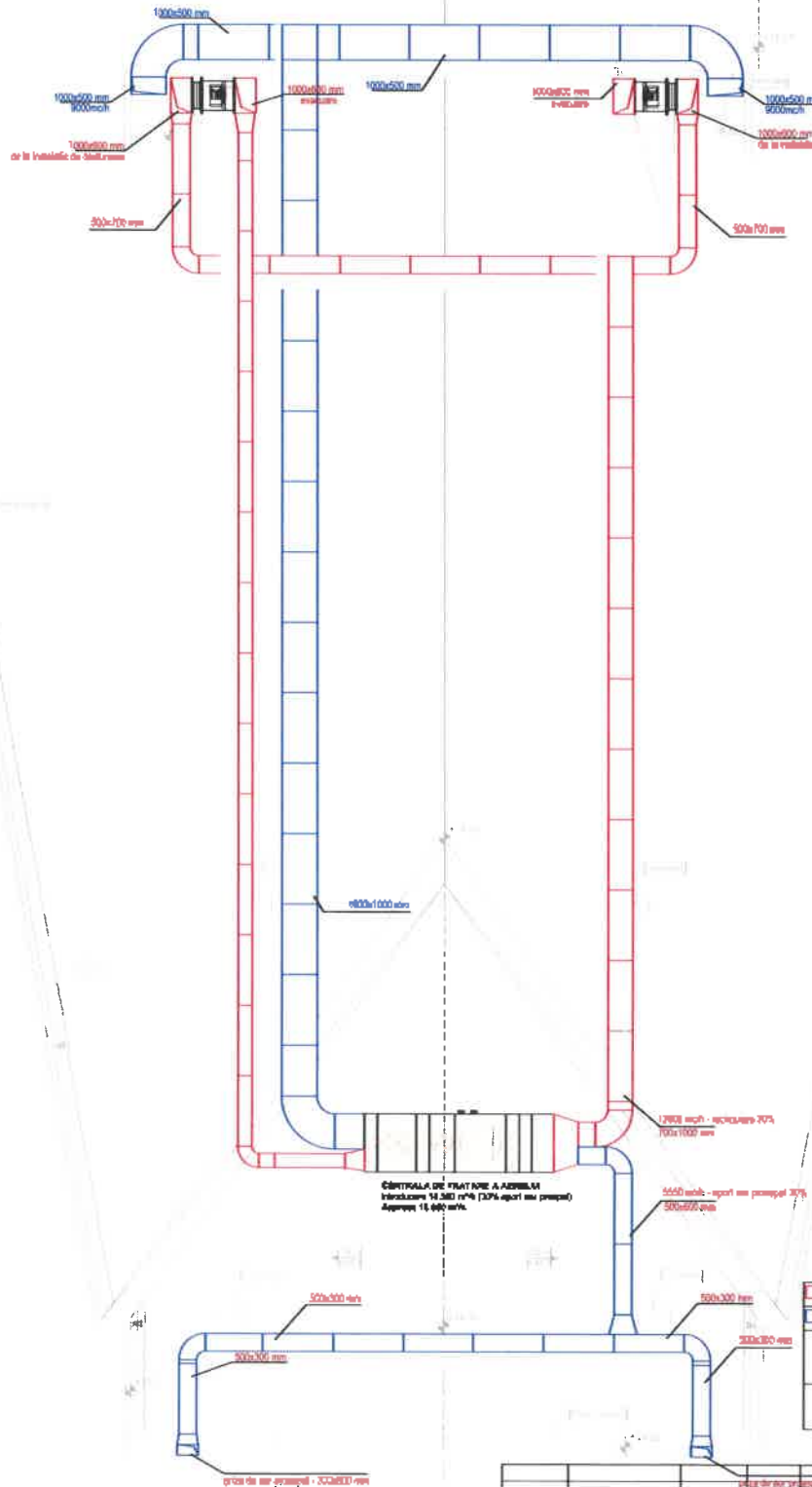
	<p>Ventiloconvector carcaset, model vertical pentru montare la perete; având în componență sa: bateria de încălzire/răcire, filtru de aer, ventilator centrifugal cu trei trepte de viteză; cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - debit de aer : 270/335/495 m³/h; - capacitate de răcire sensibilă: 1.38 / 1.85 / 2.36 kW; - temperatură interioră aer +24°C, umiditate relativă 55%; - capacitate de încălzire: 1.87 / 2.27 / 3.16 kW, temperatură interioră aer +21°C; - disponibil de presiune: 50Pa - Putere electrică 50W; 230V/50Hz <p>Accesorii obligatorii: , țavita de condens, pompa de condens, racorduri flexibile pe aer și agent, interfață de comunicație cu sistemul centralizat de comandă și control și temperatură interioră, filtru de aer, fonozolabile.</p>
	<p>Conductă agent termic bur, realizată din PPR, termoizolată. Conductă agent termic retur, realizată din PPR, termoizolată.</p>
	DVC... Distribuitor/colector.
	<p>Ventilator cu recuperare de căldură, cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> -debit scarb/25/35/45/60/140 m³/h; -coeficient păstrare temperatură: 93%; -putere electrică 20W; 230V/50Hz.

EXPERT / VERIFICATOR	N.A.E.	DEȘINĂTOR	CURȘUL	REVISAT / REPERIȚANȚA NR. ... / DATA	PR. NR. 53/2023
<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALITATE INSTALAȚIE S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.</p>				<p>DEFIICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT</p>	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMĂNĂTORA	SCARA 1:15	TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	FAZA D.T.A.C. +P.T.
DEȘINĂTOR	Ing. Florin Măndru		DATA 2023	TITLUL PLANȘII: Plan etaj 3 Instalații termice	PLANȘA 17.5

Ventilator evacuare fum rezistent la puhoi 400°C/1h conform art. 2.5.24 din PR 18-00



Ventilator evacuare fum rezistent la puhoi 400°C/1h conform art. 2.5.24 din PR 18-00



CĂMINUL DE TRĂTARE A AERULUI
Introducere 14.380 m³/h (20% raport aer proaspăt)
Aerisire 11.680 m³/h

LEGENDA

	Tubulatură evacuatoră din conductivitate din țesătură ceramică la foc 400°C în 1h sau echivalent în funcție de condițiile de lucru și de utilizare.
	Tubulatură recuperatoare din țesătură ceramică din țesătură din țesătură ceramică.
	Grila de ventilație sau întărire sau echipaj sau cadru de montaj Casa scolare și alte servicii și echipajul necesar la punctul de montaj.
	VENTILATOR REZISTENT LA FUM 400°C/1h 9000 m³/h PR 18-00

EXPERT VERIFICATOR	NOME	Statul/țara	Calificarea	NUMERUL CĂRȚII DE IDENTIFICARE	PREȘEDINTE
	PROIECTANT GENERAL S.C. PRODARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALAȚII S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.				U.A.T. MUNICIPIUL RĂMINCU SĂRĂT
APROBARE	NUME	DATA	SCALA	TITLUL PROIECTULUI	FAZA
PROIECTANT	Ing. Florin Bogdan		1:100	RENOVAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CĂMINUL DE TRĂTARE A AERULUI ÎN BLD. ȘCOLII	D.F.A.C. nr. 1.
PROIECTANT	Ing. Lucian Bărbănt		1:100	TITLUL PLANULUI	PLANUL
DESIGNER	Ing. Lucian Bărbănt		1:100	PLANUL	10/4

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	<p>Sistem de 12 pompe de caldura aer / apa de inalta eficienta cu impact redus asupra mediului inconjurator, cu urmatoarii parametrii tehnici functionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - putere maxima de incalzire 18.1 Kw, la -2°C temperatura exterioara / 55 °C agent termic pe tur; - putere maxima de incalzire 16.1 Kw, la -10°C temperatura exterioara / 55 °C agent termic pe tur; - putere de racire 15.8 Kw la +35°C temperatura exterioara / 7°C agent termic pe tur; - include functia de racire activa la temperatura exterioara de +7°C - COP = 3, pentru -15°C temperatura exterioara / 35°C agent termic pe tur; - temperatura de incalzire agent termic 63 °C la temperatura exterioara de - 25 °C (doar cu compresor); - temperaturi exterioare limita de functionare incalzire -25°C temperatura exterioara + 38°C temperatura exterioara; - temperaturi exterioare limita de functionare racire +15°C + 43°C; - presiune sonora 41 dB(A), la 2 m distanta in camp deschis; - debit agent termic incalzire min/max 0,19 / 0,75 l/sec - presiune max. circuit incalzire / racire 4,5 bar - racorduri circuit incalzire 1" 1/4 - debit aer ventilator max. 4500 m³/h - alimentare electrica 400V 3N ~ 50 Hz, curent max. absorbit 11A; <p>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"</p> <p>Caracteristici constructive incluse standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> - compresor tip scroll cu inverter si tehnologie EVI - functie degivrare suplimentara climat rece, programabila, pentru grila, etice si con ventilator; - clasa de eficienta energetica sezonala A+++ , climat mediu, 55 °C; automatizare inclusa; - ventilator cu turatie variabila cu inverter; - constructie monobloc, compacta - schimbator freon apa inclus; - agent frigoric R410A - include tava de colectare condens in partea inferioara, cu sistem de incalzire cu freon pentru evitarea acumularii ghetii; - conducta eliminare condens, izolata cu minim 19 mm grosime, dotata cu fir electric de incalzire, comandat automat de functia de degivrare - 2.5 ml tot sistemul; - posibilitate de conectare Modbus, comanda la distanta prin internet cu sistemul Up-Link sau My-Uplink. - dimensiuni constructive maxime: <p>Latime 1280mm</p>		NIBE Suedia

	<p>Profunzime 612mm Inaltime 1165mm -masa totala pompa de caldura 185 kg - conectare la Modbus, comanda la distanta prin internet cu sistemul My-Uplink pentru monitorizare si control de la distanta prin Internet. - informare prin aplicatie / email despre alarme sau defectiuni; posibilitate resetare alarme de la distanta prin Internet</p> <p>Model de referinta sau similar NIBE F2120-20, 400V</p>		
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 Perioada de garantie: 3 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic 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	<p>Parametrii tehnici functionali: Acumulator vertical agent termic pentru incalzire si racire avand urmatoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacitate: 500 litri - 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 - jacheta din tabla zincata prevopsita gri; - izolatie din poliuretan expandat rigid, conductivitate termica 0,023 W/mK, grosime 30 mm - corp din otel carbon - montaj de pardoseala in interior - temperature de functionare: -10° + +90°C - presiune de functionare: 6 bar - prelungeste durata de viata a pompelor de caldura prin functionarea acestuia la parametri optimi; - asigura echilibrarea hidraulica a intregii instalatii - ideal pentru cresterea flexibilitatii unei instalatii cu un continut redus de apa - dimensiuni (DxH): 710x181 mm - greutate gol: 101 kg - racorduri hidraulice: 3" <p>Model de referinta sau similar GB VT 500</p>		Cordivari Italia
2	<p>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</p> <p>Utilajul va fi agrementat tehnic si va fi insotit de certificat de calitate si declaratie de conformitate din partea furnizorului.</p>		
3	<p>Conditii de garantie si postgarantie</p> <p>Perioada de garantie: 3 ani de la facturare</p>		
4	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conditii de calitate conform ISO 9001 Directiva 97/23/EC - echipamente sub presiune 		

Fisa tehnica nr. 03Utilajul 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: Capacitate vas expansiune: 100 litri; Presiune maxima exercitiu: 10 bar; Diametru exterior: 500 mm; Inaltime vas de expansiune: 795 mm; 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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic 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	<p>Parametrii tehnici functionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfața sistem cu ecran tactil (touchscreen); conectare la internet prin cablu sau wireless; - tehnologie Smart care controlează un sistem de încălzire / răcire format dintr-o pompă de căldură aer-apa, și o sursă adițională de încălzire - centrala pe gaz (va fi folosită ca back-up la încălzire) - asigură funcționarea în cascada a celor 12 pompe de căldură aer-apa; 2 unități standard, un modul AXC suplimentar pentru fiecare 2 unități adăugate; - sistemul va gestiona 2 circuite de încălzire și răcire cu vane de amestec servomotorizate - echipat cu 2 senzori de interior / exterior, tip RTS 40 - controlează un cazan adițional în 3 trepte (electric), sau cu vana de amestec (gaz, motorină); - poate gestiona fără alte accesorii, circuitul de încălzire direct, pompa de circulație; - poate gestiona, prin intermediul modulelor AXC suplimentare, până la 8 circuite de încălzire și/ sau răcire cu temperaturi diferite, vana de amestec; - poate comanda o pompă de recirculare acm, control antilegionella; - funcție Smart Energy Source pentru selectarea automată a sursei de energie cea mai eficientă (în cazul mai multor tipuri de furnizori de energie termică: pompa de căldură, cazan pe gaz, pe motorină etc. - se poate interconecta cu sistemul de panouri fotovoltaice pentru controlul încălzirii și al preparării apei calde în funcție de energia electrică produsă (accesoriu necesar – EME 20); - comanda sistemul de panouri solare pentru apă caldă (accesoriu necesar - Solar 40); - poate măsura temperatura și umiditatea până la max. 4 zone (accesoriu necesar) și controlează sistemul de încălzire / răcire în funcție de acestea; - modul de comunicație Modbus TCP/IP inclus; - posibilitate de integrare în sisteme tip Smart Home; - posibilitate de comandă la distanță prin internet cu sistemul My-Uplink. - accesorii incluse standard: senzor exterior, senzor de camera, 5 senzori de temperatura de imersie, senzori monitorizare curent, alte materiale pentru montaj; - conține 2 relee programabile pentru diverse funcții dependente de aplicație (semnalizare alarmă, semnalizare răcire, control pompa recirculare apă caldă, control pompa de încălzire suplimentară, - dimensiuni constructive maxime: Lungime 540 mm Profundime 110 mm Înălțime 350 mm 		NIBE Suedia

	- masa 5 kg 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: 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 Perioada de garantie: 3 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic - Posibilitate de conectare contori de energie electrica sau termica externi		

Fisa tehnica nr. 05

Utilajul tehnologic: **POMPA DE CIRCULATIE Distributor - 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: Pompa circulatie cu turatie variabila cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici: - Q = 1.2 mc/h; - H = 6 mCA; - Dn = 32 mm (flasa); - Pn = 6 bar; - Tn = 110° C - 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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic Documentatie tehnica in limba romana		

Fisa tehnica nr. 06Utilajul 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: Pompa circulatie cu turatie variabila cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici: - Q = 4 mc/h; - H = 6 mCA; - Dn = 63 mm (flasa); - Pn ≈ 6 bar; - Tn = 110° C - 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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic 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	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici functionali: Pompa circulatie cu turatie variabila cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici: - Q = 3.20 mc/h; - H = 6 mCA; - Dn = 63 mm (flasa); - Pn = 6 bar; - Tn = 110° C - U = 230V</p>		
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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic Documentatie tehnica in limba romana		

Fisa tehnica nr. 08Utilajul 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: Pompa circulatie cu turatie variabila cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici: - Q = 1.40 mc/h; - H = 6 mCA; - Dn = 40 mm (flasa); - Pn = 6 bar; - Tn = 110° C - 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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic 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: Pompa circulatie cu turatie variabila cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici: - Q = 1 mc/h; - H = 6 mCA; - Dn = 32 mm (flasa); - Pn = 6 bar; - Tn = 110° C - 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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic 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	Parametri tehnici functionali: Pompa circulatie cu turatie variabila cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici: - Q = 1 mc/h; - H = 6 mCA; - Dn = 40 mm (flasa); - Pn = 6 bar; - Tn = 110° C - 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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic Documentatie tehnica in limba romana		

Fisa tehnica nr. 11Utilajul 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: Capacitate de racire sensibila: 1.36/1.65/2.36 kW la Ti=+24grdC, umiditate relativa 55% Capacitate de incalzire: 1.87/2.27/3.16 kW la Ti=+21grdC Disponibil de presiune: 50PA; Putere electrica 100W; 230V, 50Hz 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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic 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: Capacitate de racire sensibila: 1.36/1.65/2.36 kW la Ti=+24grdC, umiditate relativa 55% Capacitate de racire: 12.60 kW Putere electrica 70W; 230V, 50Hz 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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic 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: 2 x circuit primar tur filet de 2" 1 x circuit secundar tur filet de 2" 2 x circuit primar retur filet de 2" 1 x circuite secundar retur filet de 2" - presiune maxima de lucru 10 bar - 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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic 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	<p>Parametrii tehnici functionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modul electronic de automatizare, pentru controlarea unui circuit auxiliar atasat sistemului cu pompa de caldura; - se conecteaza si comunica cu modulul central de automatizare al pompei de caldura; <p>In functie de cerinta, se utilizeaza pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - comanda 2 pompe de caldura aer-apa in cascada, cu pompele de circulatie aferente; - 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; - comanda racirea activa intr-un sistem cu 4 tevi, pentru pompele aer-apa; - comanda pompa de recirculare pentru apa calda menajera; - vana cu 3 cai de amestec poate fi cu 3 fire sau comanda 0-10 V - alimentare electrica 230V, 50Hz; incarcare maxima releu accesorii 2A; <p>Caracteristici constructive Incluse standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> - contine placa electronica inchisa intr-o carcasa de protectie din material plastic si 2 senzori de insertie; <p>Model de referinta sau similar AXC 40</p>		
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 Perioada de garantie: 3 ani de la facturare 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 și cu opritoare la un unghi de lucru de 90°. Scala de poziție a ventilului poate fi inversată și rotită, permițând o mare varietate de poziții de montaj. Împreună cu servomotoarele, pot fi introduse ușor în scheme de automatizare și au o extraordinară precizie de reglaj datorită interfeței unice dintre ventil și servomotor. Kvs – 16 PN: 10 bar Racorduri: DN 90 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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare 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	Correspondenta 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; -Coeficient pastrare temperatura:93 %; -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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare 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	<p>Centrala tratare aer</p> <ul style="list-style-type: none"> -Presiune disponibila:600 Pa; -Debit aer introducere:18500 mc/h; - debit aer evacuare 90% din debitul de introducere; -Baterie preincalzire in detenta directa:15kW; -Baterie incalzire in detenta directa:80kW; -Baterie racire in detenta directa:80kW; -Baterie de reincalzire 50kW -Camera de umidificare cu abur 14 g/s; -Camera de amestec <p>Acesorii</p> <ul style="list-style-type: none"> -Unitate externa de agent frigorific -Tablou electric de comanda si automatizare -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	<p>Conditii de garantie si postgarantie</p> <p>Perioada de garantie: 2 ani de la facturare</p> <p>Service in postgarantie</p>		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 18Utilajul 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; -Putere:3kW. -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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 19Utilajul 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; -Debit:50mc/h; -Pdisp=30Pa; -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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 20Utilajul 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; -Debit:250mc/h; -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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare 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	<p>Unitate exterioara inverter:</p> <p>Regim functionare incalzire: -20°C.....+15.5°C</p> <p>Regim functionare racire: -5°C.....+52°C</p> <p>Compresor: Inverter</p> <p>Capacitate nominala incalzire: 112 kW</p> <p>Capacitate nominala racire: 100kW</p> <p>Freon R410A</p> <p>Alimentare electrica: 400V</p> <p>Putere instalata: 29kW</p> <p>Acesorii</p> <p>-Tablou electric de comanda si automatizare</p>		
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 Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

**RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA
CRISTOFORIANU, 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 J39/918/2007 , CUI:RO22596479, Tel.0758982692, E-mail:proartcons@yahoo.com
Proiectant de specialitate:	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. – Suraia - Jud. Vrancea 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

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 %

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 menționează că orice neconcordanță care poate să apară între soluțiile tehnice din proiect și situația din teren, trebuie semnalată proiectantului pentru soluționare.

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, modificată cu Legea nr. 123/2007, proiectarea și executarea lucrărilor pentru instalațiile termice se face cu respectarea cerințelor esențiale privind:

- rezistența mecanică și stabilitatea;
- securitatea la incendiu;
- igiena, sănătatea, mediu;
- siguranța în exploatare;
- protecția împotriva zgomotului;
- economia de energie și izolarea termică.

La alegerea soluțiilor tehnice s-a ținut cont de caracteristicile construcției, de destinația construcției și a încăperilor și de condițiile de mediu.

La elaborarea prezentului proiect s-a utilizat proiectul pe partea de arhitectură și planul de situație cu amplasarea construcției.

Executantul, de comun acord cu beneficiarul, va monta numai echipamente care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, omologate și agrementate tehnic conform Legii 10/1995 cu modificările din Legea 123/2007 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii privind securitatea și sănătatea în muncă – 319/2006.

2.BAZE DE CALCUL

Instalațiile de încălzire vor fi conforme cu următoarele norme și reglementări românești, și anume:

- I13-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
- SR 1907-1-14 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură. Prescripții de calcul
- SR 1907-2-14 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură. Temperaturi interioare convenționale de calcul
- I5-2010 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- STAS 6648/1-82 Instalații de ventilare și climatizare. Calculul apurturilor de căldură din exterior. Prescripții fundamentale.
- STAS 6648/2-82 Instalații de ventilare și climatizare. Parametrii climatici exteriori.
- Norme generale de protecția muncii/1998.
- STAS 3317-67 Gaze combustibile.
- C 142-85 Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații.
- C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor.
- P 118-99 Normativ de siguranța la foc a construcțiilor.

3. SITUAȚIA 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 termică interioară 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: $+18^{\circ}\text{C}$
- Birouri, Sali de activitati, Vestiar: $+20^{\circ}\text{C}$
- G.S.: $+15^{\circ}\text{C}$;
- Holuri, Foaier, Spatii subsol: $+18^{\circ}\text{C}$

Zona eoliana III, cu amplasament in localitate, conform SR 1907-1/2014.

Viteza de calcul a vantului : $V = 4,0 \text{ m/s}$, 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 $k = 0,280 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Perete interior $k = 0,830 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Tâmplărie exterioară $k = 1,430 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Planșeu $k = 0,270 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Pardoseală $k = 0,540 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Instalatia de incalzire/racire

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic a rezultat o sarcină termică pentru încălzirea spațiilor din cădire: $195,23 \text{ kW}$ și sarcina de răcire: $196,16 \text{ kW}$.

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 intermediul conductelor de PVC De32-40 mm. Se recomandă izolarea 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 încălzire folosite, pentru încălzire, sunt de tip static, panouri radiante, din tabla de oțel, tip 22K, 33K, sau similar, racordate în diagonală, echipate cu robineti termostatați pe tur și robineti de închidere pe retur și deaerător manual.

Ventiloconvectoarele carcasate, model vertical pentru montare la perete au în componența sa:

- baterie de încălzire, racier;
- filtru de aer;
- ventilator centrifugal cu trei trepte de viteză.

Caracteristici ventiloconvectoare cu montaj la perete:

- debit de aer : 270/335/495 mc/h;
- capacitate de racire sensibilă: 1.36 / 1.65 / 2.36 kW;
- capacitate de încălzire: 1.87 / 2.27 / 3.16 kW, temperatura interioară aer +21°C;
- disponibil de presiune: 50Pa;
- putere electrică 50W; 230/50/1.

Accesorii obligatorii: tavita de condens, pompa de condens, racorduri flexibile pe aer și agent, interfața de comunicare cu sistemul centralizat de comandă și control al temperaturii interioare, filtru de aer, fonoizolație.

Ventiloconvectoarele carcasate, model pentru montare în tavan au în componența sa:

- baterie de încălzire, racier;
- filtru de aer;
- ventilator centrifugal cu trei trepte de viteză.

Caracteristici ventiloconvectoare cu montaj în tavan:

- capacitate de racire sensibilă: 12.60kW;
- capacitate de încălzire: 13.84 kW;
- putere electrică 70W; 230/50/1.

Instalația de distribuție

Instalația de încălzire/racire din clădire este propusă a se realiza cu conducte din PPR, izolate cu elastomer de 9 mm și îngropate în șapa.

Sistemul de distribuție ales este cel cu distribuție prin intermediul distribuitoarelor/colectoare confecționate din oțel.

Radiatoarele vor fi racordate separat de ventiloconvectoare, la distribuitoare/colectoare dedicate pentru un control optim al instalației pe perioada de vară/iarnă.

Condiții tehnice radiatoare:

- radiatoarele panou sunt confecționate din tablă din oțel de bună calitate. Sunt confecționate prin sudarea tablei pe contur. Prin diverse procedee de tratare a tablei, radiatorului i s-a conferit o rezistență 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) și însoțite de accesoriile pentru montare;
- racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală ;
- amplasarea corpurilor de încălzire se va face la partea inferioară a încăperilor, sub ferestre pentru obținerea unei eficiențe termice maxime;
- montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente) ;
- distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativ 113/2015, față de pardoseală circa 12cm, față de perete circa 3 cm – 5 cm;
- reglarea termică a instalației se va face local prin intermediul robinetelor montate pe fiecare radiator;
- golirea instalației în perioadele de întrerupere îndelungată a funcționării centralei se va realiza prin intermediul robinetelor cu dop și portfurtun montați în punctele de cotă minimă ;
- în instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire.
- dilatarea conductelor instalației de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcție;
- la amplasarea corpurilor de încălzire s-a urmărit obținerea unei eficiențe termice maxime prin poziționarea la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafețelor reci;
- la alegerea corpurilor de încălzire s-au avut în vedere următoarele criterii specifice:
 - ✓ Estetica;
 - ✓ Performanța termică;
 - ✓ Prețul;
 - ✓ Durabilitatea;
 - ✓ Rezistența la șocuri și lovituri;
 - ✓ Compatibilitatea corpurilor de încălzire cu alte materiale din instalație;
 - ✓ Posibilitățile de igienizare;
 - ✓ Ușurința montării etc.

Pompele sunt de tip compact cu montare pe conducta de clasa energetica A cu convertizor de frecvență. Caracteristicile tehnice ale electropompelor sunt prezentate în cadrul fișelor tehnice.

Asigurarea instalației este realizată cu două vase de expansiune de 100 litri fiecare.

La trecerile prin pereți se vor realiza protecții din conductă de PEHD sau oțel.

La trecerile prin perete se vor executa lire pentru dilatare astfel încât să nu existe tensiuni periculoase în elementele de îmbinare ale conductelor cât și în conducta în sine.

Pe fiecare ramură cu distribuție inferioară se va asigura cel puțin un robinet pentru golirea instalației.

La trecerile prin dreptul ușilor conductele se vor proteja și izola și se vor îngropa în pardosca astfel încât să nu existe pericolul deteriorării lor.

Instalații de ventilare și climatizare a aerului din sala de spectacole

Sala de spectacol va fi ventilată și climatizată prin intermediul unei centrale de tratare aer dublu flux, montată în podul clădirii. Cu ajutorul acestei centrale se asigură aportul de aer proaspăt necesar ocupanților dar și 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 și amplasate la partea inferioară a sălii de spectacol. Grilele sunt dispuse astfel încât să asigure o distribuție cât mai bună a aerului. Evacuarea aerului se face printr-o tubulatură montată la partea superioară.

Microclimatul în sala de spectacole va fi asigurat cu aer cald sau răcit în funcție de anotimp, tratat centralizat cu ajutorul unei unități de climatizare compacte ce se va monta în podul clădirii.

Pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt pentru spectatori, CTA-ul va fi echipat cu o camera de amestec unde se aspiră aer proaspăt în proporție de 30% din debitul total vehiculat.

CTA-ul va fi echipat cu

- o baterie de preîncălzire functionand cu detenta direct cu capacitatea de 15kW;
- camera de amestec;
- o baterie de încălzire/răcire functionand în detenta directa cu capacitatea de 80kW;
- o baterie de reîncălzire cu capacitatea de 50kW;
- baterie de umidificare cu abur cu capacitatea de 14 g/s.

Unitatea exterioară va fi de tip inverter cu capacitățile nominale de încălzire/răcire de 100kW. Aceasta va alimenta cu freon unitățile interioare de încălzire și răcire cu funcționare în detenta directă.

Aparatul de tratare a aerului (CTA-ul) va fi o construcție metalică închisă (etanșă), izolată fonic, care va cuprinde: carcasă, bateria de încălzire/răcire a aerului, filtru de aer, comanda de protecție la îngheț, supraveghere pentru filtru, iluminare, ventilatoare de introducere și de extracție a aerului, camera de amestec, clapete de reglaj, amortizor de zgomot.

Carcasa va avea pereți dubli, în sistem modular, cu structură demontabilă, cu îmbinare prin șuruburi. Toate componentele carcaselor și cadrelor vor fi rezistente la coroziune, fiind utilizate table din oțel zincat, aluminiu și oțel inoxidabil. Etanșarea va fi realizată prin presarca garniturilor profilate din cauciuc, rezistente la îmbătrânire, introduse în canelura de fixare a izolației.

Compartimentele aparatului vor dispune de o ușă de revizie cu balamale masive, reglabile, fixate în cadru.

Aparatul se va monta pe cadrul de bază, stabil, în podul clădirii.

Filtrul de aer va fi cu sac, având lungimea de 600 mm și clasa F7.

Clapetele de reglare a aerului exterior, amestecat și de evacuare vor fi prevăzute cu mecanisme de revenire cu arc.

Ventilatoarele vor fi cu palete cu rotație liberă, cu convertizoare de frecvență, inclusiv cablare, integrate în aparat.

Introducerea aerului tratat se va realiza printr-o rețea de tubulatură rectangulară din tabla zincată izolată cu vată minerală cu grosimea de 30mm.

Evacuarea aerului se va realiza printr-o rețea de tubulatură rectangulară din tabla zincată izolată cu vată minerală cu grosimea de 60mm

Tubulatură de ventilație 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 vibrațiile în construcție.

Instalația de desfumare

Instalația de ventilație-climatizare va fi folosită și pentru desfumarea mecanică în caz de incendiu a sălii de spectacol, în condițiile prevăzute la art. 2.5.27 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99 și anume: "Sistemul de ventilație normală sau de condiționare a unei construcții, poate fi utilizat și pentru evacuarea fumului produs în caz de incendiu (desfumare), dacă îndeplinește toate condițiile specifice desfumării" și anume:

- canalele/tubulaturile de evacuare a fumului vor fi etanșe la fum și rezistente la foc 15 minute și vor fi comune atât pentru evacuarea aerului viciat în regim de ventilație cât și pentru evacuarea fumului în regim de desfumare.

- ventilatorul de evacuare a fumului este realizat astfel încât să funcționeze la temperatura de 400°C cel puțin 1 oră conform prevederilor art. 2.5.24 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99;

- acționarea ventilatorului de desfumare se va face după declanșarea instalației de stingere cu sprinklere conform art. 2.5.41 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, 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 funcționare sau de nefuncționare a ventilatorului de desfumare va fi semnalizată la serviciul de pompieri sau într-un loc unde permanența este asigurată conform prevederilor art. 2.5.25 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99;
- în caz de incendiu, centrala de tratare a aerului (CTA) amplasată în podul clădirii va fi scoasă automat din funcțiune, prin închiderea clapetelor de admisie a aerului în CTA și de distribuție a aerului tratat în canalele de introducere în spațiile ventilate;

Sala de spectacol se încadrează în categoria distinctă a sălilor aglomerate S1, în care suprafața ce-i revine unei persoane este mai mică de 4 mp. și în care se pot întruni simultan cel puțin 150 de persoane.

Sistemul de desfumare s-a dimensionat conform P118-1999 și a standardelor SR EN 12101 - 4,5,6.

Calculul debitului de evacuare a fumului și gazelor fierbinti în caz de incendiu s-a făcut în conformitate cu art. 2.5.38. din P118-1999, astfel adoptându-se o valoare de $1,5\text{m}^3/\text{s}/100\text{m}^2$ rezultând o valoare de desfumare de $36444,6\text{ m}^3/\text{h}$.

S-au selectat ca soluție pentru desfumare două ventilatoare cu debitul de 22000 m^3 și $\Delta P \sim 400\text{Pa}$ fiecare ce se vor monta în podul construcției.

Introducerea aerului de compensare se va asigura prin deschiderea manuală și automată a ușilor de acces (conf. Art. 2.5.6 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99).

Conductele pentru evacuarea fumului s-au dimensionat astfel încât viteza aerului să nu depășească 10m/s .

Aerul de compensare s-a calculat la o valoare de 60% din aerul evacuat iar prin deschiderea automată și manuală a ușilor pentru a facilita introducerea naturală a aerului de compensare se va crea o suprafață liberă de astfel încât viteza aerului nu va depăși 5m/s .

Ventilatoarele de evacuare a fumului sunt realizate astfel încât să funcționeze la temperaturile de 400°C cel puțin 1 oră conform prevederilor art. 2.5.24 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99.

Acționarea ventilatorului de desfumare se va face după declanșarea instalației de stingere cu sprinklere conform art. 2.5.41 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, 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. INSTRUCȚIUNI DE EXECUȚIE

Toate lucrările ce se execută la instalațiile interioare construcțiilor, vor corespunde din punct de vedere al calității celor prevăzute prin Legea nr. 10 a calității în construcții, în scopul satisfacerii exigențelor de calitate pentru care au fost proiectate. După terminarea lucrărilor de instalații, acestea vor fi supuse tuturor verificărilor și probelor specifice înainte de punerea în funcțiune.

Pentru toate lucrările de instalații se vor respecta prevederile PE 709/75 precum și cele proprii normativului de specialitate I13/2015. Exploatarea și întreținerea echipamentelor se va face în concordanță cu cărțile tehnice ale furnizorului. Exploatarea și întreținerea instalațiilor de încălzire este obligatoriu să se efectueze de către personal calificat.

5. PROBE ȘI PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

Probele și punerea în funcțiune se vor realiza conform I13/2015 „Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală” și de recomandările furnizorilor de echipamente.

După executarea lucrărilor de instalații de încălzire și climatizare, se efectuează probele. Proba pentru instalațiile de încălzire și climatizare este următoarea: proba de eficacitate. Proba se face de către executant și rezultatele se înscriu în procese verbale. Pentru efectuarea probei de eficacitate sunt necesare următoarele operații: pornirea instalației și reglarea. În completarea probelor menționate la articolul anterior, se prevăd probe de funcționare ale echipamentelor.

Proba de eficacitate

Se efectuează proba de eficacitate a instalației pentru a verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire și de răcire prevăzut în proiect. Ea se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată.

Pe timpul probei instalația trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele clădirii să fie închise. Proba de eficacitate durează 12 ore, cu măsurări din oră în oră.

În funcție de destinația încăperilor, se măsoară și se citesc temperaturile interioare din încăperi cu ajutorul unor termometre cu glob, în condițiile precizate de SR 1907/2-2014. În cadrul probei se urmărește stabilitatea și 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 instalației de climatizare se consemnează într-un proces verbal. Proba instalațiilor de climatizare (proba de eficacitate) este fază determinantă a execuției lucrărilor și se face de executant în prezența beneficiarului (dirigintele de șantier).

6. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI PROTECȚIEI MUNCII

Instalațiile ce fac obiectul documentației s-au proiectat respectându-se prevederile normelor și normativelor privind tehnica securității muncii, în vigoare. Pe tot parcursul execuției lucrărilor de instalații, se va respecta cu strictețe Legea 319/2006 – a securității și sănătății în muncă.

Se va efectua instructajul personalului de exploatare și execuție pentru a fi preîntâmpinate accidentele și îmbolnăvirile profesionale. Aplicarea măsurilor de protecție a muncii în perioada de execuție constituie obligația și răspunderea executantului. Toate lucrările de montaj ale instalațiilor de încălzire se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnică corespunzătoare și instructajul de protecție a muncii pentru locul de muncă respectiv.

Legislație avută în vedere la întocmirea documentației:

- 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 cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.

-HG 971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

-HG 1048/2006- privind cerintele minime de securitate si sanatare pentru utilizarea de catre lucratori a EIP la locul de munca.

7.MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIULUI

La elaborarea proiectului s-a respectat legislația în vigoare privind protecția la acțiunea focului:

- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incediilor;
- Ordin nr.163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
- „Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului” - P118/99;
- „Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală” - indicativ I13/2015;
- „Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de

construcții și instalații aferente" - C 300/94.

8. CONSIDERAȚII FINALE

Orice fel de modificări aduse proiectului de instalații termice se pot face numai de către proiectant prin dispoziții de șantier scrise.

Orice modificare adusă proiectului de instalații termice fără acordul scris al proiectantului, precum și nerespectarea acestuia de către executant exonerează proiectantul de orice răspunderi civile sau penale prevăzute de legislația în vigoare. Ca atare, proiectantul de instalații termice nu va semna faza determinantă până la refacerea întregii instalații termice conform proiectului, pe cheltuiala executantului.

Neconvocarea în timp util (cu 10 zile înainte de efectuarea fazei) a proiectantului pentru controlul calității conform programului anexat, va reprezenta preluarea răspunderilor proiectantului, prevăzute în Legea 10/95, de către beneficiar și executantul lucrării.

Beneficiarul și constructorul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv următoarele:

- Procese-verbale de lucrări ascunse;
- Buletinele măsurătorilor și verificărilor care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor prevăzute în proiect;
- Certificatele de garanție și declarațiile de conformitate ale furnizorilor echipamentelor și materialelor utilizate.

Este interzisă începerea lucrărilor de instalații termice fără proiect verificat de către verificator atestat în condițiile Legii 10/95, cu modificările și completările ulterioare.

9. ASIGURAREA CRITERIILOR DE PERFORMANȚA PRIVIND CERINTELE DIN LEGEA 10/1995

Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, prevede realizarea și menținerea, pe toată durata de existență a construcțiilor și instalațiilor, a unui număr de 6 cerințe de calitate:

1. REZISTENȚA ȘI STABILITATE

Conductele și armăturile se încearcă la presiune în funcție de presiunea nominală a instalației, PN și anume $1,5 \times PN$.

Rezistența mecanică a conductelor este asigurată de configurația rețelei de conducte care permite o dilatare termică normală și de poziționare a suporturilor.

Ușurința de intervenție pentru manevrare, control, întreținere și reparații la instalații este realizată prin prevederea spațiilor necesare între utilaje, respectiv între acestea și elementele de construcție.

Protecția antisismică se asigură prin fixarea utilajelor pe suporturi și prin asigurarea contra răsturnării, existența ghidajelor laterale la suporturile mobile, montarea manșoanelor de protecție la trecerea conductelor prin ziduri.

2. SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Pentru siguranța în exploatare toate utilajele și materialele utilizate vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat sau în prescripțiile tehnice ale producătorilor.

Utilajele trebuie însoțite de:

- Certificat de calitate al furnizorului
- Fișele tehnice de detaliu conținând caracteristicile tehnice ale produsului, durata de viață în exploatare în care se mențin aceste caracteristici, instrucțiuni de montare, probare, întreținere, exploatare.
- Certificat de garanție indicând perioada de timp în care se asigură realizarea caracteristicilor.
- Certificat de atestare a performanțelor emis de către institute de specialitate.

Elementele de instalație care fac obiectul instrucțiunilor tehnice ISCIR trebuie să corespundă și prevederilor acestora, iar cele care sunt supuse condițiilor de omologare ale Biroului Român de Metrologie Legală să fie însoțite de certificatele de atestare.

Instalația electrică se execută conform ghidului de performanță pentru instalații electrice.

3. SIGURANȚA LA FOC

Conform normativ I13 – 2015 și 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 termică sunt noi, cu performanțe ridicate și aduc un plus de confort.

5. PROTECȚIA TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE

Agregatele și conductele instalațiilor de încălzire și preparare apă caldă menajeră se izolează termic conform Normativului I13/2015.

Toate conductele și 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 în conformitate cu Normativul privind Proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și tratamentele acustice în clădiri – C 128/87; P122/87 și STAS 6156/86 (Acustică în construcții).

Viteza apei în 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.

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 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 RODICA 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 calității în construcții (HG nr.272/1994) și Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante pentru lucrările de construcții și instalații aferente, se stabilește prezentul program de control la lucrarea:

o - o singura data la finele lucranii;

Nr. Crt.	Denumirea lucrarii care se verifica, receptioneaza sau controleaza și pentru care se întocmesc documente	Document Cod formular	Responsabilitate	Ritmicitate	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, curatarii 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 instalatiel de incalzire	P.V.R.	B+E+P	o	

x - ori de câte ori este cazul.

Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Lucrarile mai sus enumerate vor fi umarite 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,
S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L
Reprezentat de dl. Ing. Lazar Mircea

BENEFICIAR,
U.A.T. MUNICIPIUL
RÂMNICU SĂRAT

CONSTRUCTOR,
S.C.....

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

VOL. INSTALATII TERMICE

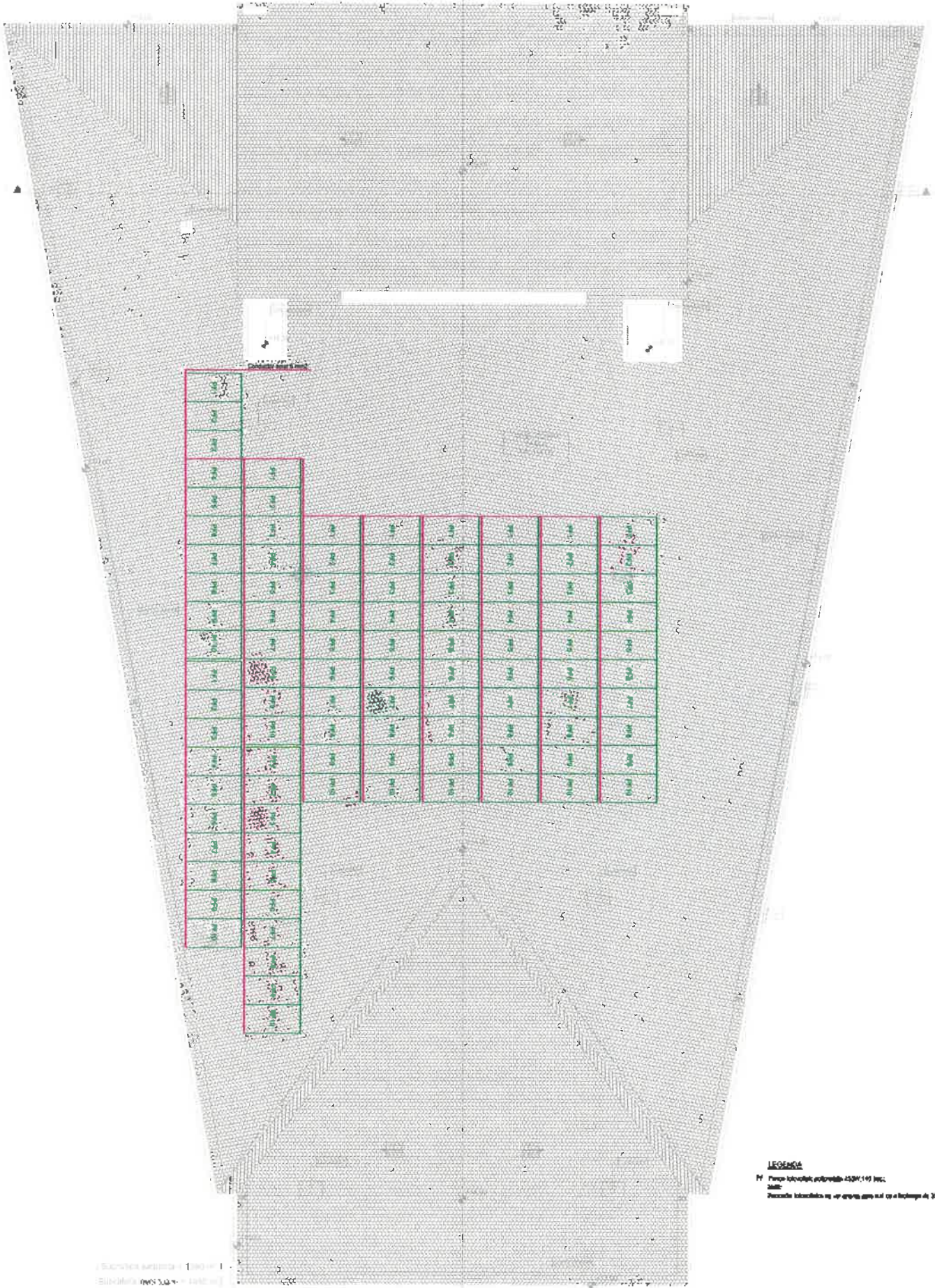
LISTA DE ECHIPAMENTE

Nr. Buc	Denumire echipament	Fisa tehnica
1	<p>Sistem de 12 pompe de caldura aer / apa de inalta eficienta cu impact redus asupra mediul inconjurator, cu urmatoorii parametrii tehnici functionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - putere maxima de incalzire 18.1 Kw, la -2°C temperatura exterioara / 55 °C agent termic pe tur; - putere maxima de incalzire 16.1 Kw, la -10°C temperatura exterioara / 55 °C agent termic pe tur; - putere de racire 15.8 Kw la +35°C temperatura exterioara / 7°C agent termic pe tur; - include functia de racire activa la temperatura exterioara de +7°C - COP = 3, pentru -15°C temperatura exterioara / 35°C agent termic pe tur; - temperatura de incalzire agent termic 63 °C la temperatura exterioara de -25 °C (doar cu compresor); - temperaturi exterioare limita de functionare incalzire -25°C temperatura exterioara : 38°C temperatura exterioara; - temperaturi exterioare limita de functionare racire +15°C ÷ 43°C; - presiune sonora 41 dB(A), la 2 m distanta in camp deschis; - debit agent termic incalzire min/max 0,19 / 0,75 l/sec - presiune max. circuit incalzire / racire 4,5 bar - racorduri circuit incalzire 1" 1/4 - debit aer ventilator max. 4500 m³/h - alimentare electrica 400V 3N ~ 50 Hz, curent max. absorbit 11A; 	1
2	<p>Acumulator vertical agent termic pentru incalzire si racire avand urmatoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacitate: 500 litri - 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 - jacheta din tabla zincata prevopsita gri; - izolatie din poliuretan expandat rigid, conductivitate termica 0,023 W/mK, grosime 30 mm - corp din otel carbon - montaj de pardoseala in interior - temperature de functionare: -10° ÷ +90°C - presiune de functionare: 6 bar - prelungeste durata de viata a pompelor de caldura prin functionarea acestuia la parametrii optimi; - asigura echilibrarea hidraulica a intregii instalatii - ideal pentru cresterea flexibilitatii unei instalatii cu un continut redus de apa - dimensiuni (DxH): 710x181 mm - greutate gol: 101 kg - racorduri hidraulice: 3" 	2

2	Vas de expansiune inchis 100L Capacitate vas expansiune: 100 litri; Presiune maxima exercitiu: 10 bar; Diametru exterior: 500 mm; Inaltime vas de expansiune: 795 mm; Diametru racord vas de expansiune : 3/4".	3
2	Modul de comanda si control inteligent	4
12	Pompa circulatie cu turatie variabila cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici: - Q = 1.2 mc/h; - H = 6 mCA; - Dn = 32 mm (flasa); - Pn = 6 bar; - Tn = 110° C - U = 230V	5
2	Pompa circulatie cu turatie variabila cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici: - Q = 4 mc/h; - H = 6 mCA; - Dn = 63 mm (flasa); - Pn = 6 bar; - Tn = 110° C - U = 230V	6
1	Pompa circulatie cu turatie variabila cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici: - Q = 3,2 mc/h; - H = 6 mCA; - Dn = 63 mm (flasa); - Pn = 6 bar; - Tn = 110° C - U = 230V	7
1	Pompa circulatie cu turatie variabila cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici: - Q = 1,4 mc/h; - H = 6 mCA; - Dn = 40 mm (flasa); - Pn = 6 bar; - Tn = 110° C - U = 230V	8
1	Pompa circulatie cu turatie variabila cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici: - Q = 1 mc/h; - H = 6 mCA; - Dn = 32 mm (flasa); - Pn = 6 bar; - Tn = 110° C - U = 230V	9
2	Pompa circulatie cu turatie variabila cu montaj pe conducta, care va fi comandata de automatizare pompelor de caldura, avand urmatoarele caracteristici: - Q = 1 mc/h; - H = 6 mCA; - Dn = 40 mm (flasa); - Pn = 6 bar;	10

	- Tn = 110° C - U = 230V	
79	Ventiloconvector carcasat, montare la perete Capacitate de racire sensibila: 1.36/1.65/2.36 kW la Ti=+24grdC, umiditate relativa 55% Capacitate de incalzire: 1.87/2.27/3.16 kW la Ti=+21grdC Disponibil de presiune: 50PA; Putere electrica 50W; 230V, 50Hz 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	11
8	Ventiloconvector carcasat, montare in tavan Parametrii tehnici functionali: Capacitate de racire sensibila: 1.36/1.65/2.36 kW la Ti=+24grdC, umiditate relativa 55% Capacitate de racire: 12.60 kW Putere electrica 70W; 230V, 50Hz Accesorii obligatorii: tavita de condens	12
1	Butelie de egalizare a presiunilor B.E.P. 2 x circuit primar tur filet de 2'' 1 x circuit secundar tur filet de 2'' 2 x circuit primar retur filet de 2'' 1 x circuite secundar retur filet de 2'' - presiune maxima de lucru 10 bar - diametru 180 mm	13
1	Modul electronic comanda back-up (et existenta)	14
1	Vana cu 3 cai de amestec servomotorizata dn 90 (preluare et gaz)	15
30	Ventilator cu recuperare de caldura -Debit aer:6/25/35/48/90/140 mc/h; -Coeficient pastrare temperatura:93 %; -Putere electrica:20W,230V,50Hz.	16
1	Centrala tratare aer -Presiune disponibila:600 Pa; -Debit aer introducere:18500 mc/h; -Baterie incalzire in detenta directa:80kW; -Baterie racire in detenta directa:80kW. -Baterie de reincalzire 50kW -Baterie de umidificare cu abur cu capacitatea de 14 g/s -Camera de amestec Accesorii -Unitate externa de agent frigorific -Tablou electric de comanda si automatizare -Atenuatoare de zgomot	17
2	Ventilator evacuare fum -Rezistent cel putin 400 °C/1h; -Putere:3kW. -Tensiune:400V.	18
1	Ventilator de perete -Diametru:Dn100mm; -Debit:50mc/h; -Pdisp=30Pa; -Lw=33dB(A).	19
1	Ventilator de perete -Diametru:Dn150mm; -Debit:250mc/h; -Pdisp=42Pa.	20
1	UNITATE EXTERIOARA INVERTER Regim functionare incalzire: -20°C.....+15.5°C Regim functionare racire: -5°C.....+52°C Compresor: inverter	21

	Capacitate nominala incalzire: 112 kW Capacitate nominala racire: 100kW Freon R410A	
--	---	--

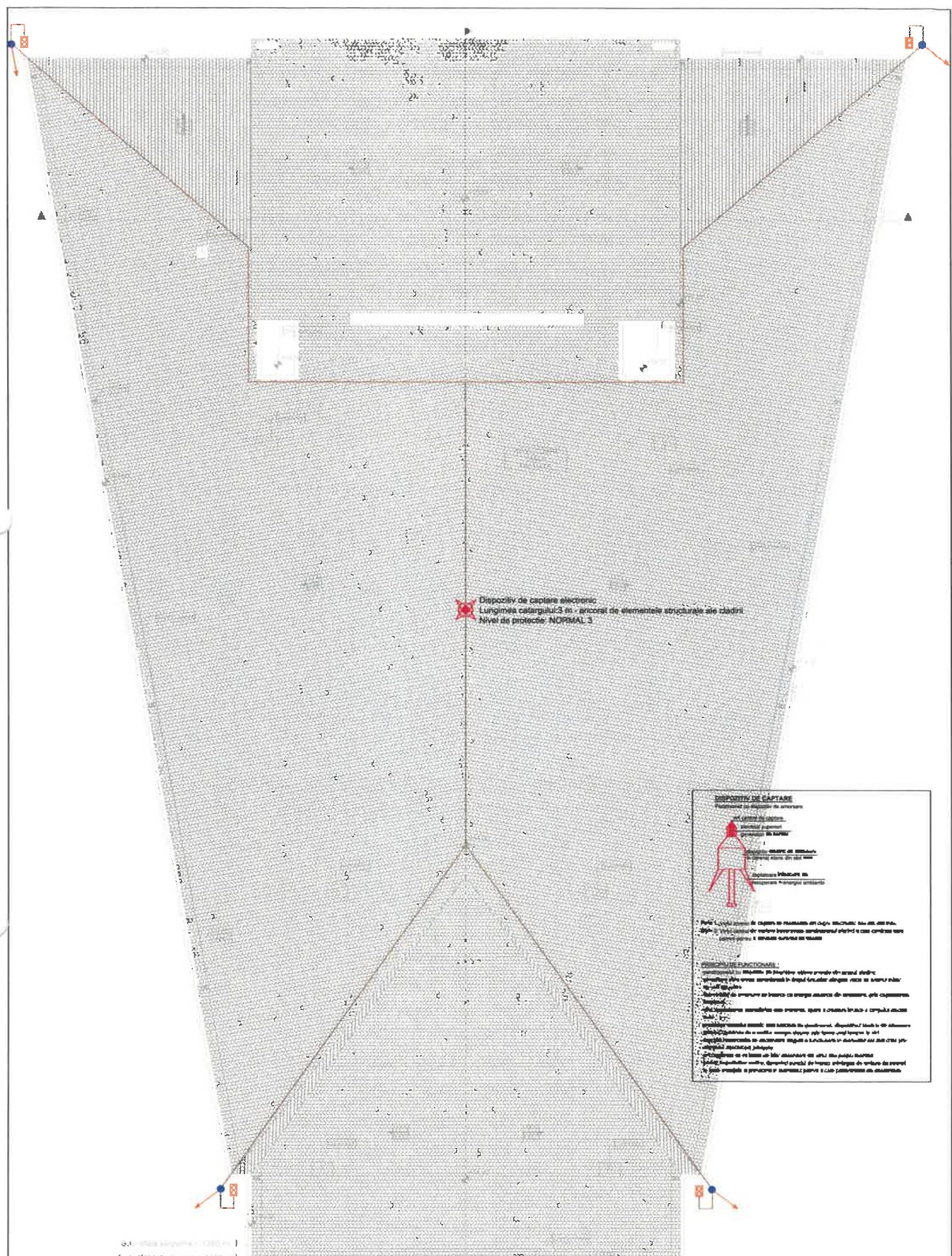


LEGENDA

- P1 Panza fotovoltaică sud-estă - 120° x 140° (m²)
- 2m²
- 2m² Panza fotovoltaică sud-vest - 120° x 140° (m²)
- 2m²

SCHEMĂ ARHITECTURALĂ - 1:100
 SCHEMĂ DE PLAN - 1:100

SCHEMĂ VERIFICATOR		SCHEMĂ PLAN		SCHEMĂ PLAN		SCHEMĂ PLAN		SCHEMĂ PLAN	
PROIECTANT OBIECTIV S.C. PROARTCONS S.R.L.				PROIECTANT S.C. LAZAR PROECT INSTAL S.R.L.					
BENEFICIAR U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRĂT				PROIECTANT LOCALITATE RĂMNICU SĂRĂT		PROIECTANT LOCALITATE RĂMNICU SĂRĂT		PROIECTANT LOCALITATE RĂMNICU SĂRĂT	
SPECIFICAȚIE		NOME		SISTEMUL		CANTITATE		CANTITATE	
PROIECTANT		Ing. LAZAR PROECT		SISTEMUL		CANTITATE		CANTITATE	
DATA		14.12.2011		SISTEMUL		CANTITATE		CANTITATE	
TITLUL PLANULUI		Instalarea sistemului fotovoltaic		SISTEMUL		CANTITATE		CANTITATE	
PROIECTANT LOCALITATE		RĂMNICU SĂRĂT		SISTEMUL		CANTITATE		CANTITATE	
PROIECTANT LOCALITATE		RĂMNICU SĂRĂT		SISTEMUL		CANTITATE		CANTITATE	
PROIECTANT LOCALITATE		RĂMNICU SĂRĂT		SISTEMUL		CANTITATE		CANTITATE	



Dispozitiv de captare electronic
 Lungimea câștigului 3 m - ancorat de elementele structurale ale cladirii
 Nivel de protecție: NORMAL 3

DISPOZITIV DE CAPTARE

Funcționare în regim de protecție

capacitor de captare
 rod de captare
 elemente structurale ale cladirii

Pentru a evita orice risc de captare de energie prin corpul mecanic din aliaj de aluminiu, dispozitivul este realizat din materiale care asigură o conductivitate electrică înaltă și o rezistență mecanică ridicată.

CONDIȚII DE FUNCȚIONARE

Funcționare în regim de protecție în toate cazurile în care apare un curent de captare
 Funcționare în regim de protecție în timpul furtunilor de aer și în timpul furtunilor de apă
 Funcționare în regim de protecție în timpul furtunilor de gaze și în timpul furtunilor de aer condiționat
 Funcționare în regim de protecție în timpul furtunilor de energie electrică
 Funcționare în regim de protecție în timpul furtunilor de energie termică
 Funcționare în regim de protecție în timpul furtunilor de energie mecanică
 Funcționare în regim de protecție în timpul furtunilor de energie acustică
 Funcționare în regim de protecție în timpul furtunilor de energie electromagnetică
 Funcționare în regim de protecție în timpul furtunilor de energie nucleară
 Funcționare în regim de protecție în timpul furtunilor de energie cosmică

scara: 1:1000 (înălțimea: 1200 m)
 scara: 1:1000 (lățimea: 1200 m)

EXPERT	PLAN	DESCRIȚIUNEA	COMENTARII	REMARKS / OBSERVAȚII	DATA
	PROIECT GENERAL S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALIZATE INSTALAȚII	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL. S.R.L.		U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	13/03/2023
PROIECTANT	NUME	SEMPĂTURĂ	DATA	TITLUL PROIECTULUI	FAZA
MR. LAZAR	MR. LAZAR		13/03	INSTALAREA SISTEMULUI DE PROTECȚIE LA TRASNĂ	FAZA 0 T.A.C. - P.E.
PROIECTANT	MR. LAZAR		13/03	TITLUL PLANȘII	IN AMPLASAMENT
	MR. LAZAR		13/03	Instalații electrice	FAZA 0 T.A.C. - P.E.
	MR. LAZAR		13/03	Instalații de protecție la trăsnet	FAZA 0 T.A.C. - P.E.

**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 J39/918/2007 , CUI:RO22596479, Tel.0758982692, E-mail:proartcons@yahoo.com
Proiectant de specialitate:	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. – Suraia - Jud. Vrancea 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

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

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 teamei 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

În cadrul proiectului se prevăd următoarele categorii de instalații electrice:

- a) instalații de alimentare cu energie electrică;
- b) instalații de distribuție a energiei electrice;
- c) instalații electrice interioare de iluminat normal;
- d) instalații electrice interioare de iluminat siguranță (securitate);
- e) instalații electrice de prize și forță;
- f) instalații pentru protecție împotriva electrocutărilor;
- g) instalație electrică de protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferică - instalații paratrăsnet;
- h) instalații electrice de legare la priza de pământ.

A.3. Bazele proiectării

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 siguranță la foc a construcțiilor;
- P118/3-2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-III-a, Instalații de detectare, semnalizare și 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 și 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 în construcții a legalizat constituirea în România a sistemului calitatii în construcții. Prin acest sistem se urmărește ca realizarea și exploatarea construcțiilor și instalațiilor aferente să fie de o calitate superioară, în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de siguranță a utilizatorului, a protejării mediului înconjurător.

Astfel au devenit obligatorii realizarea și menținerea pe toată durata de execuție a construcțiilor și instalațiilor aferente a următoarelor cerințe de calitate obligatorii:

- rezistența mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sănătatea oamenilor și protecția mediului;
- siguranța în exploatare;
- protecția împotriva zgomotului;
- economia de energie, izolare termică și hidroizolație.

Aceste obligații revin proiectanților, verificatorilor de proiecte, executanților, responsabililor cu execuția și cu exploatarea, beneficiarilor, producătorilor de echipamente.

a) Criteriul de performanță A: Rezistența mecanică și stabilitate

- fixarea tuburilor și cablurilor și electrice pe verticală și orizontală se face cu respectarea Normativelor NP 17-2023, NP 118 1 și 2, și NTE 007/08.
- la pozarea cablurilor se va avea în vedere respectarea razelor de curbura și punctelor de fixare în vederea eliminării riscului de deteriorare sau modificări de poziție;
- la materialele și aparatele electrice utilizate se va urmări lipsa deteriorărilor susceptibile să provoace accidente, deteriorări și uzura ulterioară.
- se vor monta materiale (cabluri, bare, izolatoare, etc) și aparate care să corespundă din punct de vedere stabilității la scurtcircuit, din punct de vedere termic și electromagnetic.
- soluțiile adoptate la execuție pentru fixarea echipamentelor, aparatelor, cablurilor și tuburilor de protecție, nu trebuie să afecteze rezistența elementelor de structură.
- se au în vedere măsurile de protecție antisismică.

b) Criteriul de performanță B: Siguranța la incendiu

Din punct de vedere al riscului de izbucnire a unui incendiu, se vor lua următoarele măsuri de protecție:

- montarea echipamentelor, aparatelor și circuitelor pe elemente incombustibile și acolo unde nu este posibil se vor lua măsuri de izolare și protecție suplimentară (carcase și doze metalice, tuburi de protecție metalice, strat de tencuială de minim 1 cm, suport izolator, distanțoare), utilizarea de cabluri N2HX, etc;
- realizarea instalațiilor în conformitate cu riscul de incendiu;
- prevederea de protecții la scurtcircuit și suprasarcină pentru eliminarea riscului de producere a incendiului în cadrul instalațiilor electrice;

Din punct de vedere al reacției la izbucnirea focului, pentru instalațiile și materialele din instalațiile electrice, se vor lua următoarele măsuri de protecție:

- utilizarea de cabluri cu întârziere marită la propagarea focului (la instalațiile normale) și rezistente la foc în cazul celor care asigură alimentarea și comandă instalațiilor de stingere a incendiului, precum și detectia și alarmarea în 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 tablourilor electrice, catre alte spatii;
- prevederea unei instalatii de detectare si alarmare la incendiu, cu translatarea semnalului la inspectoratul local pentru situatii de urgenta;

c) Criteriul de performanta C: Igiena, sanatatea oamenilor si economia de energie

Pentru igiena s-au prevazut:

- clemente comode pentru actionarea manuala a aparatelor electrice;
- masuri constructive corespunzatoare pentru intretinerea instalatiilor, pentru eliminarea depunerilor de praf, care pot fi generatoare de scurtcircuit.
- 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 exploatarei, 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 electrică

Alimentarea consumatorilor electrici din incinta se va realiza dintr-un post de transformare existent.

Prezentul proiect nu trateaza partea de medie tensiune.

Se estimeaza urmatoarele valori caracteristice:

- puterea instalată: $P_i = 267,072 \text{ kW}$
- puterea simultană: $P_s = 160,243 \text{ kW}$
- tensiunea de utilizare: $U_n = 3 \times 400 \text{ V}$
- frecventa rețelei de alimentare: $F_n = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$
- durata admisibila a intreruperii – conform avizului de furnizare pentru alimentarea cu energie.

Racordarea la rețeaua electrică se face din rețeaua electrica de J.T. a furnizorului, printr-un bransament trifazat subteran realizat cu cablu de tip CYAbY 3x240 +120mm², alimentat din rețeaua publica, cu BPT de 300A echipat cu întrerupător automat 3P+N cu protecție la suprasarcină, scurtcircuit $I_n=I_r=300 \text{ A}$, 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 bransament 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 eliberării 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.

Racordul electric la rețeaua electrica din zona nu face obiectul prezentei documentații.

Acesta se va proiecta și/sau realiza de către beneficiarul rețelelor la cerere, din partea beneficiarului clădirii, 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 bransament electric trifazat propus de la rețeaua publică existentă în zonă, corespunzător puterilor instalate. Modificarea soluției de alimentare sau orice intervenții la bransament/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+120mm², 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 5x6mm²) 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 5x10mm²) 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 5x10mm²) 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 5x10mm²) se vor alimenta următoarele:

- circuite de iluminat;
- circuite de iluminat de securitate la incendiu;
- circuite de prize normale.

De la nivelul TEE2 (CYY-F 5x10mm²) se vor alimenta următoarele:

- circuite de iluminat;
- circuite de iluminat de securitate la incendiu;
- circuite de prize normale.

De la nivelul TEE3 (CYY-F 5x6mm²) 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+16mm²) 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+2x16mm²) 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 5x4mm²) se vor alimenta următoarele:

- ventilatoare desfumare (NHXH 5x2,5 mm²);
- centrala desfumare (NHXH 3x2,5 mm²).

De la nivelul T CTA (CYAbY-F 5x35) se vor alimenta următoarele:

- centrala tratare aer;
- unitate exterioara inverter;

Tablourile cuprind aparatul 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 normal și uniformitatea acestuia;
- direcționarea corectă a fluxului luminos;
- distribuția lumananțelor;

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;
- Spații depozitare – 150lx;

La stabilirea numărului de circuite de iluminat s-a ținut cont de prevederea normativului I7/2023. Stabilirea numărului 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 I7/2023.

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 3x1.5mm², 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 cât mai redus, alimentate la 230 V c.a.

B.4. Iluminatul interior de siguranță (securitate)

Pentru realizarea iluminatului de siguranță 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 3x1.5mm².

- Instalația de iluminat de securitate pentru circulație 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 3x1.5mm².

- Instalația de iluminat de securitate local pentru marcarea hidranților interiori de incendiu, pentru marcarea declansatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu, pentru boton de apel asistență persoane cu dizabilități din grupul 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 3x1.5mm².

- 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 3x1.5mm².

Aceste lămpi se vor amplasa în încăperile cu suprafața mai mare de 60m². 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 3x1.5mm².

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru intervenții s-au amplasat în camera tehnică 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 3x1.5mm².

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 electrică al receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se realizează din tabloul de distribuție al clădirii.

B.5. Instalații electrice de prize și forta

La realizarea circuitelor de alimentare cu energie electrică a aparatelor de aer condiționat și a altor echipamente, s-a folosit cablu CYY-F 3x2.5mm², 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 disjuncteur 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 utiliza spațiile. Circuitele de prize normale se realizează cu cablu de tip CYY-F 3x2.5mm², cu întârziere la propagarea focului. Fiecare circuit de prize normale este protejat cu ajutorul unui disjuncter 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 înalțimi 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 făcut în funcție de particularitățile 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, având $R_d < 1\Omega$;
- realizarea centurilor de preluare la instalația de legare la pământ a tuturor tablourilor electrice și părților metalice ale aparatelor și echipamentelor electrice;
- preluarea nurilor de protecție a tablourilor electrice și a ușilor acestora (printr-un conductor flexibil cu secțiune $\geq 16\text{mm}^2$) 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 $R_d < 1\text{ohm}$.

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. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE

Se asigura prin utilizarea de materiale și echipamente corespunzătoare categoriei de influențe externe (placute de avertizare), conductoare izolate, tuburi de protecție, carcase, tablouri de distribuție având părțile active izolate (preluarea nurilor de protecție și a ușilor acestora la instalația de legare la pământ).

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.

Protecția împotriva atingerilor directe se asigură suplimentar, din considerente de protecție la incendii, prin întreruperea automată 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 de 30 mA.

Folosim ca protecție suplimentară legarea carcaselor metalice ale tablourilor, carcasele metalice ale echipamentelor, țevile de gaz și apa printr-o platbandă de OLZn 25x4 la priza de pământ exterioară.

B.8.PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ATINGERILOR INDIRECTE

Se asigură prin măsuri tehnice de protecție respective „prin întreruperea automată a alimentării”.

B.9.INSTALAȚII DE FORȚA ȘI DE COMANDA

Carcasele exterioare ale tuturor tablourilor electrice vor fi de tip modular. Cablarea aparaturii se va realiza conform dispozițiilor normelor în vigoare. Orice cablare se va realiza prin intermediul unor conductori flexibili.

Ansamblul aparaturii va fi marcat prin intermediul unor etichete gravate și al unor simboluri autocolante preimprimite. Ansamblul bornelor, conductorilor și cablurilor se va marca cu ajutorul unor etichete ce nu pot fi șterse.

Instalațiile de forță se vor executa cu cablu din cupru, nearmat, cu întârziere la propagarea focului (CYYF), pozat pe paturi de cablu.

B.10.MASURILE TEHNICE „PRIN ÎNTRERUPEREA AUTOMATĂ A ALIMENTĂRII”

Sunt alese în coordonare cu schema de legare la pământ și categoria de influențe externe. Acest tip de protecție se realizează cu dispozitive automate de protecție împotriva supracurenților și scurtcircuitelor, respectiv cu întrerupătoare automate mici cu reglajul corespunzător pentru curentul de suprasarcină. S-a avut în vedere limitarea lungimii acestora, în vederea asigurării declanșării dispozitivului de protecție în timpul normal.

Funcționarea corectă a dispozitivelor automate de protecție se asigură în rețelele cu neutru legat la pământ (simbol T) prin adoptarea la consumator a unei scheme de legare la pământ corespunzătoare. În cazul de față s-a adoptat o schemă de tip TN-S, în care toate partile metalice ale instalațiilor și aparatelor electrice se leagă la nulul de protecție, iar conductorul de protecție este separat de cel neutru. Instalația de legare la pământ se va realiza printr-o priză de pământ artificială, având $R_d < 1 \text{ ohm}$.

B.11. Instalații de protecție împotriva loviturii directe a trăsnetului (IPT)

Protecția la trăsnet și nivelul acestei protecții s-a făcut în conformitate cu prevederile normativului I7-2023.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului este formată din:

- instalație IPT exterioară, compusă din următoarele elemente legate între ele:
- dispozitive de captare;
- conductoare de coborâre;
- piese de separație pentru fiecare coborâre;
- priză de pământ;
- piesă de legătură deconectabilă;
- legături echipotențiale;

- instalația IPT interioară, compusă din:
- legături de echipotențializare;
- bare pentru egalizarea potențialelor (BEP).

Pentru protecția clădirii împotriva loviturilor directe ale trăsnetului se va prevedea o instalație de protecție 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 acoperișul clădirii. PDA-ul are caracteristicile următoare -raza de protecție $R_p=60m$, $\Delta T=10\mu S$

Coborările la priza de pământ vor fi în număr de 4 și pozate pe fațade la colțurile clădirii.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ va măsură maxim 1 Ohm.

Instalația interioară de protecție la supratensiuni accidentale

Pentru protecția împotriva efectelor supratensiunilor accidentale aparute instalația electrică interioară va fi prevăzută cu SPD tip 1, la tabloul general (TEG).

Priza de pământ

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 țevă din OL-Zn $\varnothing 2^{1/2}$ 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 1 Ω .

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 acoperiș, un sistem complet echipat de panouri fotovoltaice, "on-grid", care să acopere o parte din necesarul de curent electric.

Sistemul de panouri fotovoltaice este alcătuit din panouri fotovoltaice monocristaline care produc curent continuu. Pentru ca majoritatea consumatorilor funcționează pe curent alternativ, transformarea

curentului continuu produs de panouri în curent alternativ este realizată de un invertor. Instalarea panourilor fotovoltaice se poate face pe acoperiș. Conexiunea dintre panouri și până la invertor se face cu ajutorul unui cablu solar, special pentru astfel de instalații. La locație se instalează un tablou electric suplimentar, compus din siguranțe de curent continuu și curent alternativ, care la rândul lui este conectat la tabloul electric general al clădirii.

Sistemul "on-grid" este gândit pentru a funcționa în paralel cu rețeaua de energie consumatori, atunci alimentarea se face și din rețea. De asemenea, în cazul în care panourile fotovoltaice produc mai multă energie electrică decât consumul la un moment dat, surplusul de energie este livrat în rețea, iar distribuitorul de energie va deconta energia livrată pe factura de energie electrică.

Caracteristici sistem panouri fotovoltaice:

1. Inverter on-grid: 1 buc

-Putere: 50,00kW;

-Faza inverter: trifazat

-Grad de protecție inverter: IP66.

2. Panouri fotovoltaice: 110 buc

-Tip celula: Monocristalin

-Numar celule: 144 (6×24)

-Putere Maxima: 455 W

-Eficiența modul: 20.9%

-Tensiune maximă (Vmp): 41.7 V

-Curent maxim (Imp): 10.97 A

-Tensiune în circuit deschis (Voc): 49.50 V

-Curent de scurt circuit (Isc): 11.66 A

-Tensiune maximă sistem: DC 1500V

-Rezistența mecanică: 5400 Pa

-Rezistența la vânt: 2400 Pa

-Material: Sticla temperată

-Grad de protecție: IP68

-Material: Aliaj de aluminiu

-Cablul de ieșire: 4 mm²

-Temperatura de funcționare: -40°C +85°C

-Dimensiuni: 225.4 × 113.3 × 3.5 cm

3. Contor inteligent trifazat: 1 buc, inclus în 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 periclitează 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 în pământ vor fi protejate în tuburi PVC dimensionate corespunzător doar la traversări.

Cablurile vor avea o rezervă de lungimea de 2-3%, dar minim 1,5 m pentru compensarea deformărilor datorită încălzirii și pentru înlocuirea manșoanelor când acestea se deteriorează.

Cablurile vor fi protejate cu tuburi de protecție la trecerea prin pereți și planșee, la intrarea și ieșirea lor din clădire. Într-un tub de protecție se va monta numai un singur cablu de energie.

Razele minime de curbura ale cablurilor, ce trebuie respectate la manevrări și la fixare, se indică

de către fabrica producătoare. Desfășurarea cablurilor de pe tambur și pozarea lor se va face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele și normele interne de fabricație ale cablurilor. În cazul în care este necesară desfășurarea și pozarea cablurilor la temperaturi mai scăzute decât cele indicate în standardele și normele interne de fabricație acestea trebuie încălzite.

Amplasarea cablurilor se va face astfel încât să fie posibilă intervenția pentru întreținere precum și în caz de incendii sau avarii. Cablurile de alimentare vor fi pozate în șanțuri având profilurile de tip M pentru cabluri de 1 kV cu strat protector din nisip și bandă PVC și la traversări de carosabil, profil T.

În spațiile verzi și sub trotuare cablurile vor fi pozate între două straturi de 10 cm de nisip, peste care va fi așezată banda inscripționată din PVC.

Umplutura se va realiza cu pământ rezultat din săpătura din care s-au îndepărtat corpurile ce ar putea produce deteriorarea cablurilor.

Nivelul de izolație al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale ale cablurilor (U_0 și U) și de valorile rigidității dielectrice (normativul NTE 007/2008). În cazul instalațiilor de joasă tensiune, cablurile vor avea tensiunile nominale $U_0 = 0.6$ kV și $U = 1$ kV.

Rigiditatea dielectrică a cablurilor caracterizează nivelul de izolație la supratensiuni și are valorile indicate în standardele și normele interne de produs, funcție de tensiunea cea mai ridicată a rețelei. În cazul de față această tensiune se consideră maxim 1,2 kV.

B.13 Rețele exterioare

Cablurile electrice montate în exterior vor fi de tip CYABY-F și se vor monta direct îngropat la adâncimea de -0,9 sub cota terenului.

Cablurile se pozează în șanțuri între două straturi de nisip de 10 cm fiecare, peste care se pun benzi avertizoare și 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.

Distanțele de siguranță ale cablurilor de energie electrică pozate în pământ față de diverse rețele, construcții sau obiecte nu vor fi, de regulă, mai mici decât cele indicate în tabelul 5, din NTE 007/08/00.

B.14 Instalații electrice curenți slabi voce-date

Se vor monta prize modulare duble RJ45 și RJ11 cat.7 (voce-date) în toate spațiile culturale, birouri și cabinete.

În biroul de la parter se va monta un dulap tip rack 18U complet echipat unde vor fi instalate toate echipamentele care realizează comunicarea de voce date. Acesta se va racorda la instalația de telefonie și internet.

Instalația de date se va executa în cablu specializat FTP ecranat montat în tub de protecție.

Instalația de voce se va executa în cablu specializat YTDY montat în tub de protecție.

Infrastructura va asigura o viteză de comunicație 1000MBps pe toate traseele de cupru. Pe ansamblu se asigura un sistem de cablare structurată în topologie stea. Infrastructura realizată conferă o mare flexibilitate, permițând oricând, cu modificări minime (o reasignare a unui patch-cord) schimbarea destinației inițiale a unei prize de la cea de conectare la rețea a unui terminal tip voce (telefon), la un terminal tip date (calculator) sau invers.

Sistemul de cablare structurată va fi de categorie cat 7. Pentru cablare (cabluri FTP, prize de telecomunicații, patch-panel-uri, patch-cord-uri) se vor utiliza numai componente noi și de calitate. De asemenea, folosirea unui sistem de cablare structurată furnizat de către un singur producător, este absolut esențială pentru o lucrare de calitate și durabilă în 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 rețelei.

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:Metel
- Inaltime instalare:1U

Router gigabit

- Porturi:5 10/100/1000 Mbps
- Standarde:
802.1Q (VLAN), 1Pv4 (RFC 791), 1Pv6 (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 output 220VAC/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 (16 A)
- Panou de control: LCD
- Alarma Sonora:Da
- Atentionari sonore: Pc Bateria/Bateria 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/ ieirilor din/in obiectiv, a holurilor de acces 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 rețeaua 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 rețea

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, 240Mbps 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	Switch 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 i5

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 inregistrare 12M(4000x3000), 8M(3266x2450), 5M(2560x1920)/ 3M (2048x1536)/ 1080P (1920x1080) / 720P (1280x720)
- Viteza inregistrare 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
- Alimentare AC 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 GigabitEthernet/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

Statie PC vizualizare inregistrari

- PROCESOR Intel Core i7-6700
- Frecventa procesor (MHz): 3400

- Interfața Retea integrată (Mbps) 10/100/1000
- Interfața Audio integrată

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 yalci 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 în 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 rezoluție 800x480 pixeli,
- microfon, difuzor,
- interfața RJ 45 10M/100M Self-Adaptive Ethernet Interface
- alimentare 12Vcc

Post videointerfon de exterior

- camera video color rezoluție 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, 1A,
- deschide (deschide contact) usa cu card-mi control acces Mifare
- grad de protejtie 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 1A,
- Alimentare 12 V Ac/De

Sursa de alimentare

- sursa stabilizata de 5A, furnizeaza 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 retea electrica.

Pe durata unui caderi de tensiune de la retea, daca generatorul de curent este utilizat ca back-up la retea 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 standardele mondiale in vigoare. 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 intervenție pentru remedierea defectiunilor
- Raspuns rapid la cererile utilizatorilor
- Creșterea duratei de viață a instalațiilor și echipamentelor

Flexibila din punct de vedere al structurii, o soluție BMS poate fi configurată pentru orice regim de funcționare, cu scenarii prestabilite, iar o extindere ulterioară poate fi efectuată fără mari eforturi.

Sistemul de management și control al instalațiilor (BMS) va fi un sistem de achiziție și procesare date, bazat pe aplicații și programe, configurat cu stații locale de automatizare cu funcționare independentă și cu posibilitatea comunicării cu dispecerul central. Sistemul BMS propus va avea o structură modulară și flexibilă, și va asigura extinderea stațiilor locale și aplicațiilor acestora, în concordanță cu cerințele.

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 și sănătatea muncii în vigoare: Legea 319/2006, HG 1146/2006, HG 1425/2006 modificat și completat.

C.1. Măsuri generale

Înainte de începerea lucrărilor executantul va lua legătura cu personalul de exploatare al investitorului și va lucra pe baza autorizațiilor de lucru scrise, acolo unde este cazul, emise de organele competente, care vor specifica instalațiile din apropiere precum și măsurile de protecția muncii ce trebuie 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 instalațiile electrice în exploatare se pot executa numai în baza unei autorizații de lucru scrise și cu scoaterea de sub tensiune a instalației.

Se considera lucrări cu scoaterea de sub tensiune acele lucrări la care, în funcție de tehnologia adoptată, se scoate de sub tensiune întreaga instalație sau doar acea parte a instalației la care urmează să se lucreze în condiții de securitate.

Normele de protecția muncii pentru perioada de execuție a lucrărilor se stabilesc de către constructor. Aplicarea măsurilor de protecție a muncii în perioada de execuție constituie obligația și răspunderea executantului. Toate lucrările de montaj ale instalațiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnică corespunzătoare și instructajul de protecție a muncii pentru locul de muncă 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 tehnică și igiena muncii și numai după obținerea autorizației de funcționare.

În situația în care apar neconcordanțe între proiect și teren va fi chemat proiectantul la fața locului spre a da soluții adecvate. La executarea lucrărilor în instalațiile de circuite secundare se vor respecta normele de protecția muncii cuprinse în legea 319/2006 și 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

Soluțiile prevăzute în proiect sunt detaliate succint in cele de mai jos.

Adaptarea instalațiilor electrice la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție.

Toate elementele de instalații se montează numai pe/sau elementele incombustibile (C0) ale construcției și vor fi atestate de organele abilitate în acest scop, înainte de punerea lor în operă.

Dotarea cu mijloace de intervenție în caz de incendiu.

În spațiile unde se află tablourile electrice de distribuție vor fi prevăzute stingătoare cu praf și bioxid de carbon (procurate prin grija beneficiarului).

Conform anexei nr. 6 din Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr. 163 din 28 februarie 2007 se asigură următoarea dotare cu mijloace de primă intervenție la incendii:

- a. Stingătoare cu pulbere și CO 2 tip P6, presurizate permanent
- b. amplasate 1/250 mp, dar minimum 2 pe nivel. Necesari: minim 2 buc.

Personalul de intervenție va fi dotat cu mijloace de protecție a căilor respiratorii împotriva degajărilor de noxe (monoxid și bioxid de carbon, vapori de acid sulfuric ce se degajă la arderea policlorurii de vinil PVC). Mijloacele de primă necesitate la intervenție în caz de incendiu vor fi amplasate în locuri vizibile ușor accesibile și în permanentă stare de utilizare.

Toate lucrările de montaj, punere în funcțiune, verificare și întreținere se vor executa de personal calificat și autorizat.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare, toate echipamentele și mijloacele de protecție a muncii prevăzute în normativele în vigoare. Pentru prevenirea izbucnirii și dezvoltării incendiilor în timpul execuției și exploatarea instalațiilor electrice, se vor respecta prevederile din normativele republicane și departamentale de prevenire și stingere a incendiilor.

Se menționează:

1. Ordinul 163 M.A.I. din 28.02.2007 - pentru aprobarea "Normelor generale de prevenire și stingerea incendiilor"
2. Legea nr. 307/12.07.2006 - privind Apărarea împotriva incendiilor
3. PE 009-94 - "Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor" pentru ramura energiei electrice și termice
4. P118-99 - "Normativ de siguranță la foc a construcțiilor"
5. HG 51/1992 - privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor
6. SR 10903-2:2016 - Măsuri de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții
7. SR EN 13501-1:2019 - Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție. Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc
8. SR EN 13565-2+AC:2019 - Sisteme fixe de stingere a incendiilor. Sisteme cu spumă. Partea 2: Proiectare, montare și mentenanță
9. SR EN 3-7+A1:2007 - Stingătoare de incendiu portative. Partea 7: Caracteristici, performanțe și metode de încercare

E. VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE A PROIECTULUI

Având în vedere natura obiectivului, în conformitate cu prevederile Legii 10/1995, proiectantul considera ca este obligatorie îndeplinirea de prezentul proiect a cel puțin primelor patru cerințe de calitate.

Îndeplinirea cerințelor de calitate va fi certificată prin verificarea proiectului de către un verificator atestat MLPTL pentru instalații electrice.

F. PREVEDERI FINALE

Beneficiarul va lua toate măsurile necesare respectării prevederilor Legii 10/1995 și ale HG 273/1994 privind calitatea lucrărilor de construcții-montaj și recepția respectivelor lucrări.

Lucrările de instalații electrice vor fi executate numai de firme specializate, având agrementele necesare în cadrul sistemelor de calitate. Lucrările vor fi supravegheate de un diriginte de șantier atestat.

Echipamentele și elementele de circuit vor fi însoțite în mod obligatoriu de certificatul pentru atestarea calității, conform standardelor sau /și normelor de produs.

Agrementele tehnice (MLPTL) pentru produsele noi și/sau cele din import vor însoți furnitura și vor fi atașate la cartea tehnică a construcției.

Eventualele modificări necesare a se aduce proiectului pe parcursul execuției lucrărilor datorită unor situații neprevăzute, vor fi aduse la cunoștința proiectantului din timp, pentru stabilirea soluțiilor în conformitate cu normativul în vigoare. Efectuarea unor modificări fără avizul proiectantului, poate absorbi pe acesta de răspunderea față de eventualele consecințe.

Întocmit,
Ing. Lazar Mircea

BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII ELECTRICE

În cadrul prezentului breviar de calcul se prezintă:

- dimensionarea sistemului de iluminat interior;
- dimensionarea circuitelor și coloanelor electrice;
- dimensionarea instalației de paratrasnet.

1. Dimensionarea sistemului de iluminat interior

Pentru dimensionarea sistemului de iluminat s-a folosit programul de calcul DIALux în care s-au importat bazele de date aparținând corpurilor de iluminat folosite în proiect.

2. Dimensionarea circuitelor pentru iluminat artificial:

a. Determinarea curentului de calcul

Determinarea curentului de calcul I_c pentru un circuit monofazat pentru iluminat se realizează cu formula:

$$I_c = \frac{P_i}{U \cdot \cos \varphi}$$

unde:

P_i – puterea instalată pe circuitul electric de iluminat

U – tensiunea de fază;

$\cos \varphi = 1,00$ – pentru corpurile de iluminat cu incandescență;

$\cos \varphi = 0,92$ – pentru corpurile de iluminat fluorescente cu factor de putere ameliorat și alte lămpi cu descărcări;

$\cos \varphi = 0,30 \div 0,50$ – pentru corpurile de iluminat fluorescente cu factor de putere ncameliorat.

Prin urmare:

- Puterea instalată maximă pe circuitele electrice de iluminat este de 760 W.
- Tensiunea de alimentare $U = 230V$ c.a.
- $\cos \varphi = 0,92$ (corp de iluminat cu balast electronic și sursa LED)

$$I_c = \frac{760}{230 \times 0,92} = 3,59 \text{ [A]}$$

b. Determinarea secțiunii conductorului și a tubului de protecție

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 3.59 A se va alege din anexa 5.10 din I7-2011 un conductor cu secțiune de 1,5mm² cu un curent admisibil I_{adm} de 14A.

Conform tabelului 5.7 din I7-2011 conductoarele se vor proteja un tub de protecție IPEY cu diametru exterior 16mm.

c. Alegerea aparatelor de protecție

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].

Cunoscându-se I_C și I_{adm} se alege un întrerupător automat cu protecție diferențială de 10A care verifică relația de mai sus.

$$3.59A \leq 10A \leq 14A$$

b) verificând secțiunea circuitului la condiția de stabilitate termică în regim de scurtcircuit:

$$I_{fREM} = 5 \cdot I_N$$

$$I_{fREM} = 5 \times 10 \Rightarrow I_{fREM} = 50$$

$$I_{adm} \geq \frac{I_{fREM}}{4,5}$$

$$I_{adm} \geq \frac{50}{4,5} \quad I_{adm} \geq 11.11$$

3. Dimensionarea circuitelor pentru prize de utilizare generală:

a. Determinarea curentului de calcul pentru un circuit de priză

Determinarea curentului de calcul I_C pentru un circuit monofazat de prize se realizează cu formula:

$$I_C = \frac{P_n}{U_f \cdot \cos\phi \cdot \eta} [A]$$

Unde:

- P_n reprezintă puterea nominală a circuitului [W];
- U_f reprezintă tensiunea de fază =230 [V];
- $\cos\phi$ reprezintă factorul de putere;

- η reprezintă randamentul.

Prin urmare:

- Puterea instalată maximă pe circuitele electrice de priza este 2000 W
- Tensiunea de alimentare $U = 230V$ c.a.
- $\cos \varphi = 0,92$
- Randamentul $\eta = 0,9$

$$I_c = \frac{2000}{230 \times 0,92 \times 0,9} = 10,50 \text{ [A]}$$

b. Determinarea secțiunii conductorului și a tubului de protecție

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 secțiune de 2,5mm² cu un curent admisibil I_{adm} de 18,5A.

Conform tabelului 5.7 din I7-2011 conductoarele se vor proteja un tub de protecție IPEY cu diametru exterior 16mm.

c. Alegerea aparatelor de protecție

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].

Cunoscându-se I_c și I_{adm} se alege un întrerupător automat cu protecție diferențială de 16A care verifică relația de mai sus.

$$10,50A \leq 16A \leq 18,5A$$

b) verificând secțiunea circuitului la condiția de stabilitate termică în regim de scurtcircuit:

$$I_{REM} = 5 \cdot I_N$$
$$I_{REM} = 5 \times 16 \Rightarrow I_{REM} = 80$$
$$I_{adm} \geq \frac{I_{REM}}{4,5}$$
$$I_{adm} \geq \frac{80}{4,5} \quad I_{adm} \geq 17,77$$

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, în camera tehnică.

Din TEG se vor alimenta, prin coloane individuale Tablourile electrice de distribuție, contorizate separat:

TES- Tablou electric distribuție subsol

TEP- Tablou electric distribuție parter

TEsc- Tablou electric distribuție scena

TEE1- Tablou electric distribuție etaj 1

TEE2- Tablou electric distribuție etaj 2

TEE3- Tablou electric distribuție etaj 3

TECT- Tablou electric camera tehnică

TECP- Tablou electric camera pompe

TED- Tablou electric defumare

TCTA- Tablou electric centrala tratare aer+unitate exterioară inverter

ECS- Centrala detecție, semnalizare și 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:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 160.243 \text{ KW}$$

unde:

- k_s – 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;
 $\cos\varphi$ – factorul de putere $\cos\varphi = 0,92$.

Prin urmare:

$$I_c = 296.21 \text{ A}$$

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+120mm montat îngropat.

5.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TES

TES:

Puterea instalată pe tabloul electric este de **9.584 KW**.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{\max_abs} = P_i \cdot k_s = 5.750 \text{ KW}$$

unde:

- k_s – 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;
 $\cos\varphi$ – factorul de putere $\cos\varphi = 0,92$.

Prin urmare:

$$I_c = 10.62 \text{ A}$$

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 5x6mm montat îngropat.

6. Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TEP

TEP:

Puterea instalată pe tabloul electric este de **29.930 KW**.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{\max_abs} = P_i \cdot k_s = 17.958 \text{ K W}$$

unde:

- k_s – 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;

$\cos\varphi$ – factorul de putere $\cos\varphi = 0,92$.

Prin urmare:

$$I_c = 33.18 \text{ A}$$

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 5x10mm montat îngropat.

7. Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TEsc

TEsc:

Puterea instalată pe tabloul electric este de **17.492 KW**.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{\max_abs} = P_i \cdot k_s = 10.495 \text{ K W}$$

unde:

- k_s – 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;

$\cos\varphi$ – factorul de putere $\cos\varphi = 0,92$.

Prin urmare:

$$I_c = 19.39 \text{ A}$$

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 KW**.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{\max_abs} = P_i \cdot k_s = 12.260 \text{ K W}$$

unde:

- k_s – 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;

$\cos \varphi$ – factorul de putere $\cos \varphi = 0,92$.

Prin urmare:

$$I_c = 22.65 \text{ A}$$

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 KW**.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{\max_abs} = P_i \cdot k_s = 10.855 \text{ K W}$$

unde:

- k_s – 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_1 – maximă absorbită simultan;
 U – tensiunea de linie;
 $\cos \varphi$ – factorul de putere $\cos \varphi = 0,92$.

Prin urmare:

$$I_c = 20.05 \text{ A}$$

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 5x10mm 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:

$$P_{\max_abs} = P_i \cdot k_s = 4.093 \text{ K W}$$

unde:

- k_s – 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_1 – maximă absorbită simultan;
 U – tensiunea de linie;
 $\cos \varphi$ – factorul de putere $\cos \varphi = 0,92$.

Prin urmare:

$$I_c = 7.56 \text{ A}$$

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 5x6mm 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:

$$P_{\max, abs} = P_i \cdot k_s = 41.501 \text{ K W}$$

unde:

- k_s – 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;
 $\cos \varphi$ – factorul de putere $\cos \varphi = 0,92$.

Prin urmare:

$$I_c = 76.69 \text{ A}$$

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+2x16mmmp montat îngropat.

12.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TECP

TECP:

Puterea instalată pe tabloul electric este de 48.55 KW.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{\max, abs} = P_i \cdot k_s = 48.55 \text{ K W}$$

unde:

- k_s – 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;
 $\cos \varphi$ – factorul de putere $\cos \varphi = 0,92$.

Prin urmare:

$$I_c = 89.71 \text{ A}$$

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+1x16mm montat îngropat.

13.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a TED

TED:

Puterea instalată pe tabloul electric este de **6.00 KW**.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 6.00 \text{ K W}$$

unde:

- k_s – 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;

$\cos \varphi$ – factorul de putere $\cos \varphi = 0,92$.

Prin urmare:

$$I_c = 11.08 \text{ A}$$

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 5x4mm montat îngropat.

14.Determinarea secțiunii coloanei electrice de alimentare a T CTA

TECP:

Puterea instalată pe tabloul electric este de **40.05 KW**.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = 40.05 \text{ K W}$$

unde:

- k_s – 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_j - maximă absorbită simultan;
 U - tensiunea de linie;
 $\cos \varphi$ - factorul de putere $\cos \varphi = 0,92$.

Prin urmare:

$$I_c = 75.00 \text{ A}$$

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 5x35mm 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 următoarele 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 pământ dimensionată este comună cu instalația de paratrăsnet, astfel rezistența 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: $\rho = 80 \Omega\text{m}$;
- lungimea electrodului: $l = 2,0 \text{ m}$;
- diametrul exterior al electrodului: $d = 0,076 \text{ m}$ (țeavă OL Zn 2 1/2");
- distanța de la partea superioară a electrodului până la suprafața solului: $q = 0,8\text{m}$;
- distanța dintre electrozi: $(n \times L) = 6,0 \text{ m}$;
- numărul de electrozi ales: $n = 23$ buc;
- adâncimea de la jumătatea electrodului la suprafața terenului: $t = q + l/2 = 1,0 \text{ m}$;
- lungimea prizei orizontale (OL Zn 40 x 4 mm): $l' = 130 \text{ m}$.

Aplicând relația de calcul, rezultă rezistența de dispersie a prizei simple verticale (rezistența de dispersie a unui electrod):

$$r_{ph} = 0,366 \frac{\rho}{l} \left(\log \frac{2l}{d} + \frac{1}{2} \log \frac{4t+l}{4t-l} \right) = 8,63 \Omega$$

Coefficientul de utilizare este: $u1 = 0,50$

Rezistența de dispersie a prizei multiple verticale va fi:

$$R_{pl} = \frac{r_{ph}}{u \times n} = 0,75 \Omega$$

Rezistența de dispersie aferentă benzii de OL Zn 40 x 4 mm ($b = 0,04 \text{ m}$) va fi:

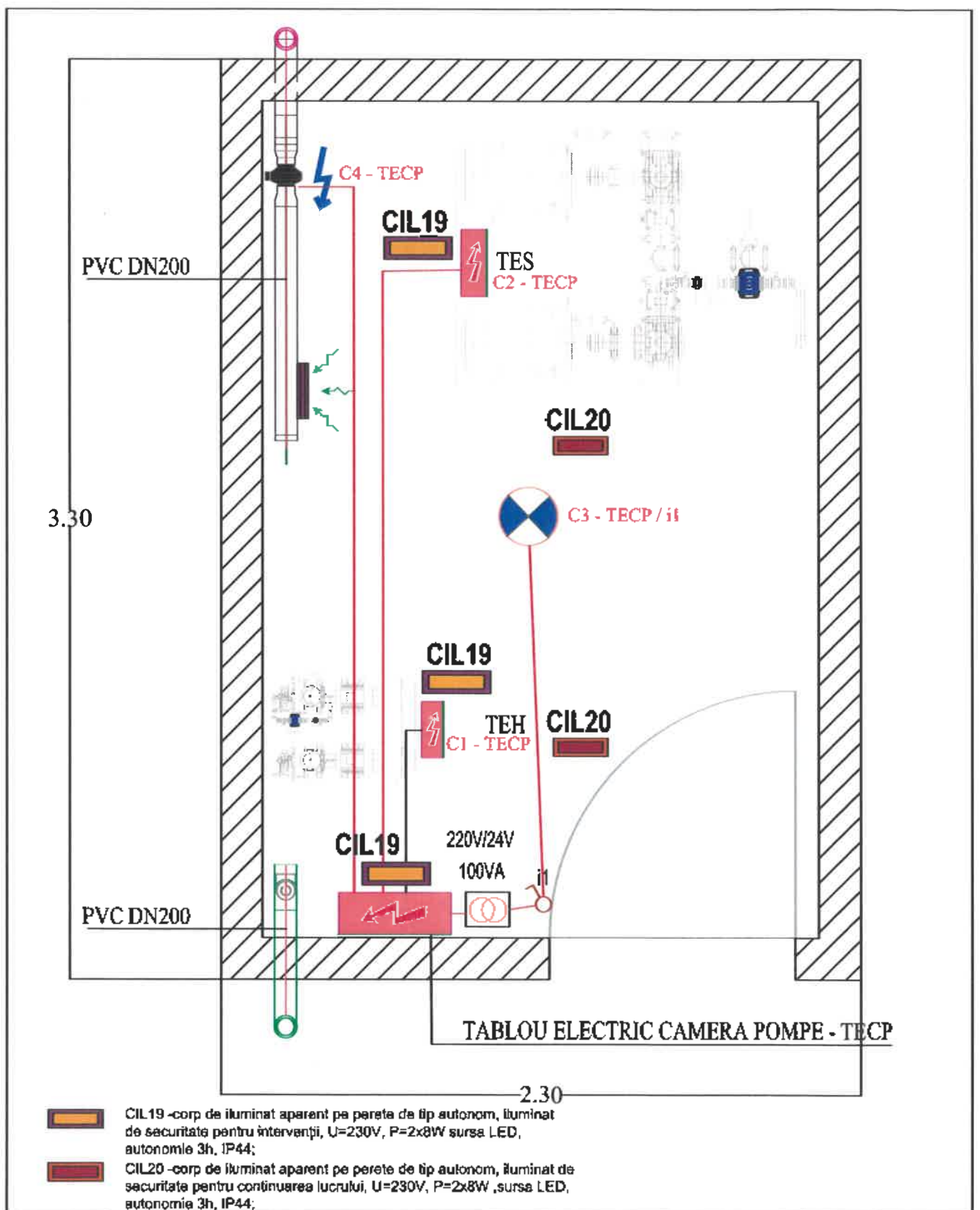
$$r_{pq} = 0,366 \times \frac{\rho}{l} \times \log \frac{2l^2}{bq} = 0,79 \Omega$$

Calculul rezistenței de dispersie a prizei complexe se face cu formula:

$$R_p = \frac{R_v \times R_o}{R_v + R_o} = 0,77\Omega < 1,0 \Omega$$

Concluzie: Se va realiza o priza de pamant artificiala cu electrozi verticali si orizontali cu o rezistenta minima de 1 Ohm.


Intocmit:
ing. Lazar Mircea

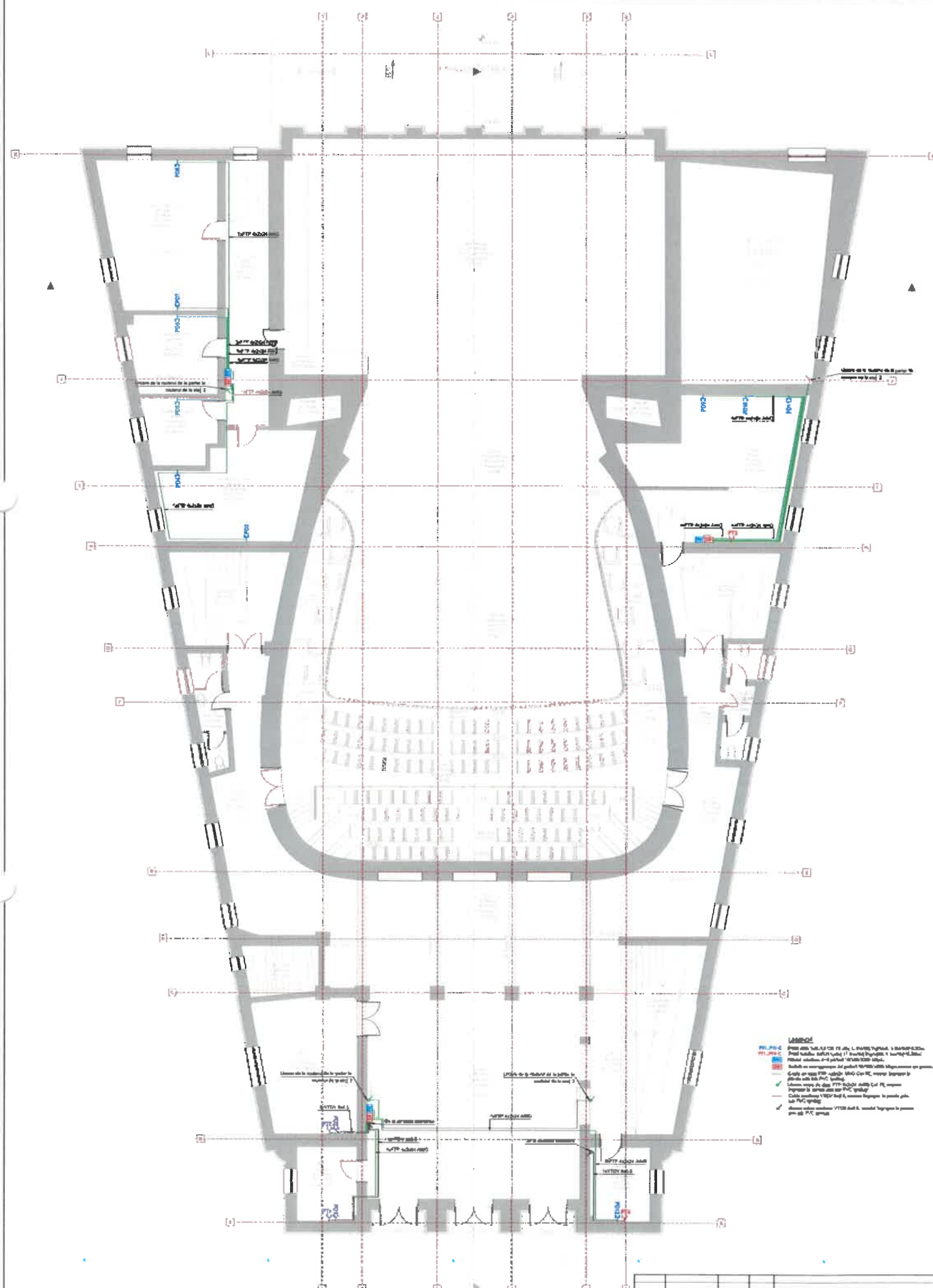


CIL19 -corp de iluminat aparent pe perete de tip autonom, iluminat de securitate pentru intervenții, U=230V, P=2x8W sursa LED, autonomie 3h, IP44;



CIL20 -corp de iluminat aparent pe perete de tip autonom, iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, U=230V, P=2x8W ,sursa LED, autonomie 3h, IP44;

EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	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	SEMNAȚURA	SCARA %	TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	FAZA D.T.A.C. +P.T.
SEF PROIECT	Ing. Florin Mandru				
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea		DATA	TITLUL PLANSEI: Instalatii electrice-camera pompe	PLANSA IE.20
DESENAT	Ing. Lazar Mircea		2023		



- LEGENDA**
- RUC-C: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-1: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-2: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-3: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-4: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-5: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-6: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-7: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-8: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-9: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-10: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-11: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-12: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-13: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)
 - RUC-C-14: Ruang Kelas (Ruang Kelas) dan Ruang Kelas (Ruang Kelas)

S.P. PROYAKTOR S.P. PROYAKTOR S.P.L. PROYAKTOR S.P.L. S.P.L. S.P. LADANGPROYAKTOR S.P.L.		U.A.T. MUNICIPAL KAMPUNG BARAT U.A.T. MUNICIPAL KAMPUNG BARAT U.A.T. MUNICIPAL KAMPUNG BARAT U.A.T. MUNICIPAL KAMPUNG BARAT	
No. Dokumen: 1/1/2018 No. Revisi: 0 Tanggal: 1/1/2018 Disetujui: 1/1/2018	No. Gambar: 1/1/2018 No. Revisi: 0 Tanggal: 1/1/2018 Disetujui: 1/1/2018	No. Skala: 1/1/2018 No. Revisi: 0 Tanggal: 1/1/2018 Disetujui: 1/1/2018	No. Lembar: 1/1/2018 No. Revisi: 0 Tanggal: 1/1/2018 Disetujui: 1/1/2018

CAIET DE SARCINI

1. GENERALITATI

Prezenta documentatie trateaza la nivel de proiect tehnic instalatiile electrice aferente cladirii studiate, cu destinatia de centru cultural cu regimul de inaltime S+P+2E+3 partial.

Caietul de sarcini se referă la:

- lucrările de execuție a instalațiilor electrice interioare de joasă tensiune;
- echipamentele și materiale principale;
- montajul și execuția instalațiilor electrice pe șantier;
- probe și verificări pentru punerea în funcțiune.

Prezentul caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice de execuție, verificare și recepție a instalației electrice. Are caracter de obligativitate deoarece respectă:

- prevederile Legii protecției muncii 90/1996;
- cerințele de calitate în construcții ale Legii 10/1995;
- prevederile normativului I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- prevederile normativului NTE 007/2008 pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice.

Caietul de sarcini are drept scop ca, prin respectarea condițiilor tehnice, instalația electrică executată, verificată și recepționată, să îndeplinească cerințele de calitate cu privire la:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sănătatea oamenilor și protecția mediului;
- siguranță în exploatare;
- protecția împotriva zgomotului;
- economia de energie, izolația termică și hidrofugă.

În conformitate cu normativul I7 – 2011 este interzisă începerea execuției lucrărilor de instalații electrice de către constructor dacă până la atacarea lucrărilor beneficiarul (investitorul) nu a asigurat:

- verificarea proiectului de verificatori de proiecte atestați (art. 3.0.1.2.);
- obținerea avizului tehnic de racordare la rețelele electrice de alimentare (art. 3.0.1.3.).

ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA EXECUȚIEI SE VA CONSULTA ÎN MOD OBLIGATORIU PROIECTANTUL ÎN VEDEREA ASIGURĂRII ULTIMELOR CORELĂRI ALE PROIECTULUI CU SITUAȚIA DE PE TEREN.

Beneficiarul va confirma ultimele cerințe în echiparea cu instalații funcționale 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 și standardelor în vigoare.

- Contractantul general este obligat să asigure prin forțe proprii și prin colaborarea cu entități specializate efectuarea tuturor încercărilor, verificărilor, probelor rezultate din respectarea prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

- În cazuri deosebite se pot accepta și aproba derogări de la prevederile prezentului caiet de sarcini numai cu acordul scris al proiectantului și beneficiarului.

- Contractantul general are obligația să țină evidența zilnică a condițiilor de execuție a lucrărilor precum și rezultatele obținute în urmă încercărilor și 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 față 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 și 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, dacă 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 admisibilă a intensității acestuia care poate apărea în regim anormal de funcționare;

- **alte caracteristici:** 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 menționarea următoarelor aspecte:

- Săpătura pentru pozarea cablurilor se execută manual sau mecanizat;

- Cutiile terminale și manșoanele tehnice să asigure protecția împotriva pătrunderii umezei și a altor substanțe cu acțiune nocivă din exterior;

- **Manșoanele de legătură** trebuie să asigure:

- Continuitatea electrică a mantalei;

- Continuitatea electrică a benzilor de armare și a ecranelor metalice;

- Nivelul de izolație;

- Protecția mecanică similară cu cea 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 manșoane;

- 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 rețelilor 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 lichificate (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 distanțază 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

Instrucțiunile 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 documentației tehnice;

- Verificarea calității materialelor aprovizionate (buletine de încercări, certificat de garanție și declarații de conformitate);

- Efectuarea 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 aparatului 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 sarcină, pentru fiecare circuit în parte, progresiv, până la încărcarea maximă a circuitelor și tablourilor.

Instalațiile exterioare și de protecție împotriva trăsnetului

- determinarea traseului și pozarea instalațiilor de protecție împotriva trăsnetului (conduce 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 (conduce 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 în sarcină 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 $0,9 \div 1,1$ m și la 10 cm de la capetele tuburilor și curbilor 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 volumele 0, 1 și 2.

Accesoriiile 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 alese 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 marcarea 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, turcoaz;

- 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

Întrepruătoarele și butoanele pe circuitele pentru iluminat trebuie montate numai pe conductoarele de fază.

Întrepruătoarele, 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 lumino tehnice;
- măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice;

- regimul de funcționare;
- criteriile 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 trascele 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 încălzirea termică. (pentru iluminat secțiunea minimă va fi de $1,5 \text{ mm}^2$ iar pentru prize $2,5 \text{ mm}^2$).

Conductorul NEUTRU, va avea aceeași secțiune cu cel de fază, în circuitele monofazate și în circuitele trifazate cu secțiuni ale celor de fază până la 16 mm^2 cupru și 25 mm^2 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 în 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 neîncălțabile, 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 ulci).

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 prescupe 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 să 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 aparatul 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 utilizării lor 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 mm².

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 șocurilor 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 "fară 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 echipotenzializare, 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 la pământ.

4.5.2 Protecția mecanică și etansări

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 se 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 să asigure integritatea și funcționalitatea lor, luându-se măsuri pentru a nu se deteriora și a pătrunde apa în ambalaje.

Echipamentele și tablourile electrice trebuie să 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 zdruccinăturile.

Depozitarea echipamentelor, aparatelor și 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 apropiată de cea necesară 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 exploatarei;
- 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 în exploatare a instalațiilor se face în conformitate cu precizările din regulamentul de exploatare tehnică a instalațiilor electrice din întreprinderi industriale și similare.

Verificarea instalației electrice se va efectua de către o persoană calificată, competentă în verificări.

Sunt următoarele tipuri de verificări:

- *verificare inițială;*
- *verificare periodică.*

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 inițială

Verificarea inițială se face prin inspecție și încercare.

6.2.1 Verificare prin inspecție

Inspecția trebuie să precedă 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 barierele 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 încercări

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 și 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 curent electric de minimum 0,2 A.

Rezistența izolației instalației electrice

Rezistența electrică a izolației trebuie măsurată între conductoarele active și conductorul de protecție 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 avariata 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 acumuloare 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;
- 4Ω dacă priza de pământ este numai pentru instalația de legare la pământ;
- 10Ω 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 șocurilor 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 I16.

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 lucrărilor 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 neîncadrări 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 CONDIȚIILE TEHNICE, TEHNOLOGICE ȘI DE VERIFICARE A INSTALAȚIILOR 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

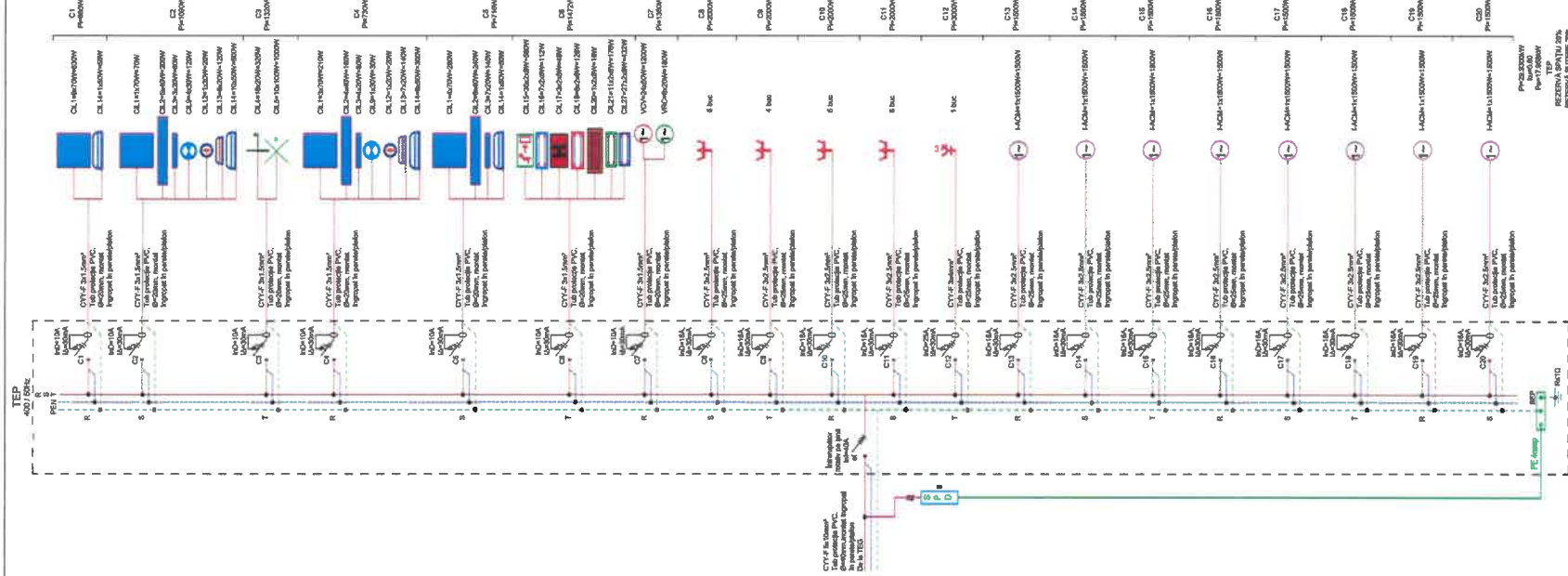
- SR EN 60081 :2003 - Lămpi fluorescente cu două socluri. Prescripții de performanță;
- SR EN IEC 61439-1 - Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 61439 - Ansambluri de aparataj de joasă tensiune;
- STAS 2612-87 - Protecția împotriva electrocutării. Limite admise;
- 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 și 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 și instalațiile electrice;
- C56/2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C300 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe perioada execuției lucrărilor;
- NTE 006/06/00 - Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1kV.

Întocmit,
Ing. Lazar Mircea



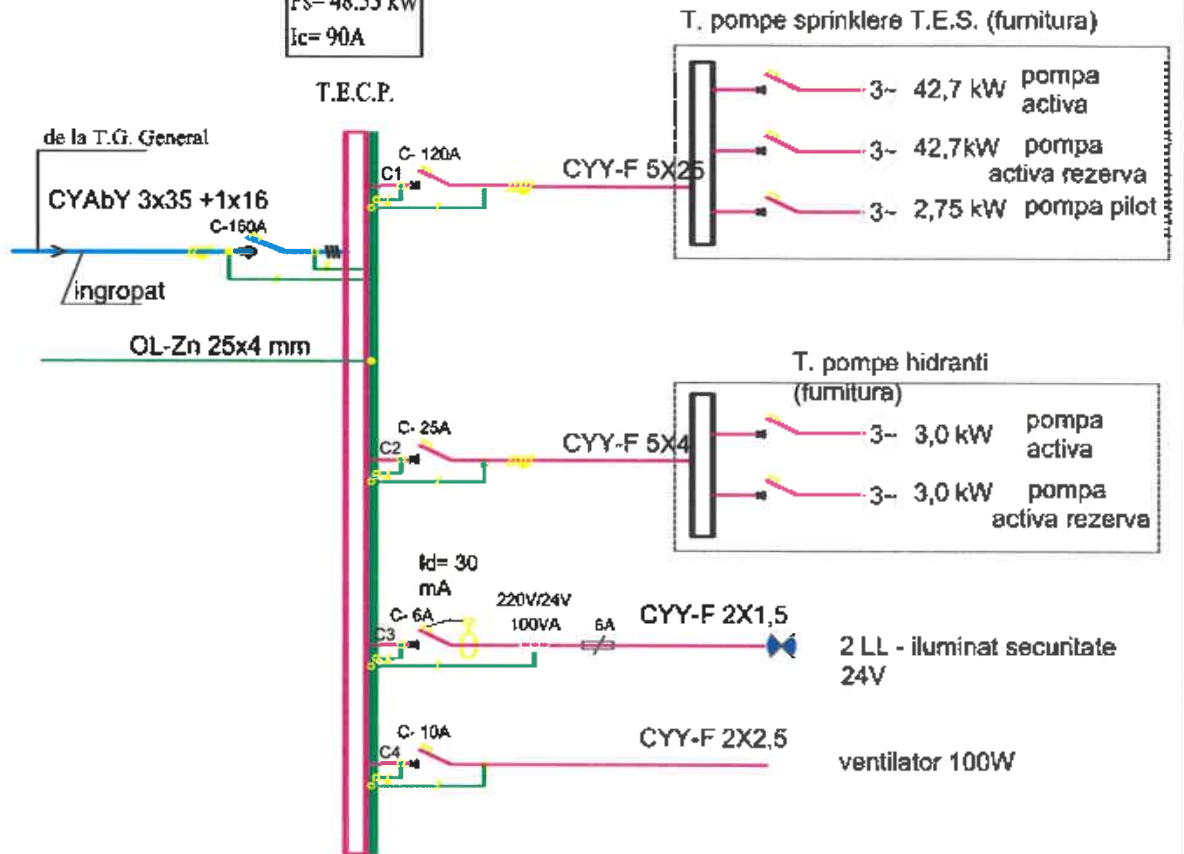
NR. CRT.	DENUMIRE ECHIPAMENT/PECIFICATI/APARATUAJ	TEP	SIMBOL	BUC.
1	Tablou electric distributie TEP	TEP		1
2	Protectoare automate tipor cutie cu protectie la suprasarcini IVD=10A (carai C) și scurcircuit	C1...C8		8
3	Separator automat tipor diferential, cu protectie la suprasarcini IVD=10A (carai C) și scurcircuit, cu un curent rezidual de 30mA	C7...C11, C15-C20		13
4	Paraziard (carai C) și fuzibilari, cu un curent rezidual de 30mA	C12		1
5	Interruptor de servicii rotari cu montaj pe pană, 10kV-10A			1


- NOTE:
- Lucrările de execuție a instalației electrice se vor efectua în conformitate cu NP 12-2011;
 - Tabloul electric pe tensiune medie trebuie să fie în stare de funcționare în orice moment;
 - Se vor respecta dimensiunile de execuție în funcție de proiect și de specificațiile furnizorilor;
 - Se va ține cont de selectivitatea și blocarea echipamentelor de protecție;
 - În caz de defect, intervențiile de protecție se vor face cu toate simțurile, omologate în conformitate cu normele în vigoare;
 - Dispozitivul de protecție la supraîncălzire și la scurtcircuit trebuie să fie proiectat în funcție de datele tehnice furnizate de proiectant și să fie adecvat pentru condițiile de funcționare ale instalației electrice;
 - Conducătorii conductoarelor trebuie să fie proiectați în funcție de datele tehnice furnizate de proiectant și să fie adecvat pentru condițiile de funcționare ale instalației electrice;
 - Pentru toate celelalte echipamente de protecție și echipamente electrice trebuie să se respecte cerințele din proiect și să se respecte toate condițiile de funcționare ale instalației electrice;
 - Măsurile de protecție trebuie să fie proiectate în funcție de datele tehnice furnizate de proiectant și să se respecte toate condițiile de funcționare ale instalației electrice;
 - Măsurile de protecție trebuie să fie proiectate în funcție de datele tehnice furnizate de proiectant și să se respecte toate condițiile de funcționare ale instalației electrice;
 - Măsurile de protecție trebuie să fie proiectate în funcție de datele tehnice furnizate de proiectant și să se respecte toate condițiile de funcționare ale instalației electrice;
 - Măsurile de protecție trebuie să fie proiectate în funcție de datele tehnice furnizate de proiectant și să se respecte toate condițiile de funcționare ale instalației electrice;

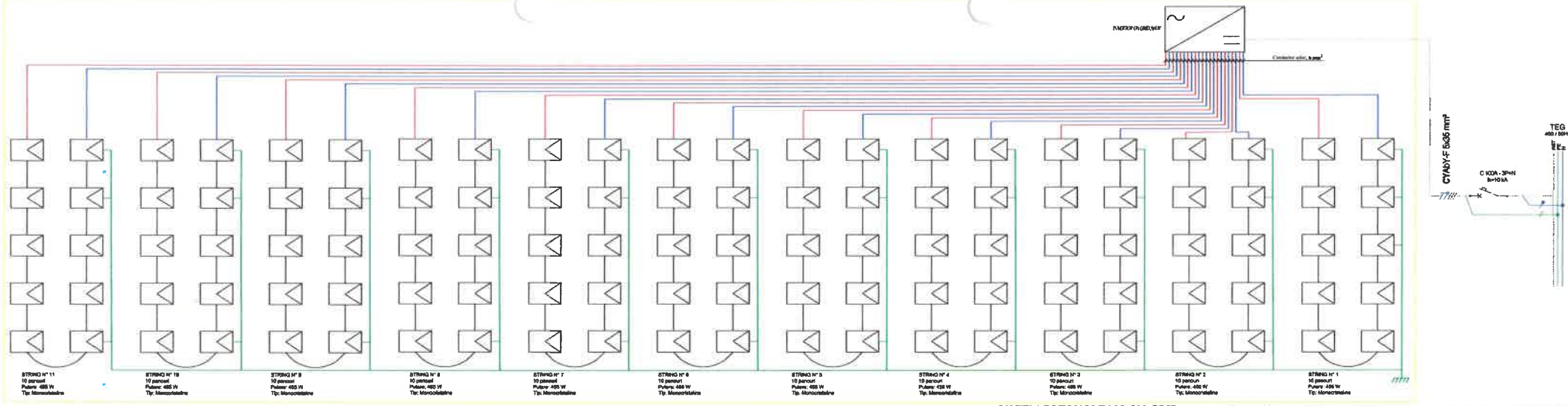
REPORT	NUME	SUBSCRIBIRE	DATA	REPERAȚII / EXPERTIZA NR. DATA
PROIECTANT GENERAL:	S.C. PROARTCONS S.R.L.			
PROIECTANT SPECIALE INSTALAȚII:	S.C. LAZAR PROECT INSTAL S.R.L.			
BENEFICIAR:	U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT			
SPICIFICATE	MARE	BENEFICIAR	SCARA	
PROIECTAT	Ing. Florin Măndu			
DESENAT	Ing. Leont Mădăc			
PRILNR.	63/2023			
TITLUL PROIECTULUI:	RENOVAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA			
ADRESA:	CESTOPORBANII BĂNĂȘI, RAMBUCU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU			
TITLUL PLANȘII:	Instalație electrică			
SCALA:	Schema mono-fază TEP			
PLANSĂ:	6E.11			

PUTERI TECP:

Pi= 48.55 kW
 Ps= 48.55 kW
 Ic= 90A



EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZĂ NR. / DATA	
 PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	BENEFICIAR:			PR.NR.	
	U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT			53/2023	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA %	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru			RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	D.T.A.C. +P.T.
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea		DATA	TITLUL PLANSEI:	PLANSA
DESENAT	Ing. Lazar Mircea		2023	INSTALATII ELECTRICE SCHEMA TABLOU ELECTRIC CAMERA POMPE	IE.16



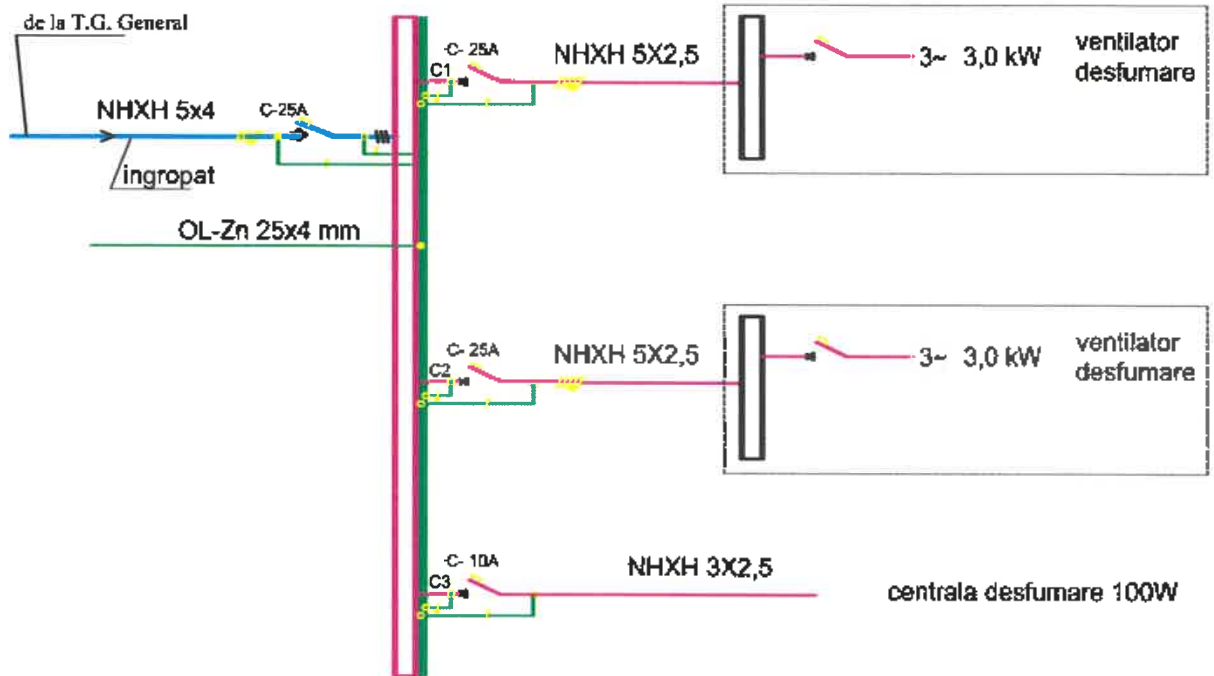
SISTEM FOTOVOLTAIC ON-GRID


PROIECTANT GENERAL:		S.C. PROARTCONS S.R.L.		PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN MATERIA:		S.C. LAZAR PROECT INSTAL S.R.L.		BENEFICIAR:		U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT		PR. NR.:		EJ2023		
TITLUL PROIECTULUI:		INSTALAREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A SISTEMULUI DE PRODUCERE ȘI DISTRIBUIȚIE A ENERGIEI ELECTRICE ÎN C.A.D. ÎN C.A.D. ÎN C.A.D. ÎN C.A.D.										FAZA:		D 7 A.C. - P.T.		
SPICIECATE:		NR.:	SERIALUL:	DATA:	TITLUL PLANȘII:							Instalarea și punerea în funcțiune a sistemului fotovoltaic	PLANȘA:		SC. 10	
PROIECT:		An. Planșă:	Nr. Planșă:	Data:												
DESINȘ:		An. Planșă:	Nr. Planșă:	Data:												

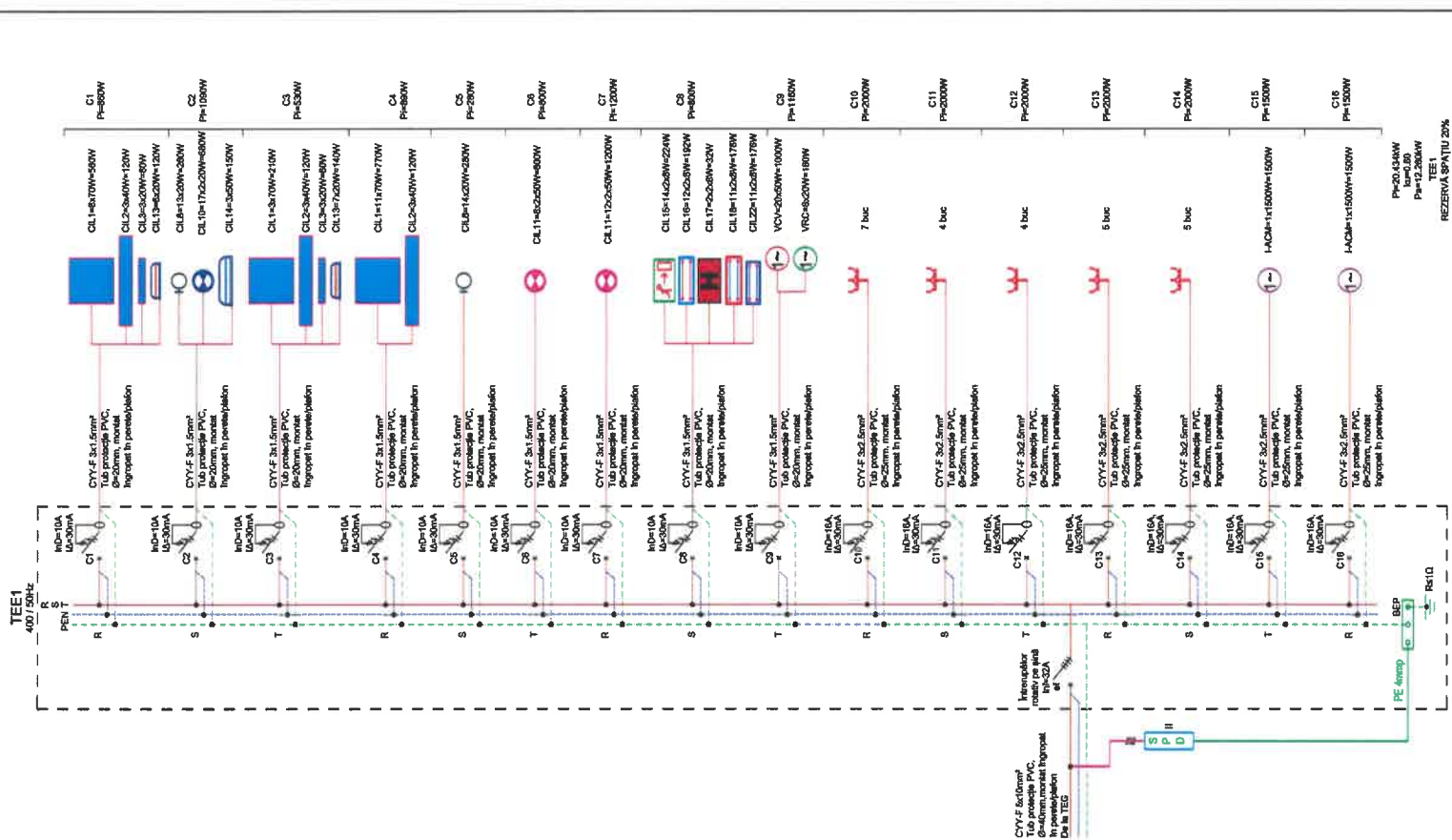
PUTERI TED:

Pi= 6.00 kW
Ps= 6.00 kW
Ic= 25A

T.E.D.



EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNAURA	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:	PR.NR.
					U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT	53/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	SCARA %	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru			RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	D.T.A.C. +P.T.
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea		DATA	TITLUL PLANSEI:	PLANSA
DESENAT	Ing. Lazar Mircea		2023	INSTALATII ELECTRICE SCHEMA TABLOU ELECTRIC DESFUMARE	IE.17

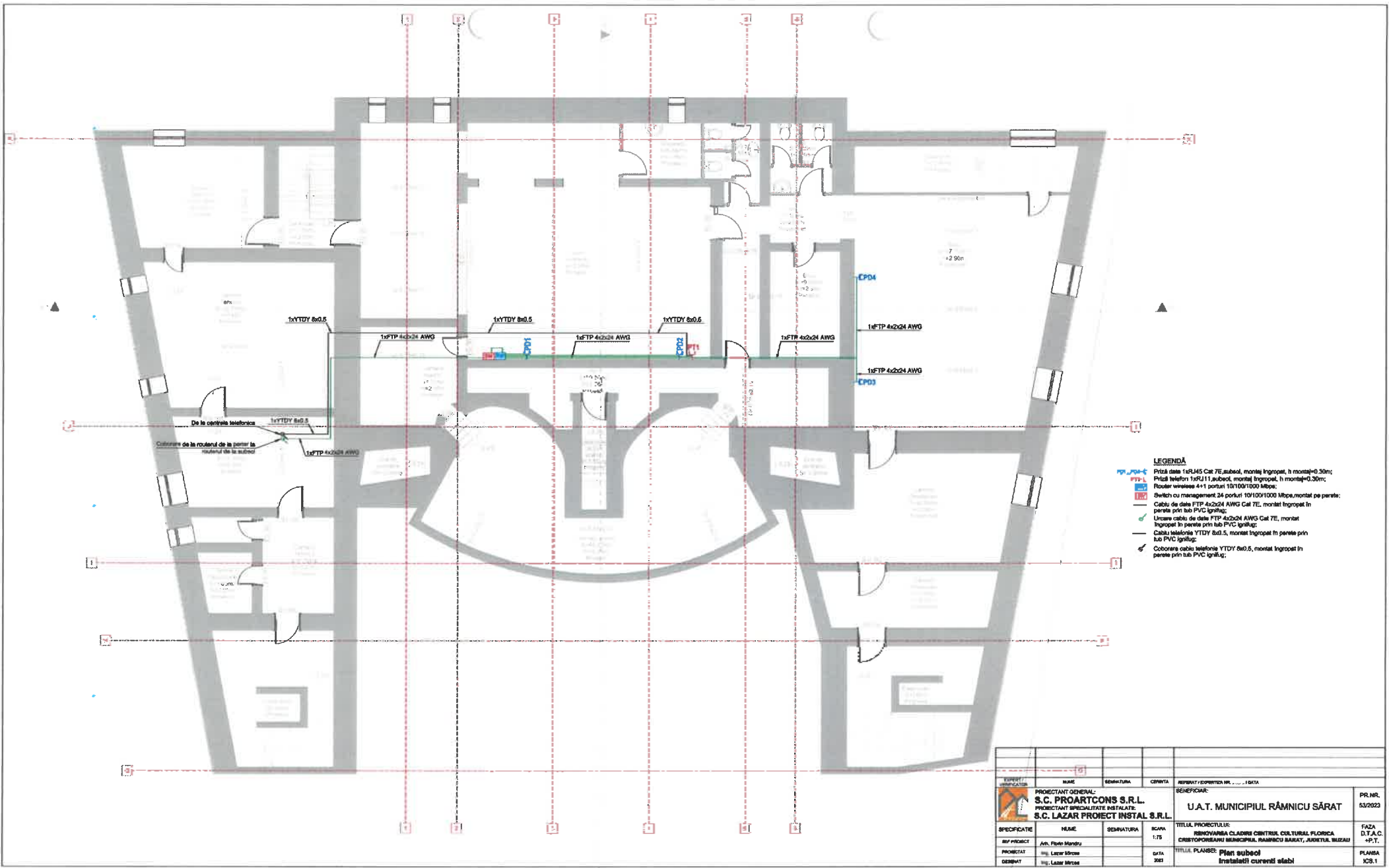


P=20.43kW
 P=12.200kW
 TEE1
 REZERVA SPAȚIU 20%
 REZERVA PUTERE 20%
 ÎN ÎNĂLȚIMEA
 GRAD DE PROTECȚIE IP41

NR. CRT	DENUMIRE ECHIPAMENT/SPECIFICAȚII APARATAJ	TEE1 SIMBOL	BUC.
1	Tablour electric distribuție TEE1	TEE1	1
2	Disjunctiv automat bipolar cu protecție la supraîncălzire (cablu C) și scutitor	C1.....C9	9
3	Disjunctiv automat bipolar diferențial, cu protecție la supraîncălzire (cablu C) și scutitor, cu un curent rezidual de 30mA	C10.....C16	7
4	Înteruptor de sarcină rotativ cu montaj pe șină, IIn=32A	0	1

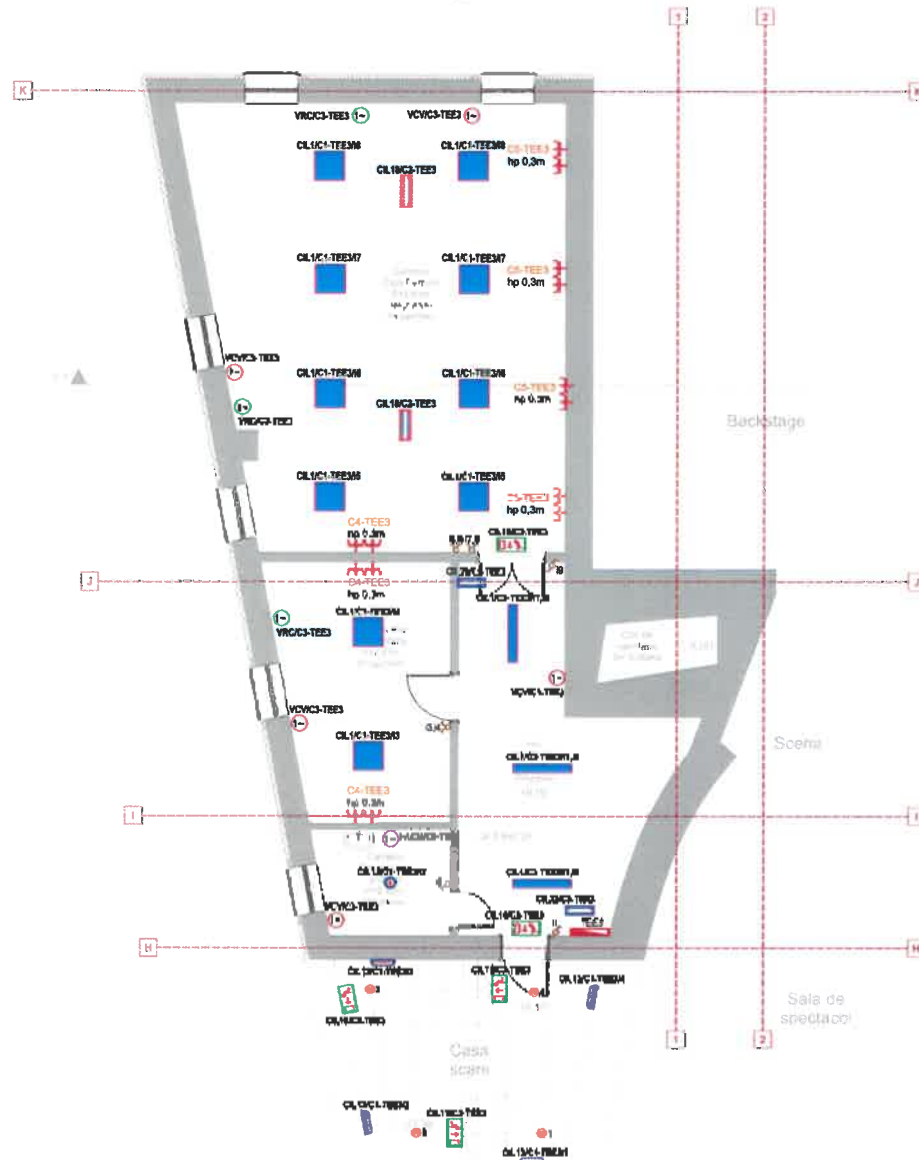
NOTE:
 ● Lucrările de execuție a instalației electrice se vor efectua în conformitate cu NP 17-2011;
 ● Întregul sistem electric se va realiza astfel încât să asigure o protecție adecvată a echipamentelor electrice și a persoanelor;
 ● Se vor respecta distanțele de montaj între conductoare (pentru ventilație corespunzătoare);
 ● Se va ține cont de selectivitatea și fiabilitatea echipamentelor de protecție;
 ● În cazul în care se utilizează echipamente de protecție se vor ține cont de toate simțările, omologate în România, conform datelor de execuție;
 ● Disjunctoarele automate diferențiale cu curent rezidual $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ sunt prevăzute ca măsură complementară împotriva șocului electric;
 ● În cazul în care se utilizează echipamente electrice trebuie făcută măsurarea rezistenței de izolație a conductoarelor și a echipamentelor electrice;
 ● Prizele de pământ trebuie să fie echipate cu protecție împotriva șocurilor electrice și pentru protecția împotriva incendierii;
 ● Măsurarea rezistenței de izolație a prizei de pământ trebuie să se realizeze în condiții de umiditate relativă și în condiții de temperatură ambiantă de cel puțin 5°C;
 ● Măsurarea rezistenței de izolație a prizei de pământ trebuie să se realizeze în condiții de umiditate relativă și în condiții de temperatură ambiantă de cel puțin 5°C;
 ● În cazul în care după măsurare, rezistența prizei de pământ nu are valoarea prescrisă, echipamentul cu electrozi verticali montat în țigă special pentru creșterea conductivității;
 ● Nuți de lucru (N) va fi separat de nuți de protecție (PE), accesul separat se va face la nivelul TEE1.

EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	GERENȚA	REPERAT / EXPERTIZA NR. DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALIZATE INSTALATII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.				BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT
SPECIFICAȚIE NOME SEMNATURA ÎCARA %				TTUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTRAL FLORICA CRISTOFORZANU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZAU
SFP PROIECT An. Florin Mendru				FAZA D.T.A.C. +P.T.
PROIECTAT Ing. Lazar Mircea				TTUL PLANȘEI: Instalații electrice Schema monofilară TEE1
DESENAT Ing. Lazar Mircea				PLANȘA IE.13



- LEGENĂ**
- Priza de date 1xRJ45 Cat 7E subetaj, montaj îngropat, h montaj=0.30m;
 - Priza telefon 1xRJ11 subetaj, montaj îngropat, h montaj=0.30m;
 - Router wireless 4+1 porturi 10/100/1000 Mbps;
 - Switch cu management 24 porturi 10/100/1000 Mbps, montaj pe perete;
 - Cablu de date FTP 4x2x24 AWG Cat 7E, montaj îngropat în perete prin tub PVC ignifug;
 - Unecare cablu de date FTP 4x2x24 AWG Cat 7E, montaj îngropat în perete prin tub PVC ignifug;
 - Cablu telefonie YTDY 8x0.5, montaj îngropat în perete prin tub PVC ignifug;
 - Colorare cablu telefonie YTDY 8x0.5, montaj îngropat în perete prin tub PVC ignifug;

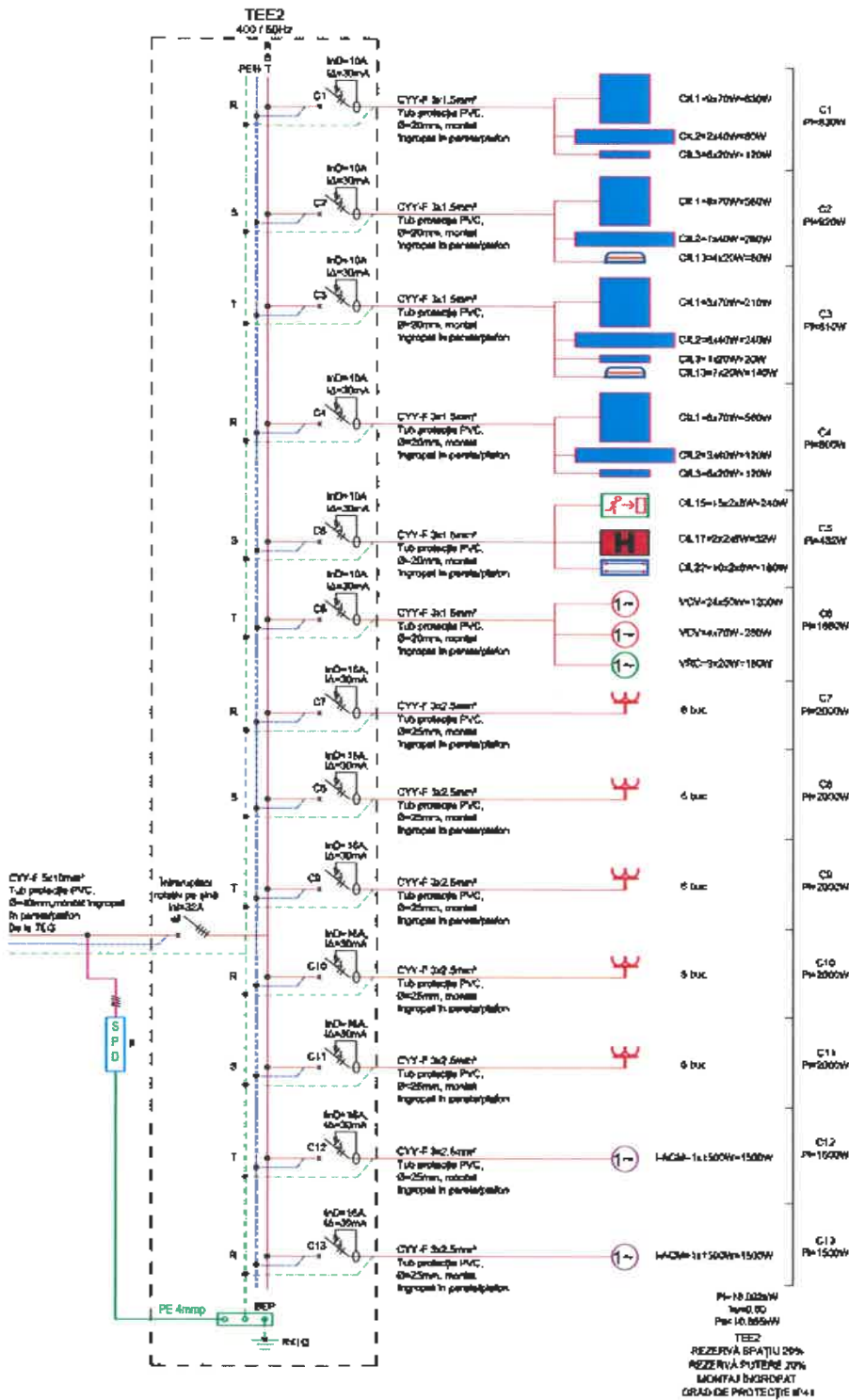
PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L.	PROIECTANT SPECIALITATE INSTALATII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L.	PROIECTANT SPECIALITATE INSTALATII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	REPERAT / EXPERTIZ NR. / DATA	BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	PR. NR. 53/2023
TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORIDA CRISTOFORISANI MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	FAZA D.T.A.C. +P.T.	TITLUL PLANȘII: Plan subetaj Instalații curent și slabi	PLANȘA KCB.1			



LEGENDĂ

- CIL1 -corp de iluminat aparent pe plafon, iluminat interior, U=230V, P=70W echipat cu sursa LED,dispansor opel, IP20;
- CIL2 -corp de iluminat aparent pe plafon, iluminat interior, U=230V, P=40W echipat cu sursa LED,dispansor opel, IP20;
- CIL3 -corp de iluminat aparent pe plafon, iluminat interior, U=230V, P=20W echipat cu sursa LED,dispansor opel, IP20;
- CIL4 -corp de iluminat dimabil,tip aplica, iluminat interior, U=230V, P=20W echipat cu sursa LED,IP20;
- CIL5 -corp de iluminat dimabil,tip candelabru, iluminat interior, U=230V, P=100W echipat cu sursa LED,IP20;
- CIL6 -corp de iluminat dimabil,tip protector, iluminat interior, U=230V, P=20W echipat cu sursa LED,IP20;
- CIL7 -corp de iluminat dimabil,tip protector, iluminat interior, U=230V, P=20W echipat cu sursa LED,IP20;
- CIL8 -corp de iluminat dimabil,tip aplica, iluminat interior, U=230V, P=20W echipat cu sursa LED,IP20;
- CIL9 -corp de iluminat aparent pe plafon, iluminat interior, U=230V, P=2x15W echipat cu sursa LED, IP40;
- CIL10 -corp de iluminat aparent pe plafon, iluminat interior, U=230V, P=2x20W echipat cu sursa LED, IP40;
- CIL11 -corp de iluminat aparent pe plafon, iluminat interior, U=230V, P=2x50W echipat cu sursa LED, IP40;
- CIL12 -corp de iluminat aparent pe plafon, iluminat interior, U=230V, P=1x20W echipat cu sursa LED, IP54;
- CIL13 -corp de iluminat aparent,tip aplica, iluminat interior, U=230V, P=20W echipat cu sursa LED,IP20;
- CIL14 -corp de iluminat tip proiector aplica pe perete, iluminat exterior, U=230V, P=50W echipat cu sursa LED, IP65;
- CIL15 -corp de iluminat aparent pe perete de tip autonom, iluminat de securitate pentru evacuare, U=230V, P=2x8W ,sursa LED, autonomie 1h, IP44;
- CIL16 -corp de iluminat aparent pe perete de tip autonom, iluminat de securitate pentru circulație, U=230V, P=2x8W ,sursa LED, autonomie 3h, IP44;
- CIL17 -corp de iluminat aparent pe perete de tip autonom, iluminat de securitate local pentru mearcarea hidranților interiori de incendiu, U=230V, P=2x8W ,sursa LED, autonomie 3h, IP44, h montaj=1,80m;
- CIL18 -corp de iluminat aparent pe plafon de tip autonom, iluminat de securitate împotriva incendiilor, U=230V, P=2x8W ,sursa LED, autonomie 3h, IP44;
- CIL19 -corp de iluminat aparent pe perete de tip autonom, iluminat de securitate pentru intervenții, U=230V, P=2x8W ,sursa LED, autonomie 3h, IP44;
- CIL20 -corp de iluminat aparent pe perete de tip autonom, iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, U=230V, P=2x8W ,sursa LED, autonomie 3h, IP44;
- CIL21 -corp de iluminat aparent pe perete de tip autonom, iluminat de securitate local, U=230V, P=2x8W ,sursa LED, autonomie 3h, IP 65;
- CIL22 -corp de iluminat aparent pe plafon de tip autonom, iluminat de securitate împotriva incendiilor, U=230V, P=2x8W ,sursa LED, autonomie 1h, IP44;
- Buton apel urgenta persoane cu dizabilitati (buton de actionare cu senzor);
- Tablou electric, h montaj=2,30m (talura de sus), IP41;
- Intreprizitor/comutator, unipolar, execuție normală, h montaj=1.00m;
- Intreprizitor cap-scară, unipolar, execuție normală, h montaj=1.00m;
- Priza dubla, montaj îngropat, U=230V, P=2000W, h montaj=0.30m;
- Priza simplă etansă, montaj îngropat, U=230V, P=2000W, h montaj=0.30m;
- Priza dubla etansă, montaj îngropat, U=230V, P=2000W, h montaj=0.30m;
- Berzozor de mijlocare (360°) pentru comanda iluminatului;
- Conexiune electrica ventilcovector, U=230V, P=50W,P=70W;
- Plăbândă de OLZn 40x40mm² montată aparent;
- Electrozi din lemn de OL-Zn(lungime = 2 m, Ø=2 1/2");
- Conexiune electrica instant preparare apa caldă menajeră, U=230V, P=1500W;
- Conexiune electrica ventilator cu recuperare de caldura, U=230V,P=20W.

PROIECTANT GENERAL:	PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALAȚII:	PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALAȚII:	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA D.T.A.C. +P.T.
	S.C. PROARTCONS S.R.L.	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	RENOVAREA CLADIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFOR RĂMNICU MUNCIPAL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	FAZA D.T.A.C. +P.T.
PROIECTANT GENERAL:	PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALAȚII:	PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALAȚII:	TITLUL PLANȘII:	PLAȘIIA
Ing. Florin Măndru	Ing. Lazar Mircos	Ing. Lazar Mircos	Planșă etaj 3 Instalații electrice	IE.5
DATA: 2023	DATA: 2023	DATA: 2023		



NR. CRT.	DENUMIRE ECHIPAMENT/SPECIFICAȚII APARATAJ	TEE2	
		SYMBOL	BUC.
1	Tablou electric distributie TEE2	TEE2	1
2	Disjunctori automati bipolari cu protecție la supraincalzire I _n D=10A (curbă C) și acusticului	C1...C8	6
3	Disjunctori automati bipolari diferențiali cu protecție la supraincalzire I _n D=16A (curbă C) și acusticului, cu un curent rezidual de 30mA	C7...C13	7
4	Intarzierea de pornire rotoary cu montaj pe șină, I _n =32A	*	1

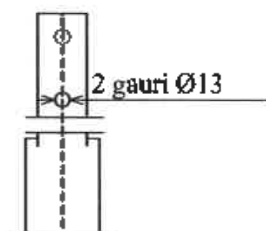
NOTE:

- Lucrările de execuție și instalațiile electrice se vor efectua în conformanță cu NP 17-2011;
- Tabloul electric se instalează astfel încât latura de sus a tabloului să fie de pardoseala înălțată și să depășească 2,30m;
- Se vor respecta distanțele de montaj între conductoare (pentru ventilație corespunzătoare);
- Se va ține cont de selectivitatea și metoda echipamentelor de protecție;
- În caz de defect, elementele de protecție se vor înlocui cu altele similare, omologate în România, conform datelor precizate mai sus;
- Disjunctoarele automate diferențiale cu curent rezidual I_Δ=30mA sunt proiectate ca măsură complementară împotriva pericolului electric;
- Conexiunile conductoarelor între sine și cu altele echipamente electrice trebuie făcute astfel încât să fie asigurată siguranța și fiabilitatea contactului;
- Prize de pământ este arțificiale și va deservei atât pentru protecția împotriva șocurilor electrice cât și pentru protecția câștigă împotriva brăzdetelor și va avea rezistență de cădere de maxim 1Ω;
- Măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ într-o șanț expusiv este în cazul în care după măsurare, rezistența prizei de pământ nu are valori prea mici, aceasta se va suplimenta cu electrozi verticali montați în gel special pentru anclarea conductivității;
- Nivoul de lucru (N) va fi separat de nulul de protecție (PE), scăzând separat se va face la nivelul TEE2;

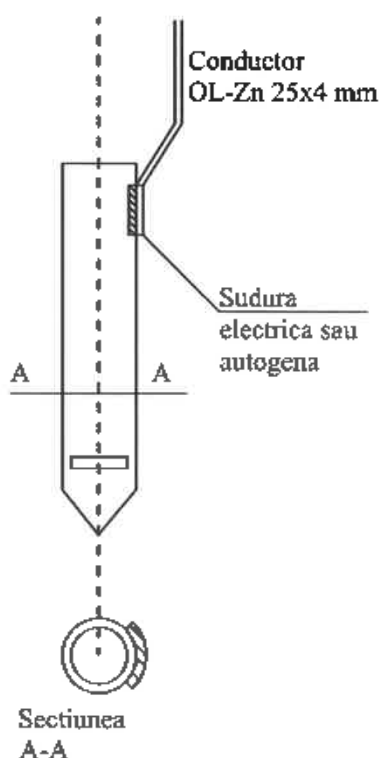
		PROIECTANT DESIGNER: S.C. PROARTCONS S.R.L. S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.
SERVICIUL DE PROIECTARE Ing. Lăzar Brăduț	ÎNALȚĂ Ing. Elena Brăduț	REZERVĂ S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.
DATA 2024	SCALA 1:1	TITLUL PROIECTULUI RECONȘTIȚAREA ȘI AMPLASAREA CĂMINULUI DE LA CALĂȘI, COMUNA RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BACĂU
ETAPA E 14	TITLUL PLANULUI Instalații electrice Schema montajului TEE2	U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT REPARTIȚIA DE PROIECTARE S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.
PROIECTANT S.C. PROARTCONS S.R.L.	DATA 2024	Faza D.T. A.C. +P.T.

DETALIU ELECTROD
PRIZA DE PAMANT

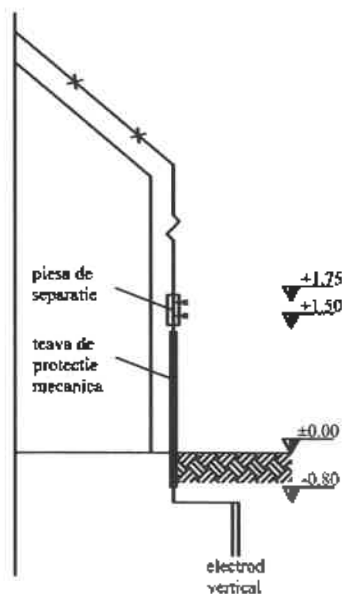
Vedere din "A"



ELECTROD PRIZA PAMANT



DETALIU COBORARE



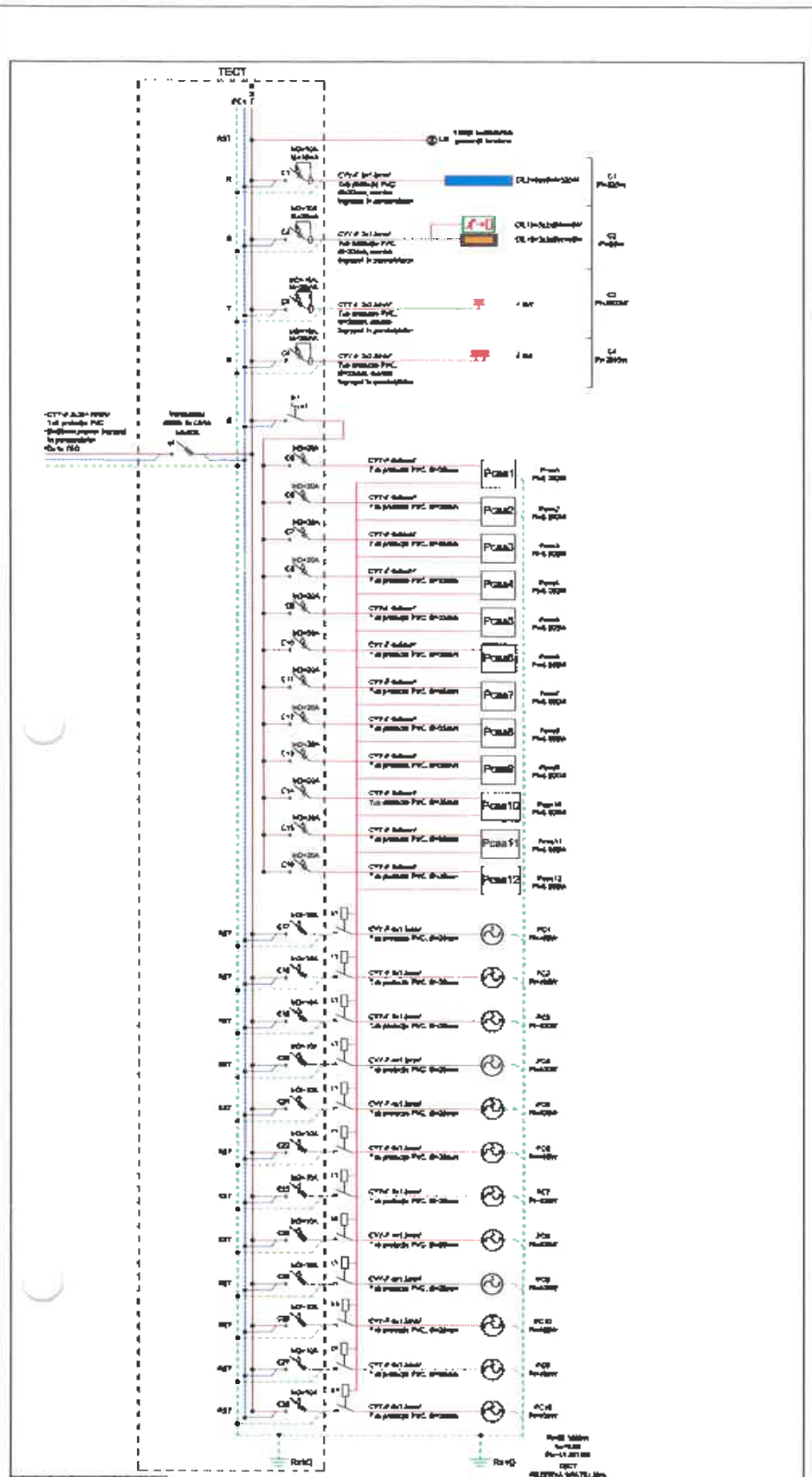
Legenda:

- Conductor captator banda OL Zn 25x4mm;
- Conductor de coborire banda OL Zn 25x4mm;
- Conductor orizontal, banda OL Zn 40x5mm montat ingropat (-0.80m)
- Cutie cu eclisa
- Electrozi verticali, teava OL Zn 2 1/2", g=3.5mm, L=2.0m

Nota:

- Conductorii de captare si coborare vor fi din banda OL Zn 25x4mm;
- Cutiile cu eclisa de impănare se vor doborâ la min. 1.5m de la CTA;
- Distanța dintre piesele de susținere a conductoarelor vor fi de max 1.0m de pe trasee verticale și orizontale;
- Pe distanța de 0.3m sub CTA și pe 1.5m deasupra CTA se va dispune un profil laminat de protecție a coboririi. Acesta se va face de construcție prin țesături;
- Conexiunile înșelate se vor executa numai prin sudură sau nituire pentru a asigura continuitatea circuitului. Suprafața conexiunii trebuie să fie de min. 10cm²;
- Coboririle se vor dispune la max. 20m măsurati pe cotașul stărilor.

EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
	PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALITATE INSTALATI: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.			BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT	
					PR.NR. 53/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA %	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru			RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	D.T.A.C. +P.T.
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea		DATA	TITLUL PLANSEI:	PLANSA
DESENAT	Ing. Lazar Mircea		2023	Instalatii electrice Detaliu priza de pamant	IE.19

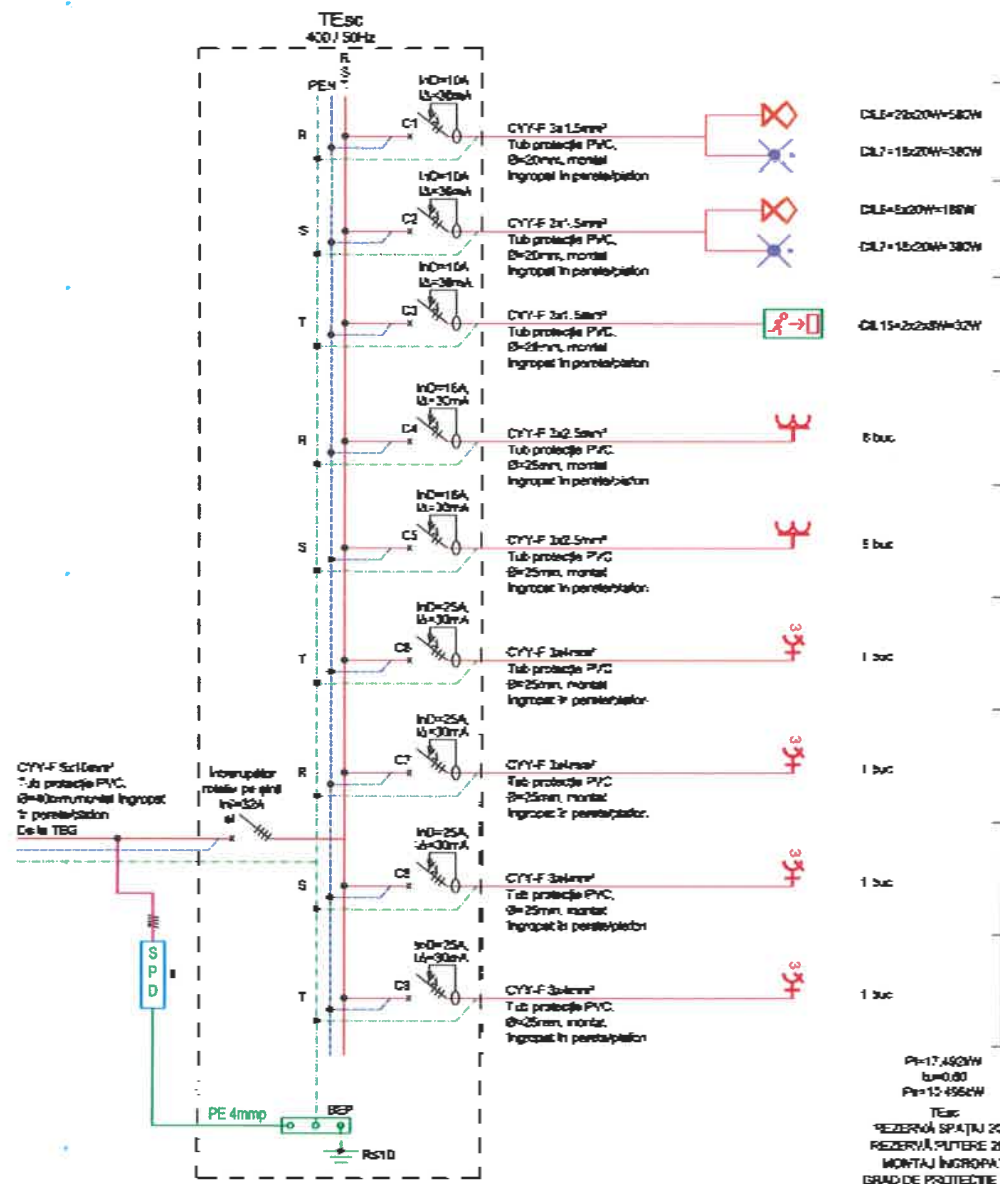


S.C. PROTECTONIA S.R.L. S.C. PROTECTONIA S.R.L. S.C. PROTECTONIA S.R.L.		U.A.T. MUNICIPIUL RĂDNIȚA SĂRĂT U.A.T. MUNICIPIUL RĂDNIȚA SĂRĂT U.A.T. MUNICIPIUL RĂDNIȚA SĂRĂT	
S.C. PROTECTONIA S.R.L. S.C. PROTECTONIA S.R.L. S.C. PROTECTONIA S.R.L.		U.A.T. MUNICIPIUL RĂDNIȚA SĂRĂT U.A.T. MUNICIPIUL RĂDNIȚA SĂRĂT U.A.T. MUNICIPIUL RĂDNIȚA SĂRĂT	
S.C. PROTECTONIA S.R.L. S.C. PROTECTONIA S.R.L. S.C. PROTECTONIA S.R.L.		U.A.T. MUNICIPIUL RĂDNIȚA SĂRĂT U.A.T. MUNICIPIUL RĂDNIȚA SĂRĂT U.A.T. MUNICIPIUL RĂDNIȚA SĂRĂT	

NR. CRT.	DESCRIEREA ECHIPAMENTULUI (SIMPUR/CAZ/AMPATAJ)	TECT	BRANȘ.	BUC.
1	Tabel electric centralizat TECT	TECT		1
2	Disjunctoare diferențiale de protecție	LD		1
3	Disjunctoare diferențiale de protecție la supraîncălzire (ID-NR) (ID-NR) (ID-NR)	CE-1, CE-2		12
4	Disjunctoare diferențiale de protecție la supraîncălzire (ID-NR) (ID-NR) (ID-NR)	C1, C2		2
5	Disjunctoare diferențiale de protecție la supraîncălzire (ID-NR) (ID-NR) (ID-NR)	C3, C4		2
6	Disjunctoare diferențiale de protecție la supraîncălzire (ID-NR) (ID-NR) (ID-NR)	C11, C12		12
7	Relay de protecție diferențială	RF		1
8	Disjunctoare diferențiale de protecție la supraîncălzire (ID-NR) (ID-NR) (ID-NR)	C1		1
9	Disjunctoare diferențiale de protecție la supraîncălzire (ID-NR) (ID-NR) (ID-NR)	C1		1

NOTE:

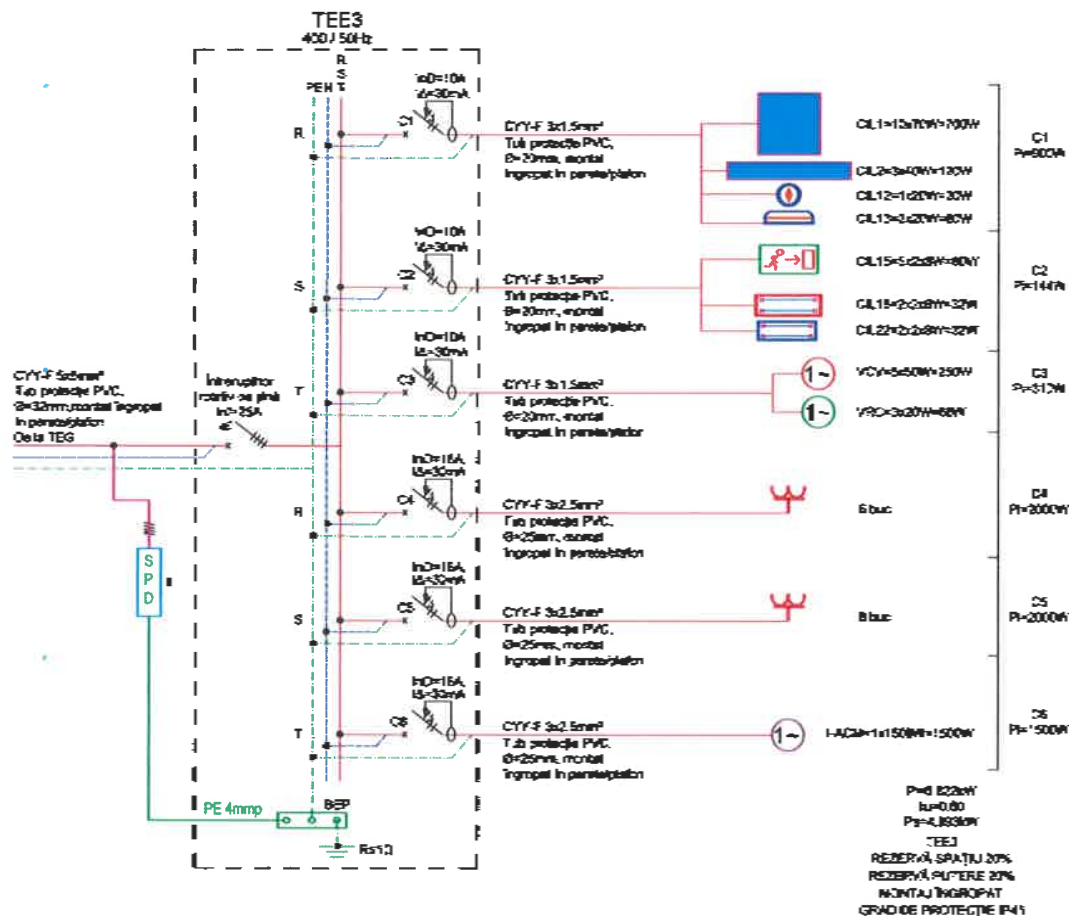
- 1. Toate echipamentele trebuie să fie etichetate în conformitate cu IEC 61810-1.
- 2. Toate echipamentele trebuie să fie etichetate cu numărul de serie și data de fabricație.
- 3. Toate echipamentele trebuie să fie etichetate cu numărul de serie și data de fabricație.
- 4. Toate echipamentele trebuie să fie etichetate cu numărul de serie și data de fabricație.
- 5. Toate echipamentele trebuie să fie etichetate cu numărul de serie și data de fabricație.
- 6. Toate echipamentele trebuie să fie etichetate cu numărul de serie și data de fabricație.
- 7. Toate echipamentele trebuie să fie etichetate cu numărul de serie și data de fabricație.
- 8. Toate echipamentele trebuie să fie etichetate cu numărul de serie și data de fabricație.
- 9. Toate echipamentele trebuie să fie etichetate cu numărul de serie și data de fabricație.



NR. CRT.	DENUMIRE ECHIPAMENT/SPECIFICAȚII APARATUL	TEsc	
		SIMBOUL	BUC.
1	Tablou electric distributie TEsc		1
2	Disjuncter automat bipolar cu protecție la supraîncălzire nD=10A (curbă C) și scurtcircuit	C1...C3	3
3	Disjuncter automat bipolar diferențial, cu protecție la supraîncălzire nD=16A (curbă C) și scurtcircuit, cu un curent rezidual de 30mA	C4,C5	2
4	Disjuncter automat bipolar diferențial, cu protecție la supraîncălzire nD=25A (curbă C) și scurtcircuit, cu un curent rezidual de 30mA	C6...C9	4
5	Înterupător de sarcină rotativ cu montaj pe șină, KI-32A	e	1

- NOTE:
- Lucrările de execuție a instalației electrice se vor efectua în conformitate cu NP IT-2011;
 - Tabloul electric se instalează astfel încât latura de sus a tabloului să fie de cel puțin 2,30m;
 - Se vor respecta distanțele de montaj între conductoare (pentru verificarea conformității);
 - Se va ține cont de selectivitatea și fricția echipamentelor de protecție;
 - În caz de defect, elementele de protecție se vor înlocui cu altele similare, amovibile în România, conform cuțelor prezintă mai sus;
 - Disjunctoarele automate diferențiale cu curent rezidual IΔn=30mA sunt prevăzute ca măsură complementară împotriva șocului electric;
 - Conexiunile conductoarelor între ele și cu alte echipamente electrice trebuie făcute astfel încât să se asigure siguranța și fiabilitatea contactului;
 - Prizele de pământ este artificială și va dispune atât pentru protecția împotriva șocurilor electrice cât și pentru protecția câștig împotriva trăsnetelor și va avea rezistența de dispersie de maxim 1Ω;
 - Măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ într-o sarcină executorului, în cazul în care după măsurare, rezistența prizei de pământ nu are valoarea precizată, această se va suplimenta cu electrozi verticali montaj în ge' special pentru creșterea conductivității;
 - Kutul de lucru (K) va fi separat de noul de protecție (PE), această separare se va face la nivelul TEsc;

EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SIGNATURA	DATA	REZERVA	EXPERTIZAR	DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALTATE INSTALATIE: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.						
					BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	
TITLUL PROIECTULUI: RENNOVAREA CLASIFICII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFOROEANU SI COMUNA RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU						
TITLUL PLANȘEI: Instalații electrice Schema monofază TEsc						
PR.NR. 53/2023		FAZA D.T.A.C. 4P.T.		PLANȘA IE.12		

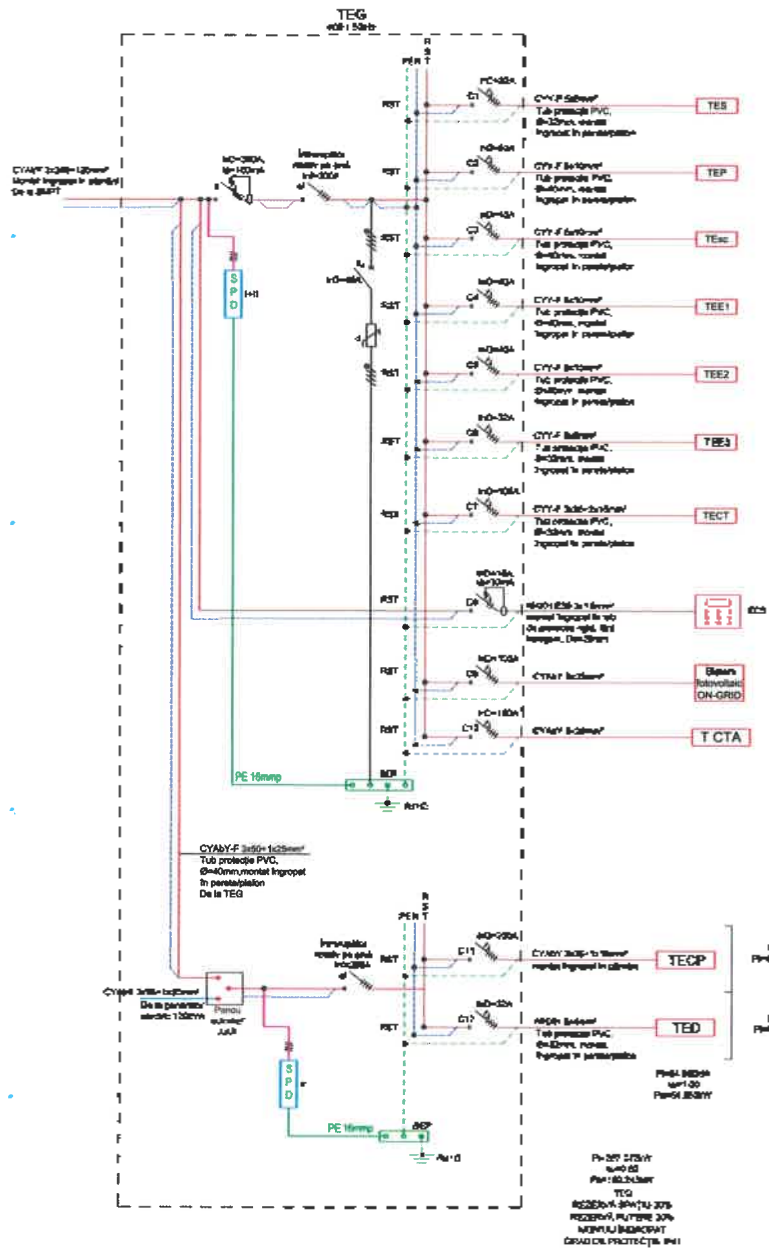


NR. CRT.	DENUMIRE ECHIPAMENT/SPECIFICAȚII APARATAJ	TEE3	
		SYMBOL	BUCL.
1	Tablou electric distribuție TEE3	TEE3	1
2	Disjunctiv automat bipolar cu protecție la supraîncălzire I _n D=10A (curbă C) și scurtcircuit	C1...C3	3
3	Disjunctiv automat bipolar diferențial, cu protecție la supraîncălzire I _n D=16A (curbă C) și scurtcircuit, cu un curent rezidual de 30mA	C4...C6	3
4	Întrerupător de sarcină rotativ cu montaj pe șină, I _n =25A	e	1

NOTE:

- Lucrările de execuție a instalației electrice se vor efectua în conformitate cu NP 17-2011;
- Tabloul electric se instalează astfel încât lărgimea sa să fie egală cu lărgimea tabloului fațadă de procesare, înălțimea să nu depășească 2,30m;
- Se vor respecta distanțele de montaj între conductoare (pentru ventilația corespunzătoare);
- Se va ține cont de selectivitatea și filiolele echipamentelor de protecție;
- În caz de defect, elementele de protecție se vor înlocui cu altele similare, omologate în România, conform datelor precizate mai sus;
- Disjunctivul automat diferențial cu curent rezidual I_Δ=30mA sunt prevăzute ca măsură complementară împotriva șocului electric;
- Conexiunile conductoarelor între ele și cu alte echipamente electrice trebuie făcute astfel încât să se asigure siguranța și fiabilitatea contactului;
- Priza de pământ este artificială și va deservea atât pentru protecția împotriva șocurilor electrice cât și pentru protecția împotriva înșelărilor și va avea rezistențe de dispersie de maxim 1Ω;
- Măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ trebuie să se facă în sarcină substatului. În cazul în care după măsurare, rezistența prizei de pământ nu are valorile prescrise, aceasta se va suplimenta cu electrozi verticali montați în gel special pentru creșterea conductivității;
- Nulul de lucru (N) va fi separat de nulul de protecție (PE), această separare se va face la nivelul TEG;

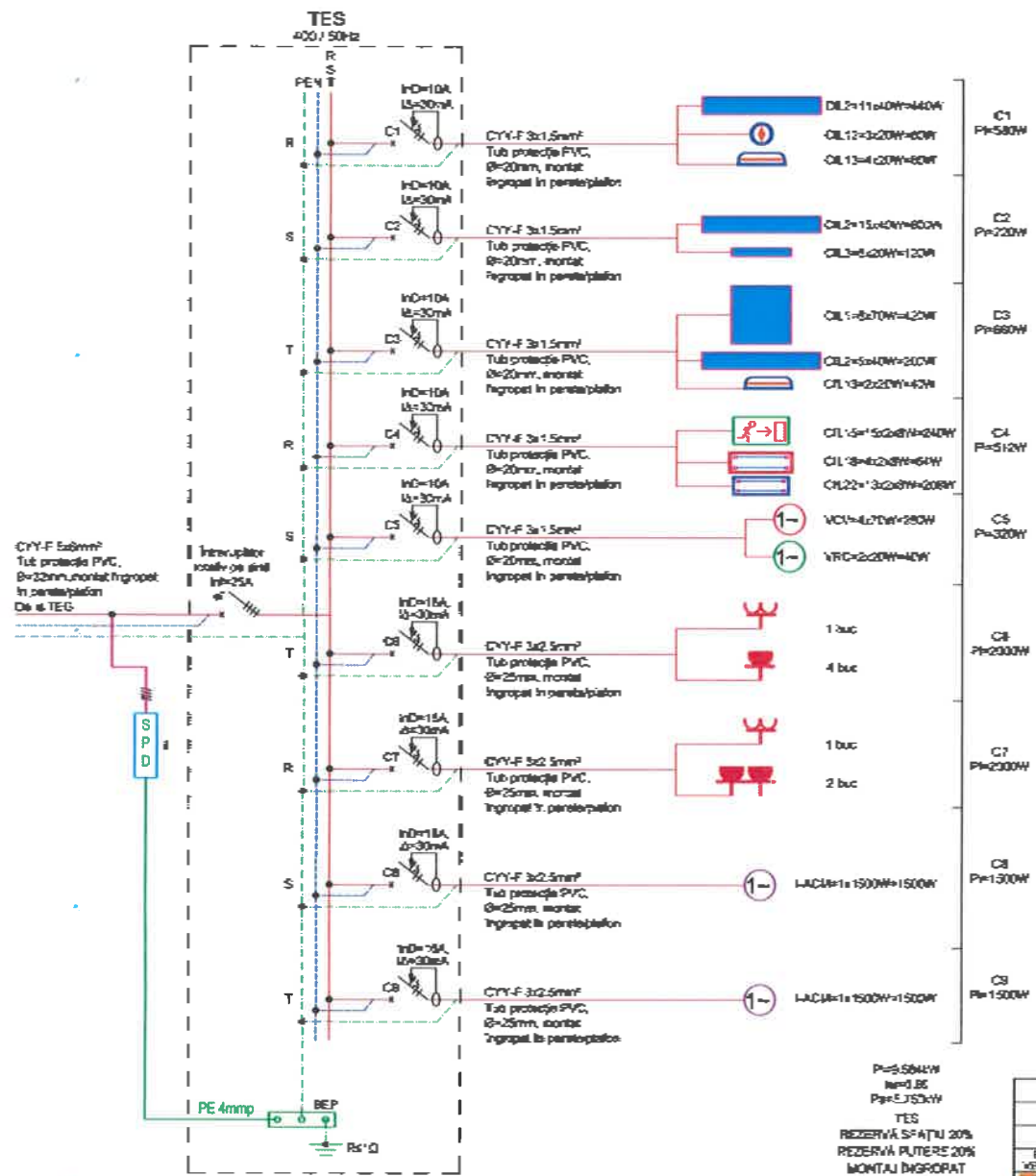
EXPERT / REVISOR	NUME	SIGNATURA	DATA	REFERINȚĂ / OPERAȚIA NR. / DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALIZATE INSTALAȚII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.				RECEPIENT: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT
PR.NR.				53/2023
TITLUL PROIECTULUI:	RENOVAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFORONEANU BUNICUȘI RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU			FAZA D.T.A.C +P.T.
TITLUL PLANȘII:	Instalații electrice Schema mono-fază TEE3			PLANȘA IE.15
PROIECTANT	Ing. Florin Mărcuș			
DEȘENĂTOR	Ing. Lazar Mircuș			



NR. CRT	DENUMIRE ECHIPAMENT/SPECIFICATIILE APARATAJ	TEG SIMBOL	BUC
1	Tableu electric general TEG	TEG	1
2	Disjuncteur automat diferentiale, cu protectie la suprasarcina In=15A (curbii C) si scutitacut, cu un curent nominal de 30mA	C6	1
3	Disjuncteur automat bobinari cu protectie la suprasarcina In=30A (curbii D) si scutitacut	C3, C9	2
4	Disjuncteur automat bobinari cu protectie la suprasarcina In=40A (curbii D) si scutitacut	C3, C5	3
5	Disjuncteur automat bobinari cu protectie la suprasarcina In=50A (curbii D) si scutitacut	C7	1
6	Disjuncteur automat bobinari cu protectie la suprasarcina In=100A (curbii D) si scutitacut	C7	2
7	Disjuncteur automat bobinari cu protectie la suprasarcina In=100A (curbii D) si scutitacut	C8	1
8	Disjuncteur automat bobinari cu protectie la suprasarcina In=100A (curbii D) si scutitacut	C10	1
9	Disjuncteur automat bobinari diferentiale, cu protectie la suprasarcina In=300A (curbii D) si scutitacut, cu un curent nominal de 100mA	e	1
10	Disjuncteur automat bobinari diferentiale, cu protectie la suprasarcina In=40A (curbii C) si scutitacut	ed	1
11	Disjuncteur automat bobinari de scutire In=100A (conform EN 61843-1)	d	1

NR. CRT	DENUMIRE ECHIPAMENT/SPECIFICATIILE APARATAJ	TEG SIMBOL	BUC
1	Tableu electric general de alimentare	TEGN	1
7	Disjuncteur automat bobinari cu protectie la suprasarcina In=300A (curbii D) si scutitacut	C11	1
8	Disjuncteur automat bobinari cu protectie la suprasarcina In=30A (curbii D) si scutitacut	C12	1
9	Interrupator de sarcina manual cu maner pe pin, In=200A	p	1

EXPERT VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	DATA	REFERAT/EXPERTIZA NR. / DATA	BENEFICIAR	PR.NR.
	PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALIZATE INSTALATI: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.				U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT	53/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	DATA	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA	
PROIECT	Ar. Florin Mardou			RENOVAREA CLADIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFORISANI MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	D.T.A.C.	
DEPART	Ing. Lăzar Miron			TITLUL PLANȘEI:	+P.T.	
	Ing. Lăzar Miron		2023	Instalații electrice Schema monofilară TEG	IE.B	

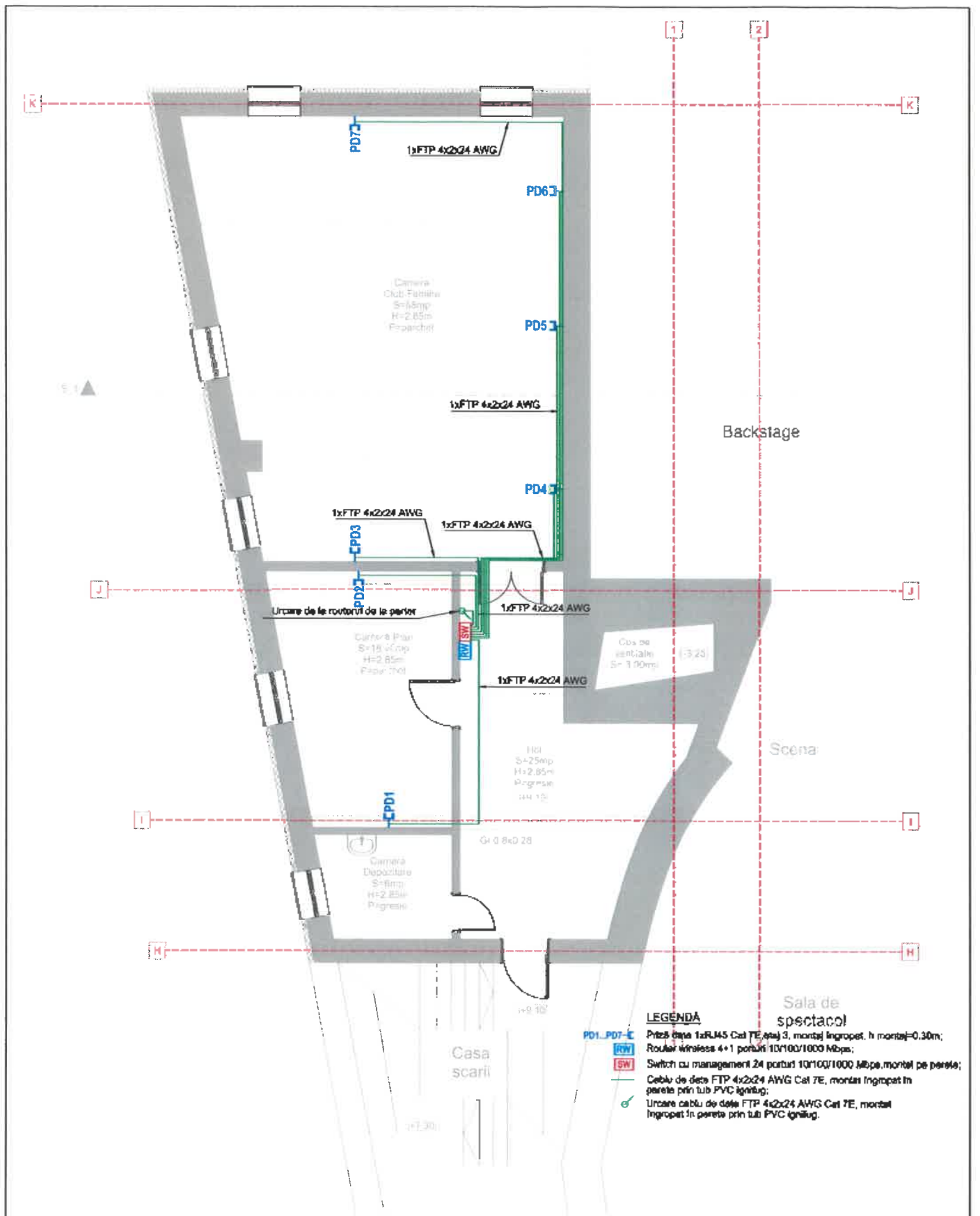


P=5,58kW
In=0,85
Pgr=5,75kW
TES
REZERVĂ SPAȚIU 20%
REZERVĂ PUTERE 20%
MONTAJ ÎNCRĂPĂT
GRAD DE PROTECȚIE IP=

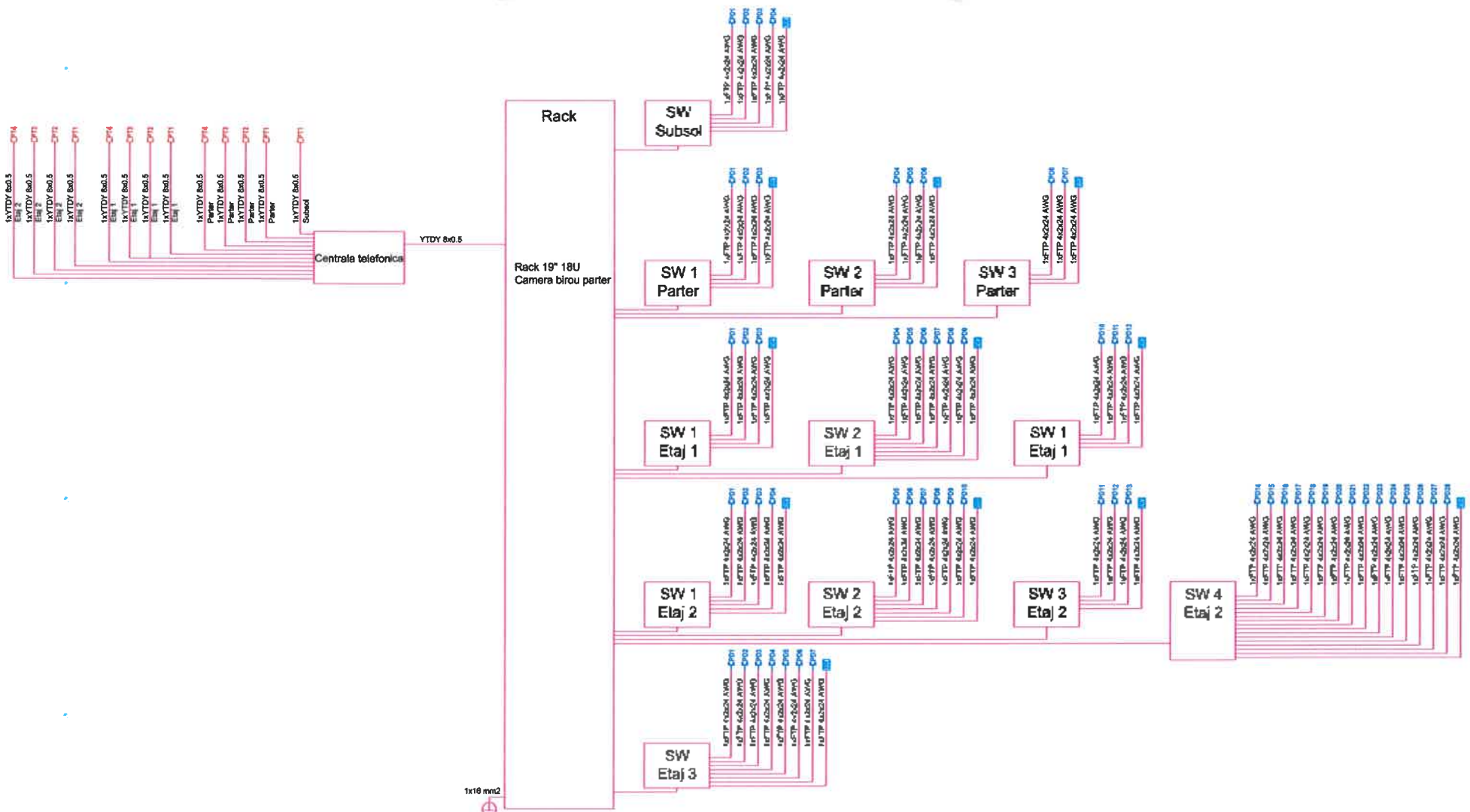
NR. CRT.	DENUMIRE ECHIPAMENT/SPECIFICAȚII APARATULUI	TES	
		SYMBOL	B.U.C.
1	Tablu electric distribuție TES	TES	1
2	Disjuncțor automat bipolar cu protecție la supraîncălzire InD=10A (curbă C) și scurtcircuit	C1...C5	5
3	Disjuncțor automat bipolar diferențial cu protecție la supraîncălzire InD=16A (curbă C) și scurtcircuit, cu un curent rezidual de 30mA	C6...C9	4
4	Înterupător de sarcină relativ cu montaj pe șină, In=25A	e	1

- NOTE
- Lucrările de execuție a instalației electrice se vor efectua în conformitate cu NP 17-2011
 - Tabloul electric se instalează astfel încât latura de sus a tabloului să nu depășească 2,30m;
 - Se vor respecta distanțele de montaj între conductoare (pentru ventilația corespunzătoare);
 - Se va ține cont de selectivitatea și filiația echipamentelor de protecție;
 - În caz de defect, elementele de protecție se vor înlocui cu altele similare, omologate în România, conform datelor prezente mai sus;
 - Disjuncționarele automate diferențiale cu curent rezidual IΔ=30mA sunt prevăzute cu măsură complementară împotriva șocului electric;
 - Conexiunile conductoarelor între ele și cu alte echipamente electrice trebuie făcute astfel încât să fie asigurată siguranța și fiabilitatea contactului;
 - Prizele de pământ este artificială și va deservei atât pentru protecția împotriva șocurilor electrice cât și pentru protecția clădirii împotriva bântănelor și va avea rezistența de dispersie de maxim 1Ω;
 - Măsură va realizarea și de dispersie a prizei de pământ, intră în sarcina executorului. În cazul în care după măsurare, rezistența prizei de pământ nu are valoarea prescrisă, aceasta se va suplimenta cu electrozi verticali montați în gel special pentru creșterea conductivității;
 - Nulul de lucru (N) va fi separat de nulul de protecție (PE), această separare se va face la nivelul TES;

EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SIGNATURA	DATA	REZERVĂ / EXPERTIZĂ NR. / DATA
PROIECTANT GENERAL S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALIZATE INSTALAȚII S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.				BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT
PR.NR. S3/023				
SPECIFICAȚIE	NUME	SIGNATURA	SCARA	TITLUL PROIECTULUI
BEF PROIECT	Ing. Florin Măruș		%	RENOVIAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL ÎN GRADINA CĂSTOROFREANU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU
PROIECTAT	Ing. Lazar Măruș		DATA	TITLUL PLANȘEI: Instalații electrice
DESECAT	Ing. Lazar Măruș		2023	Schemă mono-filare TES
				PLANȘA IE-10



EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	DATA	PROIECTANT GENERAL	PROIECTANT SPECIALIZAT ÎN INSTALATII	BENEFICIAR	PR. NR.
				S.C. PROARTCONS S.R.L.	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT	63/2023
						TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
						RENOVAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL, FLOAREA CRISTOFOR EAMU MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	D.T.A.C. +P.T.
						TITLUL PLANȘEI: Plan etaj 3	PLANȘA
						Instalatiile curenti slabii	KOS.5



PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L.		BENEFICIAR U.A.T. RĂMNICU SĂRAT	
PROIECTANT SPECIALIZATE INSTALAȚII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.		PR.NR. 6302023	
SPECIFICATE		TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOPORZANU, MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	
IMP. PROIECT	Ing. Florin Măndru	SCAMA %	FAZA D.T.A.C. +P.T.
PROIECTAT	Ing. Lazar Micăș	DATA	PLANȘA
DESIGNAT	Ing. Lazar Micăș	2023	IC8.7
		TITLUL PLANȘEI: Schimb Instalatii curenti slab	

Fisa tehnica nr. 01Utilajul tehnologic: **SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE 50 KW – 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	<p>1.Inverter on-grid: 1 buc -Putere: 50,00kW; -Faza inverter: trifazat -Grad de protective inverter: IP66.</p> <p>2.Panou fotovoltaic 455W, 110 buc.,cu eficienta foarte ridicata, si cu urmatoarele caracteristici tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tip celula: Monocristalin• Numar celule: 144 (6x24)• 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 <p>3.Contor inteligent trifazat: 1 buc.</p>		
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 Perioada de garantie: 10 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 02Utilajul tehnologic: **GRUP ELECTROGEN – 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	-Pa: 120kVA; -P: 100kW; -Dotat cu dispozitiv de pornire automata in caz de lipsa tensiune in retea si dispozitiv de anclansare automata a rezervei.		
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 Perioada de garantie: 10 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 03**Utilajul tehnologic: TABLOU AAR – 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	-Pe durata unui caderi de tensiune de la retea, daca generatorul de curent este utilizat ca back-up la reseaua 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.		
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 Perioada de garantie: 10 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

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

VOL. INSTALATII ELECTRICE

LISTA DE ECHIPAMENTE

Nr. Buc	Denumire echipament	Fisa tehnica
1	Sistem panouri fotovoltaice 1. Inverter on-grid: 1 buc -Putere: 50,00kW; -Faza inverter: trifazat -Grad de protectie inverter: IP66. 2. Panouri fotovoltaice: 110 buc -Putere maxima, Pmax: 455W; -Conexiune: IP≥68. 3. Contor inteligent trifazat: 1 buc.	01
1	Grup electrogen -Pa: 120kVA; -P: 100kW; -Dotat cu dispozitiv de pornire automata in caz de lipsa tensiune in retea si dispozitiv de anclansare automata a rezervei.	02
2	Tablou AAR -Pe durata unui caderi de tensiune de la retea, daca generatorul de curent este utilizat ca back-up la rețeaua electrica, panoul de transfer al generatorului (panou AAR) este cel care are rolul de a transfera automat consumatorii alimentati de la rețea catre generator si invers la revenirea rețelei electrice.	03

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 RODICA CRISTOFOREANU,
 MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU"

Adresa investitiei: RĂMNICU SĂRAT, JUD. BUZĂU

Investitor/Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT

In conformitate cu legea nr. 10/1995, privind calitatea in constructii, Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat prin H.G. 272/1994, Normativ I7-2011, Normativ C56/2002 pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente; INSTRUCȚIUNI pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente; MODIFICĂRI la instructiuni si standardelor specifice in vigoare la data executiei, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier:

Nr. crt.	Faze de lucrari, inclusiv faze determinante care se verifica sau se receptioneaza calitativ, pentru care trebuie inlocuite documente de atestare a calitatii	Documentul scris ce se incheie: P.V.F.D.=proces verbal de verificare in faza determinanta P.V.R.C.=proces verbal de receptie calitativa P.V.T.L.=proces verbal de trasare a lucrarilor P.V.L.A.=proces verbal de lucrari ascunse P.V.=proces verbal	Participantii la control: B=Beneficiar E=Executant P=Proiectant	Programat: Data efectuarii verificarii conform graficului de executie:
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 instalatiei de legare la pamant - masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant.	P.V.F.D. 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 execuție se va face numai după însușirea și semnarea de către executant și investitor (utilizator) a programului de control.
2. Din documentul încheiat să rezulte că sunt asigurate condiții corespunzătoare care să permită execuția lucrurilor de montaj circuite, echipamente etc, în conformitate cu prevederile din prescripții și tehnologii de execuție; se apreciază că materialele și echipamentele ce urmează a se monta, nu vor fi în pericol de deteriorare ca urmare a evoluției ulterioare a lucrărilor de construcții.
3. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
4. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
5. Punerea în funcțiune se face numai după controlul execuției instalațiilor electrice de către unități autorizate.
6. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea construcției.

PROIECTANT,
S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L
Reprezentat de dl. Ing. Lazar Mircea

BENEFICIAR,
U.A.T. MUNICIPIUL
RĂMNICU SĂRAT

CONSTRUCTOR,
S.C.....

**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 J39/918/2007, CUI:RO22596479, Tel.0758982692, E-mail:proartcons@yahoo.com
Proiectant de specialitate:	S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L. – Suraia - Jud. Vrancea J39/790/2018, CUI:RO39981061, Tel./Fax 076103320822

CUPRINS

PĂRȚI 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

PĂRȚI 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

1. STUDIU DE RISC

1.1. Obiect

- Beneficiar
U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT
- Amplasament:
MUN. RÂMNICU SĂRAT, JUD. BUZĂU
- Document întocmit de S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.

Sistemul pentru siguranța clădirilor este compus din sistemul de detecție și avertizare incendiu. La confirmarea unei situații reale de incendiu se vor declanșa automat sirenele de semnalizare.

Daunele ce ar putea apărea în caz de incendiu sunt de natură umană (afectarea de sănătate sau chiar pierderea de vieți omenești), materiale, intelectuale, de mediu, de imagine dar și alte pagube indirecte.

Se dorește asigurarea unui sistem de avertizare incendiu în concordanță cu normele în vigoare.

În concordanță cu arhitectura și designul construcțiilor, s-au definit arii de incendiu. În funcție de destinația spațiilor protejate, se vor instala detectoare de fum.

Butoanele manuale pentru semnalizarea incendiului sunt amplasate pe căile de evacuare în așa fel încât să permită o rapidă acționare în caz de sesizare a unui incendiu înainte de a fi detectat de către detectoare.

Sistemul propus este de tip adresabil, complet digitalizat și programabil, corespunzând integral standardelor din seria EN 54 și P 118-3/2015.

1.2. Zonarea sistemului în funcție de riscul producerii unui incendiu

În momentul în care a fost aleasă soluția propusă au fost luate în calcul riscurile de producere a incendiului pentru toate încăperile.

Sursele potențiale de producere a incendiilor:

- surse de aprindere de natură termică (obiecte incandescente, căldura degajată de aparatele termice, etc.);
- surse de aprindere de natură electrică (arcuri și scântei electrice, scurtcircuit, electricitate statică);
- surse de aprindere naturale (căldura solară, trăsnet);
- surse de autoaprindere (de natură chimică, fizico-chimică și biologică, reacții chimice exoterme);
- surse de aprindere datorate exploziilor și compozițiilor incendiare;

În conformitate cu normativele românești în domeniul protecției împotriva incendiilor, butoanele manuale de semnalizare a unui incendiu sunt de tip adresabil cu semnalizare prioritara a stării de alarmă. Butoanele manuale pentru semnalizarea unui incendiu sunt amplasate pe căile de evacuare în așa 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"** (construcții de importanță 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 și semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrica și în absența semnalizării oricărei alte stări;
- starea de defect, când este semnalizat un defect;
- starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;
- starca de testare, când este semnalizată o testare a funcționării.

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 circulație pentru funcționarea normală a construcției, cât, mai ales, în spațiile și încăperile auxiliare, precum și în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
- anunțarea incendiului la punctul de supraveghere permanentă, automat și/sau prin declanșatoare manuale de alarmă și telefoane de interior, precum și după caz, la unitatea de pompieri;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze și să asigure prima intervenție și 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 în camera ECS situata la parterul constructiei**
- detectoare de fum, montate în toate incaperile cu risc de incendiu;
- butoane manuale adresabile de semnalizare a incendiului, montate în locuri vizibile, la iesiri sau pe caile de acces în conformitate cu prevederile P118/3-2015, la maxim 30m unul fata de altul, iar în cazul clădirilor cu aglomerări de persoane distanta nu va depăși 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 în 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 astfel 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 neîntreruptibilă proprie – se realizează automat prin baterii de acumulatori (24Vcc), asigurând autonomia în funcționare a instalației timp de 48 ore în condiții normale (stare de veghe, respectiv stand by) și minim 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu; toate părțile componente ale sistemului tehnic de semnalizare incendii trebuie să aibă agremente tehnice;
- în zona de montare a centralei de semnalizare incendiu trebuie să existe: iluminat siguranță pentru continuarea lucrului, (de tip 2), conform I7 (pct 2a-baterie locală cu comutare automată-luminoblocuri etc);
 - În încăperea destinată ECS se va instala un apelator telefonic, conectat la sistemul de telefonie interioară a obiectivului și la alte mijloace care asigură transmiterea la distanță.

Receptoarele cu rol de siguranță la foc: tabloul electric aferent centralei de semnalizare incendii (analizată deja) trebuie alimentată pe traseu ferit de pericolul de incendiu.

2.2. Norme și standarde de referință

Proiectul a fost întocmit cu respectarea următoarelor acte normative:

- P118/3-2015
- Legea nr. 307/2006 – privind apărarea împotriva incendiilor
- Legea nr. 10/1995 – privind calitatea în construcții
- 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 apărarea împotriva incendiilor, aprobată cu Legea nr.212/1997, cu modificările și completările ulterioare.
- O.M.I. 86/2001 pentru aprobarea Metodologiei privind atestarea persoanelor juridice care prestează lucrări de termoprotecție, ignifugare, verificare, întreținere și reperare a autospecialelor și a altor mijloace tehnice apărării împotriva incendiilor.
- Normele generale de prevenire și 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 regulamente privind calitatea în construcții
- HG nr. 448/2002 pentru aprobarea categoriilor de construcții, instalații tehnologice și alte amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind prevenirea și stingerea incendiilor
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu H.G.R. nr.273/1994
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C56-02
- Normativul NP-17 pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni pila la 1000 V c.a și 1500 V c.c
- Normativ pentru proiectarea rețelilor de cabluri electrice PE 107
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P 118
- Dispozițiile generale privind echiparea și dotarea construcțiilor, instalațiilor tehnologice și a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire și 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 efracției din cladirile civile si de productie – IPCT SA
- Fișa tehnică a instalației de semnalizare a incendiilor
- Instrucțiuni de programare a echipamentelor din componența instalației
- Pr. EN 54 /14 (proiect de standard european) – Detectarea incendiului și sistemele de alarmă la incendiu; Partea 14: Ghid pentru proiectare, instalare, punere în funcțiune, utilizare și întreținere
- 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 sistemului de semnalizare a inceputului de incendiu

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 detectie și semnalizare la incendiu este conceput pentru a realiza următoarele funcțiuni:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulație pentru funcționarea normală a construcției, cât, mai ales, în spațiile și încăperile auxiliare, precum și în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
 - anunțarea incendiului la punctul de supraveghere permanentă, automat și/sau prin declanșatoare manuale de alarmă și telefoane de interior, precum și după caz, la unitatea de pompieri;
 - alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze și să asigure prima intervenție și 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 :

- achiziția și prelucrarea primară a semnalelor primite de la detectoarele de fum și butoanele manuale de semnalizare incendiu;
 - afișarea stării de alarmă pe fiecare adresă (detector de fum, buton de semnalizare incendiu și sirena de interior), a prezentei alimentării principale sau trecerea pe alimentarea de rezervă și starea de defect a unei adrese (detector de fum, buton de semnalizare incendiu și sirena de interior);
 - parametrizarea algoritmilor de detecție de la panoul de comandă;
 - autotest continuu pentru detectori sau alte elemente instalate, autotest al panoului de comandă;
 - starea de veghe, când echipamentul de control și semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrică și în absența semnalizării oricărei alte stări;
 - starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;
 - starea de testare, când este semnalizată o testare a funcționării.
- *Alarmarea în cazul detectării unui început de incendiu se face:*
 - optic și sonor, cu afișarea 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 și sonor la nivelul sirenei de exterior;
 - *Amplasarea echipamentelor de detecție se va face astfel*
Detectoarele vor fi amplasate în toate încăperile cu risc de incendiu.

Detectoarele nu trebuie montate în încăperi în care condensul poate afecta detectorul (ex: grup sanitar).

2.3.2. Instalarea sistemului

a. Cablarea sistemului de detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție va dispune de cablaje specifice :

- cabluri de alimentare de la rețeaua de 220V/50Hz, pentru alimentarea sistemului;
- cablu pentru semnalizarea incendiului 2x2x0.8mm², care este rezistent la foc și nu întretine arderea;
- tub de protecție PVC 16mm (sau pat de cablu);

Cablurile aferente sistemului de detecție incendiu se vor monta la cel puțin 25cm de cablurile instalațiilor de 0.4KV ale clădirii.

b. Execuția sistemului de detecție și semnalizare incendiu

Montajul echipamentelor și punerea în funcțiune va fi realizată de către o firmă autorizată, care asigură garanția pentru lucrare și garanția pentru echipamente. Prevederile proiectului nu pot fi modificate.

2.4. Măsuri de protecția muncii, PSI și siguranța în exploatare

La executarea și exploatarea instalațiilor electrice se vor respecta normele MEE – PE 119/92

Pentru protecția împotriva atingerilor directe se prevăd :

- izolarea electrică (conductoare și cabluri izolate);

- carcasarea de protecție (tablouri electrice, surse de alimentare, etc);
- amplasarea la înalțimi inaccesibile a unor elemente ale instalațiilor;

Pentru protecția contra electrocutării prin atingere indirectă s-au prevăzut:

- legarea la pământ a partilor metalice ale instalațiilor care în mod normal nu se afla sub tensiune, dar pot intra accidental sub tensiune periculoasă (tablouri electrice, carcase metalice ale ventilatoarelor, echipamente de climatizare, pompe, etc). Aceste elemente se leaga la priza de pământ, prin intermediul centurii de legare la pământ din clădire, prevăzută special în acest sens.
- legarea la nulul de protecție, ca mijloc principal de protecție în instalațiile electrice de joasă tensiune legate la pământ. Se utilizează conductorul de nul de protecție 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 siguranței în exploatare, s-au respectat prevederile normativului I7/2011 privind:

- alegerea materialelor circuitelor funcție de categoria de pericol de incendiu a procesului tehnologic și categoria de mediu
- alegerea modului de pozare a circuitelor
- distanțele de protecție între instalațiile de securitate și alte categorii de instalații electrice

Atat pe timpul executiei cât și pe timpul exploatarei, în afara prevederilor Legii Securității și Sănătății Muncii nr.319/2006, a Normei Metodologice de Aplicare a Legii 319/2006 se vor respecta și următoarele prevederi cuprinse în HG1028/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, HG1048/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrător a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă, HG1051/19.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrătorii în special dorsolombare, HG1091/16.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, HG1136/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice, HG1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrătorii a echipamentelor de muncă:

- Delimitarea materială a zonei de lucru;
- Măsurile tehnice de securitate și sănătate a muncii în zona de lucru pentru evitarea accidentelor de muncă de natură neelectrică;
- Măsurile organizatorice de protecția muncii la executarea lucrărilor în instalațiile electrice cu scoaterea de sub tensiune a acestora (persoanele participante la intervenție);
- De la caz la caz se vor respecta prevederile referitoare la Obligații de serviciu – OS;
- Lucrări pe proprie răspundere – PR;
- În situația în care intervențiile nu se pot face cu scoaterea de sub tensiune, se vor respecta măsurile din instrucțiunile proprii;
- La deranjamente se vor avea în vedere măsurile din instrucțiunile proprii;
- În situația executării lucrărilor la înălțimi se vor respecta măsurile specifice lucrului la înălțime;
- Pentru menținerea nivelului de securitate a echipamentelor electrice, a instalațiilor electrice de utilizare și a componentelor acestora se vor respecta măsurile din legislația în vigoare.

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 alternativa 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 observand 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 rezerva (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 verificari

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 electrice.

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 neconcordanțe între prescripțiile din proiect și situația din teren ce ar putea afecta calitatea lucrării se va consulta proiectantul de specialitate.

3. BREVIAR DE CALCUL – AMPLASAREA DETECTOARELOR DE FUM

Stabilirea incadrării în 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: $-10^{\circ}\text{C}/+55^{\circ}\text{C}$

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: $-20^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$

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 și defect
- temperatura de operare: $-30^{\circ}\text{C} / +70^{\circ}\text{C}$

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: $-10^{\circ}\text{C} / +55^{\circ}\text{C}$
-

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]	Consum 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 în stare de alarma este practic o situatie imposibil de indeplinit, aceasta insemnand de fapt declansarea alarmei de catre toate detectoarele simultan.

Cerinta Normativului PI18/3-2015, privind proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției 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 în carcasa centralei anti-incendiu sau într-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

Garanția 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 fabricație, de instalare sau de proiectare. Garanția nu se aplică în cazul în care defecțiunea provine ca urmare a nerespectării instrucțiunilor de exploatare sau a deteriorării componentelor.

Timpu maxim de intervenție pentru remedierea defecțiunilor este de 12 ore (în zilele lucrătoare) de la sesizarea defecțiunii. Defecțiunile minore vor fi remediate pe loc iar componentele defecte se vor înlocui.

Fiecare intervenție va fi consemnată în "Jurnalul de evenimente" al sistemului.

Se poate asigura service-ul instalațiilor realizate și în perioada de postgaranție, pe baza unui contract de mentenanță (mentenanța este definită ca o operațiune de întreținere, inspecție tehnică programată și reparație 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 positionarea 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 recepția sistemului prin verificarea funcționării tuturor componentelor și afișarea / transmiterea informațiilor corespunzătoare, pe baza unui tabel de probe (verificări), în conformitate cu cerințele Beneficiarului. Probele se vor executa de către personalul Executantului în prezența membrilor comisiei de recepție. Comisia de recepție întocmește un Proces Verbal de recepție și punere în funcțiune.

Serviciile efectuate, care nu corespund – la recepție – cerințelor de calitate, vor fi remediate de executant în termen de 5 zile lucrătoare de la constatare.

Executantul va transmite Beneficiarului documentele care însoțesc produsele:

- Certificatele de garanție;
- Certificatele de conformitate;

Instrucțiuni de utilizare ale produselor și echipamentelor instalate.

Executantul va instrui personalul care utilizează sistemele. Instruirea se referă la modul de utilizare a sistemelor și va fi consemnată în procesul verbal de recepție. Executantul nu răspunde pentru nefuncționarea sau funcționarea necorespunzătoare a sistemului, dacă aceasta a fost cauzată de nerespectarea de către beneficiar a instrucțiunilor de utilizare a echipamentelor sau de manipularea, modificarea amplasamentului acestora ori efectuarea de reparații de către terți, alții decât reprezentanții autorizați ai Executantului.

7. DETALII DE EXECUTIE

Centrala de detecție și semnalizare incendii va fi montată în camera tehnica, în loc accesibil pentru operare și ferită de eventuale distrugeri.

Traseele de cabluri se vor efectua în tub PVC rigid sau tub PVC flexibil (copex) ignifugat cu prindere pe plafonul de beton. Nu se vor prinde cablajele de țevi, tiranți sau să se lase libere pe tavanul din rigips (acolo unde este cazul).

Echipamentul de control și semnalizare (centrala de semnalizare) trebuie să semnalizeze fără ambiguitate următoarele stări de funcționare ale instalației de semnalizare a incendiilor:

- starea de veghe, când echipamentul de control și semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrică și în absența semnalizării oricărei alte stări;
- starea de alarmă de incendiu, când este semnalizată alarma de incendiu;
- starea de defect, când este semnalizat un defect;
- starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;
- starea de testare, când este semnalizată o testare de funcționare.

Detectorul de incendiu este o componentă a sistemului de detectare a incendiului care conține cel puțin un senzor care constant sau la intervale regulate monitorizează cel puțin un parametru fizic și/sau

chimic asociat cu incendiul, și care furnizează un semnal corespunzător la echipamentul de control și semnalizare (centrala de incendiu).

Tipul de detector se alege în funcție de:

- materialele din spațiul protejat și clasa de reacție la foc a acestora;
- configurația spațiului;
- efectele sistemelor și instalațiilor de ventilare și încălzire;
- condițiile ambientale în încăperile supravegheate;
- posibilitatea declanșării alarmelor false.

Detectoarele trebuie să reacționeze rapid și sigur în condițiile ambientale existente din spațiile unde sunt amplasate.

Detectoarele trebuie amplasate astfel încât produsele degajate de incendiul din suprafața supravegheată să ajungă la detectoare fără diluție, atenuare sau cu întârziere (distanțele orizontale recomandate pentru detectoarele în funcție de înălțimea încăperii sunt date în tabelul nr.1 din normativul I18/2-02). Fiecare încăpere trebuie să fie echipată cu cel puțin un detector. Trebuie montate detectoare și în spațiile ascunse, unde incendiul se poate iniția sau de unde se poate răspândi. Aceste spații pot include locuri sub pardoseli false sau deasupra tavanelor false.

Zona de supraveghere a fiecărui detector este limitată de o serie de factori:

- suprafața protejată (performanța detectorului);
- distanța orizontală dintre orice punct din spațiul supravegheat și cel mai apropiat detector;
- distanța față de pereți;
- înălțimea și configurația tavanului;
- ventilarea și mișcarea aerului în spațiul respectiv;
- obturațiile mișcării de convecție a produselor de ardere.

Nu se recomandă montarea detectoarelor de fum în apropierea pereților, la o distanță mai mică de 500 mm. Pentru tavane cu denivelări (grinzi sau planșee casetate) se aplică următoarele reguli:

- grinzile cu înălțimi mai mari de 5% din înălțimea încăperii vor fi tratate ca pereți despărțitori, cu excepția cazurilor când acestea nu întârzie declanșarea detectoarelor;
- în cazul planșeelor casetate, o anumită zonă dintre casete poate fi supravegheată de un singur detector; volumul intern al casetelor acoperite de un detector nu trebuie să depășească produsul a $6m^2$ cu înălțimea grinzii pentru detectoarele de căldură și $12m^2$ cu înălțimea grinzii pentru detectoarele de fum.
- Tavanele false impun două cerințe:
- protecția împotriva incendiilor inițiate sub tavanele false;
- protecția împotriva incendiilor inițiate deasupra tavanelor false.

Dacă în tavanul fals există perforații mici și nu există posibilități de ventilare care să transporte fumul deasupra tavanului fals, atunci trebuie montate detectoare sub tavanul fals. Dacă există riscuri de inițiere a unui incendiu deasupra tavanului fals trebuie montate detectoare și deasupra tavanului fals. Dacă perforațiile din tavanele false sunt suficient de mari, se pot utiliza detectoarele de deasupra tavanelor false pentru detectarea incendiilor inițiate 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 și aria perforațiilor, tipul și cantitatea de combustibil și ventilația care să transporte fumul deasupra tavanului fals.

Declanșatorul manual de alarmă (buton de semnalizare) este o componentă a sistemului de semnalizare a incendiilor și este utilizată pentru semnalizarea manuală a unui incendiu.

Declanșatoarele manuale (butoanele de semnalizare) din spațiul protejat trebuie, în mod normal, să aibă aceeași metodă de funcționare și, preferabil, să fie de același tip. Declanșatoarele manuale de la care se pot iniția semnale de incendiu se marchează clar, vizibil, pentru a putea fi diferențiate de dispozitive prevăzute în alte scopuri, astfel încât să fie identificate ușor și trebuie să fie accesibile.

Distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii la cel mai apropiat declanșator manual nu va depăși 30 m. În cazul clădirilor înalte, foarte înalte și cu aglomerări de persoane și la clădirile cu persoane cu handicap locomotor distanța nu va depăși 20 m. Înălțimea de montare pentru butoane trebuie să fie de la 1,2 la 1,5 m de pardoseală.

Declanșatoarele manuale se amplasează pe căile de evacuare la interiorul sau la exteriorul fiecărei uși, pe scara de evacuare, (palierele de acces) și la fiecare ieșire spre exterior. Ele pot fi amplasate lângă spațiile care prezintă riscuri mari de incendiu. Declanșatoarele se amplasează în locuri ușor accesibile.

Dispozitive de alarmare sunt componente acustice și/sau optice ale sistemului de semnalizare a incendiilor și care sunt utilizate pentru avertizarea în caz de incendiu.

Tipul, numărul și amplasarea dispozitivelor acustice de alarmare se realizează astfel încât semnalizarea produsă de acestea să fie audibilă în spațiile în care sunt instalate, chiar în prezența 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 și ușor de identificat față de celelalte sunete emise de dispozitivele acustice utilizate în alte scopuri.

Dispozitivele optice de alarmare se utilizează suplimentar față de cele acustice.

Sunetul emis de dispozitivele de alarmă trebuie să fie continuu, chiar dacă are amplitudinea și frecvența variabilă.

Surse de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor de semnalizare a incendiilor se realizează de la două surse independente (bază și rezervă). Energia electrică furnizată de echipamentul de alimentare trebuie să fie suficientă pentru satisfacerea cerințelor de alimentare ale sistemului.

Sursa principală de energie pentru sistem trebuie să fie rețeaua publică de alimentare. Sursa principală trebuie să fie conectată cu sistemul printr-un cablu dedicat și protejat, să aibă dispozitive de protecție dedicate care trebuie să fie etichetate și accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare a clădirii.

Sursa de rezervă trebuie să precia în mod automat alimentarea instalației de semnalizare, atunci când sursa de bază cade sau nu mai asigură tensiunea nominală de funcționare.

Capacitatea sursei de rezervă trebuie să fie suficientă pentru ca sistemul să funcționeze normal pe timpul întreruperii sursei principale și să permită luarea măsurilor de restabilire a sursei principale.

Comutarea de pe o sursă pe alta nu trebuie să conducă la modificări în starea instalațiilor (alarme false, pierderi de informații, inițierea comenzii de acționare a dispozitivelor de protecție etc.).

Instalațiile de semnalizare a incendiilor se realizează în execuție îngropată sau aparentă, cablurile utilizate fiind conforme cu cerințele specificate de producătorul echipamentelor.

Cablurile care trebuie să rămână în funcțiune 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 și semnalizare și echipamentul de alimentare cu energie electrică dacă se găsesc în carcase diferite;
- conectarea dintre părți ale echipamentului de control și semnalizare dacă se găsesc în carcase diferite;
- conectarea dintre echipamentul de control și semnalizare și panourile repetoare de semnalizare și/sau de comandă;
- funcționarea într-o zonă cu risc mare de incendiu.

Cablurile trebuie protejate corespunzător în funcție de mediul și locul de amplasare. Cablurile se instalează în spații protejate de tip: tubulaturi de cabluri, ghene, etc. Cablul trebuie să aibă o rezistență mecanică suficientă pentru modul de pozare ales.

Pentru evitarea defectelor și alarmelor false, cablurile și echipamentele nu se instalează în spații care prezintă niveluri ridicate ale câmpului electromagnetic. Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie prevăzută o protecție electromagnetică adecvată prin ecranare și legare la pământ conform PE 107 .

Acolo unde cablurile traversează (penetrează) pereți și planșee cu rol de rezistență la foc (antifoc), golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența 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 și identificabilă. Metoda de conexiune nu trebuie să reducă fiabilitatea și rezistența la foc a cablului fără conexiune.

Se evită instalarea cablurilor instalațiilor de semnalizare a incendiilor în lungul conductelor calde, interzicându-se instalarea pe suprafețe calde.

De asemenea, se evita traseele expuse la umezeală.

Pe porțiuni reduse ale traseelor apropiate de suprafețe calde (minimum 40°C) sau la traversări ale acestora, distanța între circuitele instalațiilor de semnalizare a incendiilor și sistemelor de alarmă împotriva efracției trebuie să fie de minim 12cm sau se adoptă măsuri de izolare termică.

Se evită instalarea cablurilor instalațiilor 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 soluție, cablurile se instalează în tuneluri sau canale tehnice pe pereții opuși sau pe aceeași parte cu cablurile electrice la o distanță de circa 40 cm, sub cele electrice.

La stabilirea traseelor se evită trecerile prin spații cu pericol de explozie, medii corozive sau zone în care există pericol de scurgere a unor lichide ce ar putea deteriora învelișul cablurilor sau ar prezenta pericol de incendiu, alegându-se soluții de montaj pe pereții exteriori acestor spații (cu condiția protejării împotriva efectelor de radiații termice în caz de incendiu și deteriorărilor mecanice), și anume, în spațiile de circulație, anexe tehnice sau alte spații fără pericol.

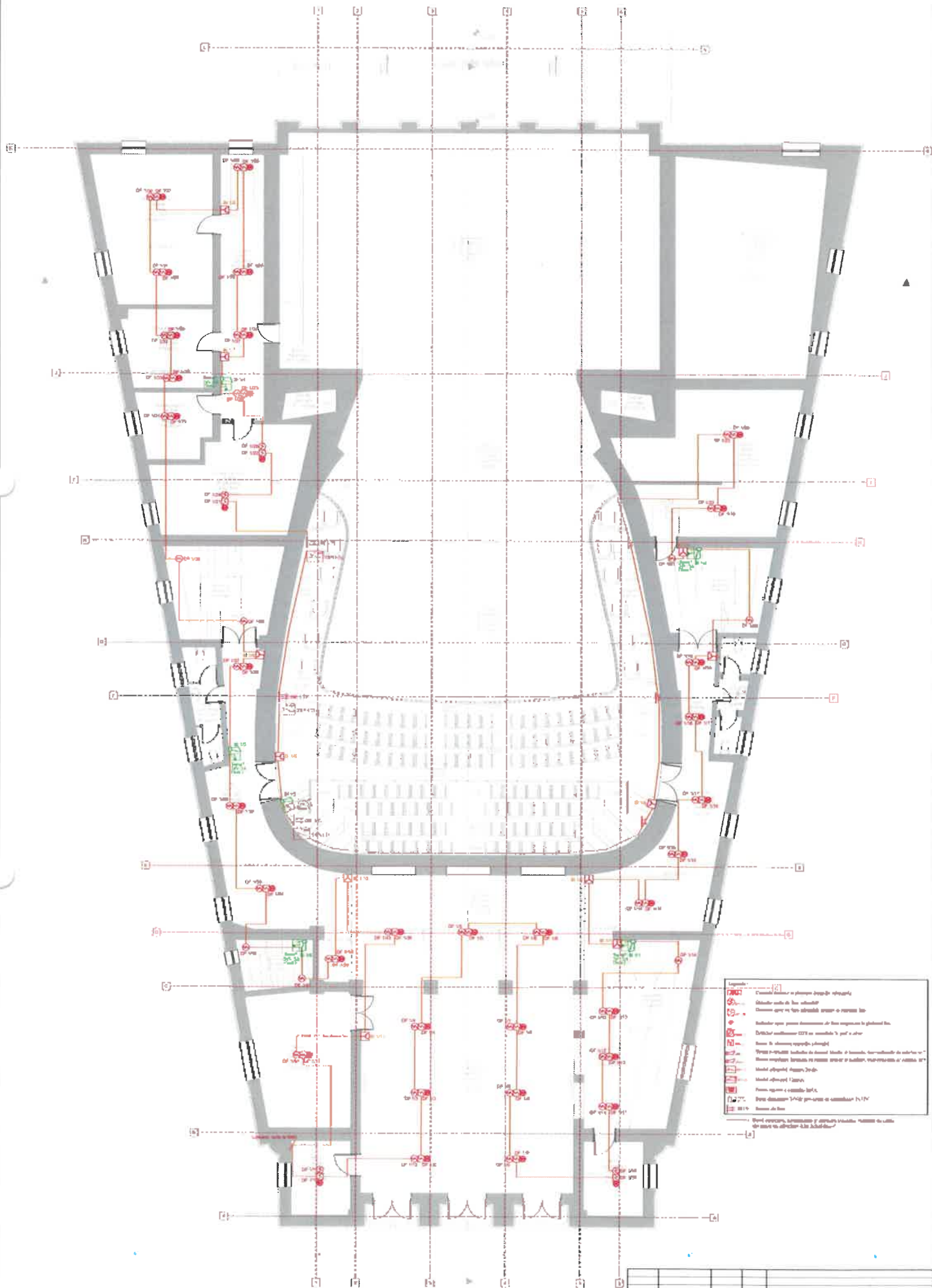
Pentru realizarea circuitelor de alarmă la incendiu destinate conectării dispozitivelor de alarmă se utilizează același tip de cablu.

Cablul de joasă tensiune pentru alimentarea echipamentului de control și semnalizare la incendiu se montează pe o intrare separată în carcasa echipamentului, față de toate celelalte cabluri ale sistemului de detectare și de alarmă la incendiu.

Cablurile, conectorii, bornele etc. trebuie să fie marcate pentru a putea fi ușor identificate.

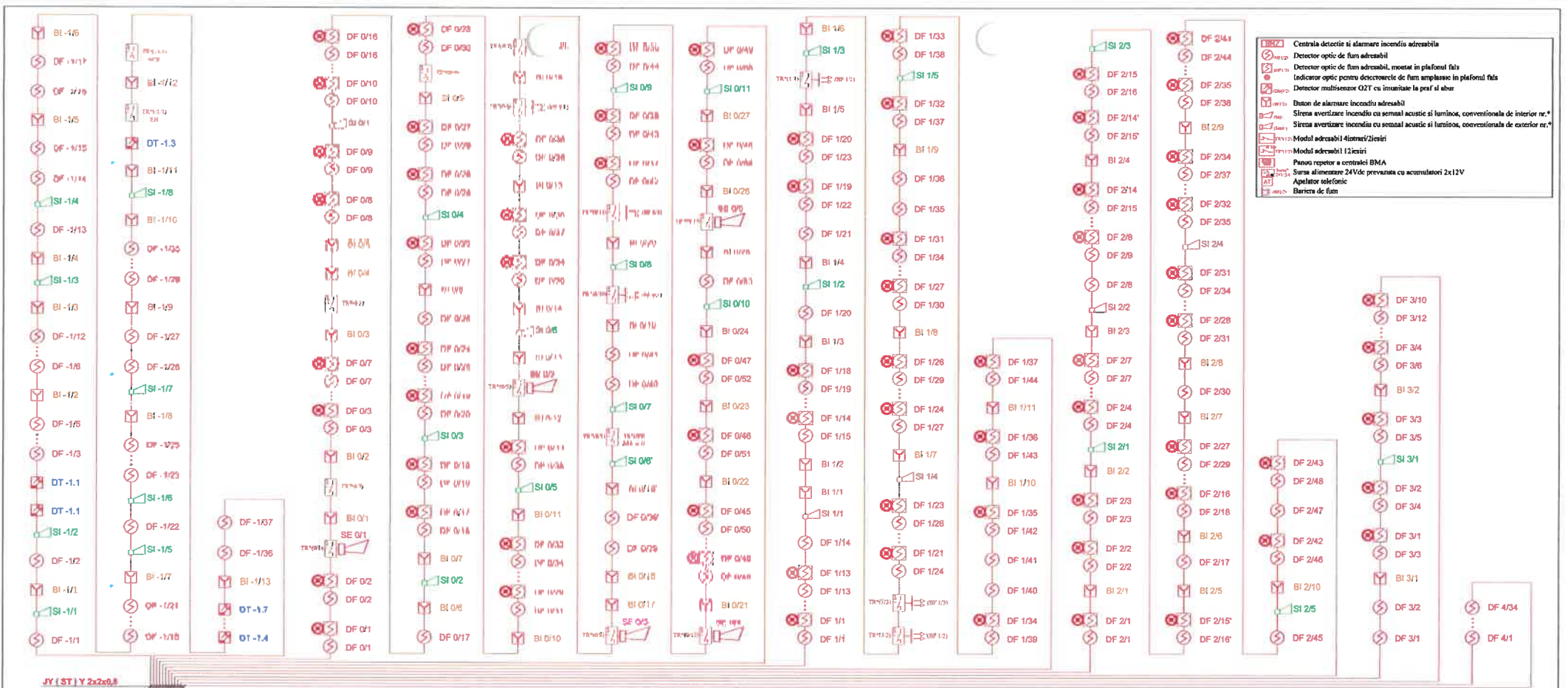
Intocmit

Ing. Lazar Mircea



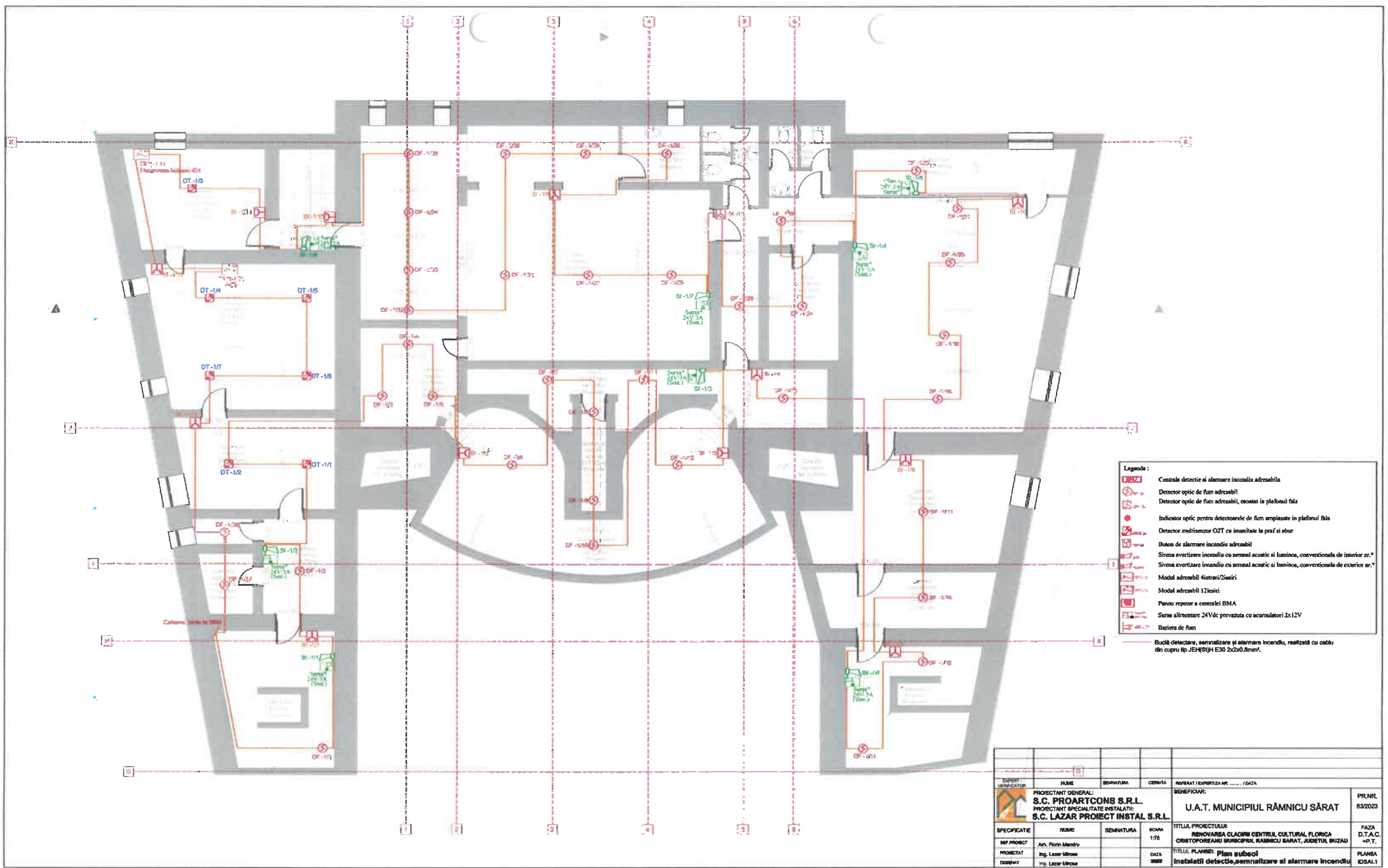
- Legenda:**
- Conducător de plasărie îngropat în zid
 - Conducător de lină aeriată
 - Conducător de lină aeriată suspendat în aer
 - Indicator optic pentru detectarea de la distanță a curenților în exces
 - Dispozitiv de protecție diferențială (DPR) în conformitate cu normele în vigoare
 - Baza de montare a aparatelor electrice
 - Sursă de alimentare locală (SAL) în conformitate cu normele în vigoare
 - Sursă de alimentare locală (SAL) în conformitate cu normele în vigoare
 - Modelul aparatelor electrice
 - Modelul aparatelor electrice
 - Punct de alimentare locală (SAL)
 - Sursă de alimentare locală (SAL) în conformitate cu normele în vigoare
 - Sursă de alimentare locală (SAL) în conformitate cu normele în vigoare
 - Sursă de alimentare locală (SAL) în conformitate cu normele în vigoare
 - Sursă de alimentare locală (SAL) în conformitate cu normele în vigoare

PROIECT		S.C. PROIECTING S.R.L.		S.C. LAZAR PROIECTING S.R.L.		U.T. MUNICIPIUL RÂMBOUŢA		PROIECT	
S.C. PROIECTING S.R.L.		S.C. LAZAR PROIECTING S.R.L.		U.T. MUNICIPIUL RÂMBOUŢA		PROIECT		PROIECT	
S.C. PROIECTING S.R.L.		S.C. LAZAR PROIECTING S.R.L.		U.T. MUNICIPIUL RÂMBOUŢA		PROIECT		PROIECT	
S.C. PROIECTING S.R.L.		S.C. LAZAR PROIECTING S.R.L.		U.T. MUNICIPIUL RÂMBOUŢA		PROIECT		PROIECT	



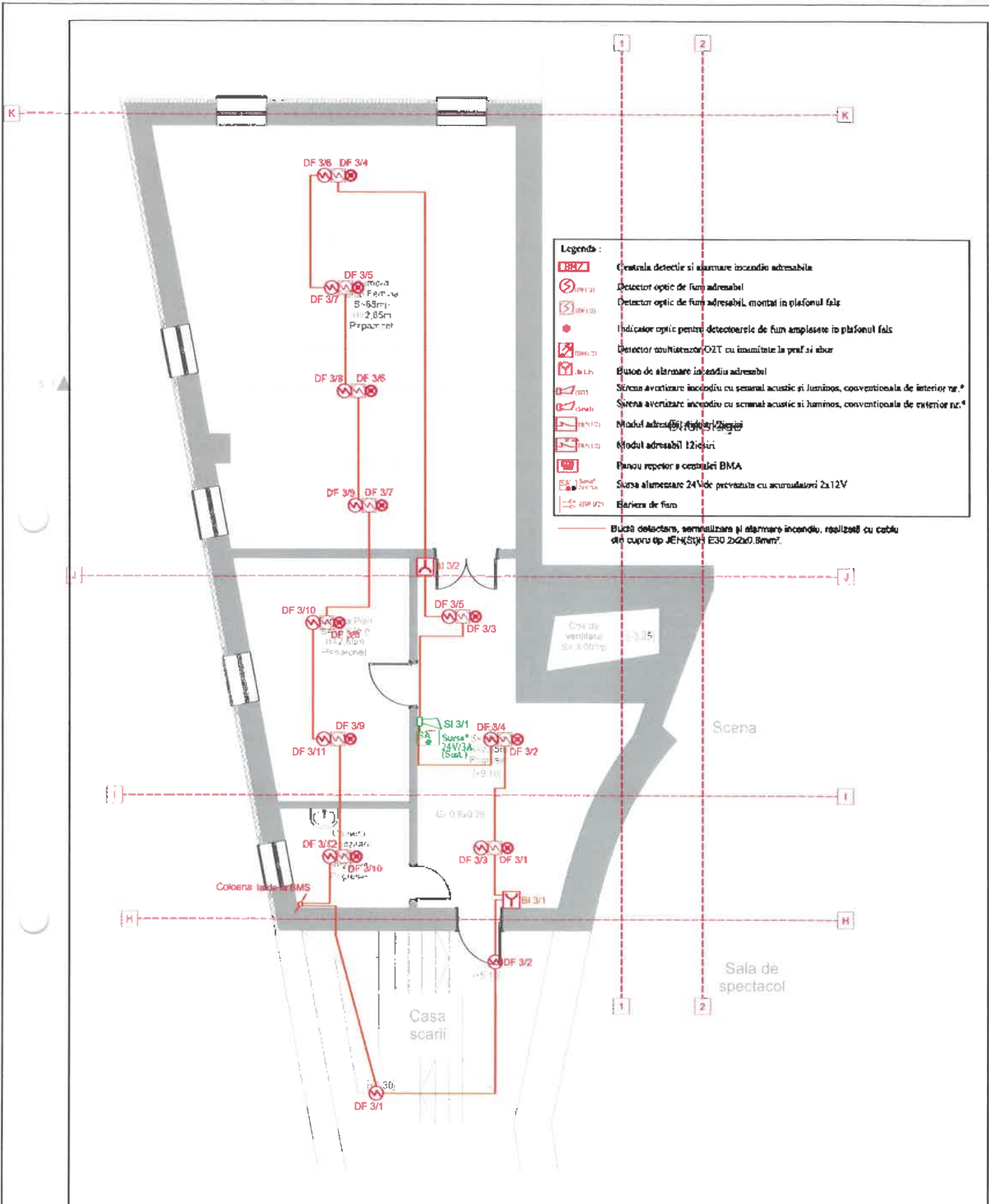
- Centrala detectie si alarmare incendiu adresabila
- Detector optic de fum adresabil
- Detector optic de fum adresabil, montat in plafonul fals
- Indicator optic pentru detectarea de fum amplasat in plafonul fals
- Detector multi-sirenoz QZT cu imitatia la praaf si abur
- Sirena de alarmare incendiu adresabil
- Sirena avertizare incendiu cu semnal acustic si luminos, conventionala de interior nr.*
- Sirena avertizare incendiu cu semnal acustic si luminos, conventionala de exterior nr.*
- Modul adresabil 12 linii
- Modul adresabil 22 linii
- Panou receptor a centralii BMA
- Sursa alimentare 24V de prevezana cu acumulatori 2x12V
- Apelator telefonic
- Bariera de fum

PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L.	PROIECTANT SPECIALIZAT METALIT: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.	PROIECTANT GENERAL: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAU	PR. NR. 53/0523
TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CĂRĂCOPOLUȘI IERĂCULEȘI, RĂMNICU SĂRAU, JUDEȚUL BAZAȘ		FAZA D.T.A.C. P.T.	
TITLUL PLANȘII: Schemă instalației Instalații detectie, semnalizare și alarmare incendiu		PLANȘA IDEA.8	



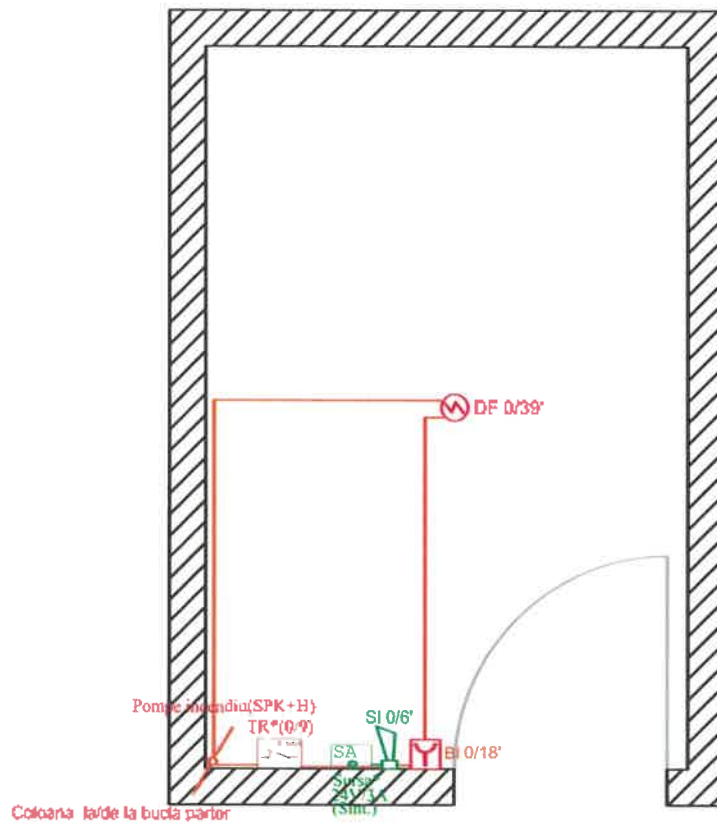
- Legenda:**
- Centrală detecție și alarmare incendii adresabilă
 - Detector optic de fum adresabil
 - Detector optic de fum adresabil, montat în plafonul fals
 - Indicator optic pentru detectarea de fum amplasate în plafonul fals
 - Detector emulsiunilor OZT cu imitație la praf și abur
 - Buton de alarmare incendii adresabil
 - Sirena avertizare incendii cu semnal acustic și luminos, convențională de interior nr.1
 - Sirena avertizare incendii cu semnal acustic și luminos, convențională de exterior nr.1
 - Model adresabil 4intrari/2ieșiri
 - Model adresabil 12ieșiri
 - Panou repetor a contactei BMA
 - Sursă alimentare 24Vdc prevăzută cu acumulatori 2x12V
 - Bateria de fum
- Bucăți detectare, semnalizare și alarmare incendii, realizată cu cablu din cupru tip JEK48VH E30 2x2x0.8mm².


		PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALIZATE INSTALATII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT		PR.NR. 63/2023
SPECIFICAȚIE SIF PROIECT PROIECTAT DESENAT	NUME Arh. Florin Măndru Ing. Lăzar Alănoș Ing. Lăzar Alănoș	SEMNATURA 	SCALA 1/25	TITLUL PROIECTULUI REHABILITAREA CLĂDIRII CENTRULUI CULTURAL, FLORIDA CIREȘTOFIREANU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUCĂU	FAZA D.T.A.C. -40-T.	PLANȘA 105A/1
DATA 2023			DATA 2023		TITLUL PLANȘII: Plan subsoț Instalatiile de detecție, semnalizare și alarmare incendii	



- Legenda :**
- Centrala detectie si alarmare incendiu adresabila
 - Detector optic de fum adresabil
 - Detector optic de fum adresabil, montat in plafonul fals
 - Indicator optic pentru detectoarele de fum amplasate in plafonul fals
 - Detector sunet/alarma DZT cu imunitate la puf si abur
 - Buson de alarmare incendiu adresabil
 - Sirena avertizare incendiu cu semnal acustic si luminos, conventionala de interior nr. 4
 - Sirena avertizare incendiu cu semnal acustic si luminos, conventionala de exterior nr. 4
 - Modul adresabil (Acoustic/Visual)
 - Modul adresabil (Visual)
 - Panou repetitor centrala BMA
 - Sursa alimentare 24Vdc prevazuta cu acumulatori 2x12V
 - Bariera de fum
- Bunchi detectare, semnalizare si alarmare incendiu, realizati cu cablu de cupru tip JEN(S)H E30 2x2x0,8mm².

EXPERT / VERIFICATOR		NUME	SEMNATURA	DATA	REFERAT / EXPERTIZA NR. ... / DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALTATE INSTALATI: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.				BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRĂȚ	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	SCALA 1:75	TITLUL PROIECTULUI: RENOVAREA CLADIRII CENTRULUI CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRĂȚ, JUDEȚUL BUZĂU
REF. PROIECT	Ing. Florin Mandu			DATA 2023	FAZA D.T.A.C. +P.T.
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea				TITLUL PLANȘEI: Plan etaj 3
DREȘAT	Ing. Lazar Mircea				INSTALATII detectie, semnalizare si alarmare incendiu
					PLANȘA IDSAJ.8



EXPERT / VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZĂ NR. / DATA	
	PROIECTANT GENERAL: S.C. PROARTCONS S.R.L. PROIECTANT SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. LAZAR PROIECT INSTAL S.R.L.			BENEFICIAR:	PR.NR.
				U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT	53/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA %	TITLUL PROIECTULUI:	FAZA
SEF PROIECT	Arh. Florin Mandru			RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	D.T.A.C. +P.T.
PROIECTAT	Ing. Lazar Mircea		DATA	TITLUL PLANSEI:	PLANȘA
DESENAT	Ing. Lazar Mircea		2023	Plan camera pompe Instalații de detectie, semnalizare și alarmare incendiu	IDSAL3

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

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT

DEVIZ GENERAL - FAZA P.T. + D.T.A.C.

al obiectivului de investiție

„RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU”

		Cota TVA		19%
Nr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
crt.		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.1.1	Studii de teren (geo, topo)	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,500.00	285.00	1,785.00
3.3	Expertizare tehnică	42,500.00	8,075.00	50,575.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	20,082.40	3,815.66	23,898.06
3.5	Proiectare	295,500.00	56,145.00	351,645.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	99,500.00	18,905.00	118,405.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	36,000.00	6,840.00	42,840.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.7	Consultanță	310,000.00	58,900.00	368,900.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	270,000.00	51,300.00	321,300.00
3.7.2	Auditul financiar	40,000.00	7,600.00	47,600.00
3.8	Asistență tehnică	137,080.46	26,045.29	163,125.75
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00

3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	127,080.46	24,145.29	151,225.75
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform HG 300/2006 cu modificările și completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		841,862.86	159,915.94	1,001,578.80
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	8,428,203.53	1,601,358.67	10,029,562.20
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	32,993.40	6,268.75	39,262.15
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	889,442.40	168,994.08	1,058,436.46
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	3,024.37	574.63	3,599.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		9,353,663.70	1,777,196.10	11,130,859.80
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	14,445.20	2,744.59	17,189.79
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	10,833.80	2,058.44	12,892.34
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	3,611.30	686.15	4,297.45
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	93,192.33	0.00	93,192.33
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții - 0,5%	42,360.15	0.00	42,360.15
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții - 0,1%	8,472.03	0.00	8,472.03
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC - 0,5%	42,360.15	0.00	42,360.15
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute - 10%	978,624.42	185,938.64	1,164,563.06
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,403.36	1,596.64	10,000.00
TOTAL CAPITOL 5		1,094,665.31	190,279.87	1,284,945.18
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25 % din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1) - 10% cf ghid	1,017,607.81	193,345.48	1,210,953.29
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț - cf ghid 5% din (1+2+4)	467,683.19	88,859.81	556,543.00

TOTAL CAPITOL 7	1,485,291.00	282,205.29	1,767,496.29
TOTAL GENERAL	12,775,282.87	2,409,597.20	15,184,880.07
Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	8,472,030.83	1,609,685.86	10,081,716.69
In prețuri conform Curs infor-euro iulie 2023 - 1 euro = 4,9638 lei			

Data: 05.02.2024

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT
ÎNTOCMIT: S.C. PROARTCONS S.R.L.



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

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

**DEVIZ OBIECT LUCRARI TIP I - ACȚIUNI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE -
FAZA P.T. + D.T.A.C.**

al obiectivului de investiție

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

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Cota TVA 19%		
		Valoare (fără TVA) Lei	TVA Lei	Valoare (inclusiv TVA) Lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	5,126,407.09	974,017.35	6,100,424.44
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistență	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectură	2,524,043.16	479,568.20	3,003,611.36
4.1.4	Instalații	2,602,363.93	494,449.15	3,096,813.08
TOTAL I - subcap. 4.1		5,128,407.09	974,017.35	6,100,424.44
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	32,993.40	6,268.75	39,262.15
TOTAL II - sub.cap. 4.2		32,993.40	6,268.75	39,262.15
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	889,442.40	168,994.06	1,058,436.46
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		889,442.40	168,994.06	1,058,436.46
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		6,048,842.89	1,149,280.15	7,198,123.04

În prețuri conform Curs infor-euro iulie 2023 - 1 euro = 4,9638 lei

Data: 05.02.2024

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT
ÎNTOCMIT: S.C. PROARTCONS S.R.L.



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

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

DEVIZ OBIECT LUCRARI TIP II - ACȚIUNI AUXILIARE - FAZA P.T. + D.T.A.C.

al obiectivului de investiție

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

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Cota TVA		
		Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	3,301,796.44	627,341.32	3,929,137.76
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistență	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectură	1,704,261.83	323,809.77	2,028,071.70
4.1.4	Instalații	1,597,534.51	303,531.56	1,901,066.07
TOTAL I - subcap. 4.1		3,301,796.44	627,341.32	3,929,137.76
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - sub.cap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	3,024.37	574.63	3,599.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,024.37	574.63	3,599.00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		3,304,820.81	627,915.95	3,932,736.76

În prețuri conform Curs infor-euro iulie 2023 - 1 euro = 4,9638 lei

Data: 05.02.2024

**Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT
ÎNTOCMIT: S.C. PROARTCONS S.R.L.**



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

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT

**DEVIZ FINANCIAR - FAZA P.T. + D.T.A.C.
al obiectivului de investiție**

„RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RĂMNICU SĂRAT,
JUDEȚUL BUZĂU”

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Cota TVA		19%
		Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (Inclusiv TVA)
1	2	Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.1.1	Studii de teren (geo, topo)	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.1.2	Raport privind Impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,500.00	285.00	1,785.00
3.2.1	Obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0.00	0.00	0.00
3.2.2	Obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
3.2.3	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețelele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.	1,000.00	190.00	1,190.00
3.2.4	Obținerea acordului de mediu	500.00	95.00	595.00
3.2.5	Obținerea altor avize, acorduri și autorizații solicitate prin lege	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	42,500.00	8,075.00	50,575.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	20,062.40	3,815.66	23,898.06
3.5	Proiectare	295,500.00	56,145.00	351,645.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	99,500.00	18,905.00	118,405.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	36,000.00	6,840.00	42,840.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.7	Consultanță	310,000.00	58,900.00	368,900.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	270,000.00	51,300.00	321,300.00
3.7.2	Auditul financiar	40,000.00	7,600.00	47,600.00
3.8	Asistență tehnică	137,080.46	26,045.29	163,125.75
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00

3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	127,080.46	24,145.29	151,225.75
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform HG 300/2006 cu modificările și completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		841,662.86	159,915.94	1,001,578.80

In prețuri conform Curs Infor-euro iulie 2023 - 1 euro = 4,9638 lei

Data:05.02.2024

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

ÎNTOCMIT: S.C. PROARTCONS S.R.L.



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
DESPACEREA 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 5 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 RPCX009 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 BRIOTERM 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.	Simbol articol	UM	CANTITATEA
	crt.		

=====

001	RPCT25E1	MP.	125.000
DESPACEREA 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	RPC45A1	M	15.000
JGHIAB DIN LEMN PENTRU EVACUAREA MOLOZULUI			

005	RPCXP05	KG	1000.000
DEMONTARE CONPECTII METALICE ORICE TIP CU SAU FARA RECUPERARE.			

006	RPCT10A1	MP.	396.000
DESFACEREA TENCUIELILOR INTERIOARE SAU EXTERIOARE OBISNUITE LA PERETI *			

007	RPC07A1	M	350.000
INLOCUIRE DE ELEMENTE DE SARPANTA DETERIORATE CU ALTELE NOU-CAPRIORI			

008	RPC07E1	M	250.000
INLOCUIREA DE ELEMENTE DE SARPANTA DETERIORATE CU ALTELE NOI COAME PANE *			

009	CL20A1	[1]KG	2500.000
MONTAREA CONPECTIILOR METALICE			

009	6309903	KG	2500.000
CONPECTII 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 CONPECTSI 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 CONPECTIILOR 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 B88		
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 PIEC.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 DREPTUNGIULARE 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
DESPACEREA TAVANELOR SUSPENDATE		
051 RPIXF02	MP.	15.000
CURATIRE RUGINA SAU DEPUNERI LA		
RECIPIENTII 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 CASSTAT 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 RP 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
VOPSI TORIE (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 MOZAIK 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.	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.	Simbol articol	UM	CANTITATEA
crt.			
001	ACA10B2	M	55.000
MONTARE TEAVA PVC TIP 4(G) IN PAMINT IN EXTERIORUL CLADIRILOR, 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 PLUME AVIND D: 30 MM			
004	7344119	BUC.	3.000
GROB 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.APINAT, 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.	Simbol articol	UM	CANTITATEA
crt.			
=====			
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	ACD01P1	BUC.	9.000
CAPAC SI RAMA STAS 2308-81 PENTRU CAMINE FARA PIESA SUPT 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 TR11AA01C2 TONA 65.000
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE, PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
AUTO CATEG.2

011 SP05C1 M 190.000
EFECTUAREA PROBEI DE ETANS.LA PRES.SI
SPALAT COND.DE APA,DIN TUB FONTA PRES.
AVIND D=150-200MM

012 TSP01A1 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.	Simbol articol	UM	CANTITATEA
	crt.		
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. OTELF PVC DE AL& MCCU APAFAZEA, 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
EPECTUARE 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 TEVIOR CU D PINA LA 1 TOL,INCLUSIV			
028	IZH01B1	M	64.000
IZOLAREA CU BETE DE POSTAV A TEVIOR 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 SP05B1 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.SLEP.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 SUPPORT 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 SEMINALTIME,CU DIBL DE
LEMN PE ZID DE CA

059 SC30A1 BUC. 4.000
SUPPORT PT.HIRTIE CALITATEA 1 (PORTHIRTIE
) DIN PORTELAN SANITAR,HAI 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. Simbol articol UM CANTITATEA
crt.

=====

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 IC02B1 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, PNG

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
SUPPORTI 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
DISTRIBUTOR-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 PNG 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
DISTRIBUTOR DN 6", PN 10			
065	2800093	BUC.	1.000
DISTRIBUTOR 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.	Simbol articol	UM	CANTITATEA
			crt.

=====

001	EA02A1	M	2260.000
TUB IZOLANT DE PROTECTIE, ETANS IPE-PVC MONTAT INGRUPAT 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	IB01A1	[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 TC08A1      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 PREFARA 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.	Simbol articol	UM	CANTITATEA
-----	----------------	----	------------

crt.

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 PRIM
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
EFFECT.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 CASCADE

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	RPIX04B1	BUC.	79.000
PUNEREA IN FUNCTIONE A INSTALATIEI SI REGLAJUL INITIAL AL ACESTEIA, INSTRUIREA CONCOMITENTA A PERSONALULUI DE EXPLOATARE PRECUM SI MASURAREA PARAMETRIILOR 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 MYM 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-PFR)
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	I2H03XE	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
EFACT.PROB.DILAT.-CONTRACT. SI FUNCT.A
INST.INCALZ CENTR,SUPR.TOTALA.INCALZ.
ESTE: PINA LA 100MP

041 IE01A1 MP. 130.000
EFACT.PROB.ETANS.LA PRES.INST.INCALZ.
CENTRALA,SUPR TOTALA INCALZ.A CORPURILOR
ESTE:PINA LA 100 M

042 IE01A01 [1]BUC. 8.000
MONTARE RADIATOARE DIN OTEL

042 3710001 BUC. 8.000
VENTILOCONVECTOR CARCASAT TIP 2 ECHIPAT

043 IC42B1 BUC. 14.000
DISTRIBUTOR-COLECTOR MONTAT PE
SUSTINATOR GATA CONFECTIONAT AVIND D=125
MM- 150 MM

043 3270091 BUC. 14.000
DISTRIBUTOR - 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.	Simbol articol	UM	CANTITATEA
	crt.		

=====

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 INTERIOAR
E

Nr.	Simbol articol	UM	CANTITATEA
crt.			
001	RPEF20F1	BUC.	366.000
DEMONTARE CORP ILUMINAT FLUORESCENT*			
002	RPEG20A1	BUC.	11.000
DEMONTARE TABLOU DISTRIB METALIC*			
003	EF03A1	BUC.	11.000
TABLOU ELCTRIC 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
INTRERUPATOR CUMPARA 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 CUMPARA 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 FVC 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.	Simbol articol	UM	CANTITATEA
	crt.		
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 SF GATA CONF RAMIFIC SECT DREPT CU
PER DE 400-700 MM DIN TABLA ZINCAT 0 5
MM

032 5758925      MP.            3.000
RAMIFICATIE SECTIUNE DREPTUNGIULARA
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 COCHILIT 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 ABSORPTIE CU PLASA SIRMA DEASA DET.
TIP 61/267 TIP9 630-400 MM

043 5770272 BUC. 2.000
GURA ABSORPTIE 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 W3115A1     BUC.      1.000
APARAT COMANDA INSTALATII CBM

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.	Simbol articol	UM	CANTITATEA
	crt.		
001	EA02A2	M	1750.000
	TUB IZOLANT DE PROTECTIE, ETANS IPE-PVC MONTAT INGROBAT 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.	Simbol articol	UM	CANTITATEA
	crt.		
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 TRAO2A15 TONA 1.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 15 KM.

Intocmit,

Verificat,



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 resurselor 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 BAB	TONA	11.25				0.011
3	2000078 OTEL BETON PROFIL NETED OB30 STAS 438 D= 6MM	KG	8.36				0.008
4	2000171 OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D= 4MM	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 3022	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 - Y	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.	508.94				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 MOZAIIC DIN MARMURA ALBA SACI G= 0,5X 1,0MM	KG	173.95				0.174
34	2204818 MOZAIIC DIN PIATRA ALBA SACI G= 0,5X 1,0MM	KG	1412.40				1.412
35	2204856 MOZAIIC 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 I Y- 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 SEMINAL TIME ALB C.1 S 9441	BUC.	4.04				0.071
47	2463536 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	2506690 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 D= 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.	53.80			48.240
65	2883513 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 P8 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 INFRIORARA 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, 1000X800 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 500X800 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 DISTRIBUTOR DN 3", PN 10	BUC.	1.00				0.000
144	2800094 DISTRIBUTOR 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 PEHO 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	2806816 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	2904338 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 RAȘINOASE 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 8889	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 1/2"	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 CASCADE	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 8 /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 DISTRIBUTOR - 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 DUJAR 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	280.00				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 CANAL IZARE 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 18 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 ANTIFOȚ	BUC.	2.00				0.002
247	3271518 VATA MINERALA ISOVER RIO 20 SAU ECHIVALENT	MP.	342.63				0.171
248	3271533 IZOLATIE FLEXIBILA TUBOLIȚ 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 PLAȘA DIN FIBRA DE ȘTIȚLA 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 ȘTIȚLA	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 PLAȚI DE IZOLARE 100/2,5 M	M	140.00				0.000
255	3271642 ADEZIV SI MASA DE ȘPACLU 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 MYM 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 RANFORȘATA PENTRU ETANSARE (ROLA 25 M)	BUC.	30.00				0.006
270	3271802 SURUB AUTOFIETANT 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 SİKA 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 SOLVENT DEGRESANT SIKA COLMA CLEANER SAU ECHIVALENT	L	4.60				0.005
276	3271809 VOPSEA INTUMESCENTA (TERMOSPUMANTA ANTIFOȚ)	KG	206.00				0.206
277	3271810 USA ANTIFOȚ 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 ANTIFOȚ 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 POLIȘTIREN CU ROZETA ȘI CUI PLASTIC 220 MM	BUC.	9840.00				0.000
294	3271831 VATA TERMOSISTEM FRONTROCK MAX E 6 CM	MP.	336.33				0.336
295	3271832 CONȚOR APA CALDA MTW, CLASA B(R80), Q.6.3 MC/H-D.1"	BUC.	1.00				0.000
296	3271834 REDUCȚIE 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.	280.00				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 PIEȘA DE TRECERE CU INEL ȘI 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 RĂCÔRD 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 TENSIVNE 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. 60 MM SAU ECHIVALENT	MP.	449.08				0.000
353	3271897 CABLU ELECTRIC MYM 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 FEREAȘTRA 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 DETECTOR 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	3435628 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 0,8 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	3704885 BANDA ALUMINIU 1 X 25 S5681	KG	3.98				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 6/95	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 MĂLEABILĂ B1 S476 DN= 32 1 1/4	BUC.	5.34				0.003
480	4115554 TEU FONTA MĂLEABILĂ B1 S476 DN= 50 2 ZN	BUC.	54.60				0.057
481	4115586 TEU FONTA MĂLEABILĂ B1 S476 DN= 50 2	BUC.	1.12				0.001
482	4115592 TEU FONTA MĂLEABILĂ B1 S476 DN= 65 2 1/2	BUC.	1.08				0.002
483	4115607 TEU FONTA MĂLEABILĂ B1 S476 DN= 80 3 ZN	BUC.	20.90				0.048
484	4115621 TEU FONTA MĂLEABILĂ 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 MĂLEABILĂ A1 S474 DN 20 3/4	BUC.	0.54				0.000
490	4117954 COT FONTA MĂLEABILĂ A1 S474 DN 25 1 ZN	BUC.	17.40				0.004
491	4117966 COT FONTA MĂLEABILĂ A1 S474 DN 25 1	BUC.	16.19				0.004
492	4117992 COT FONTA MĂLEABILĂ A1 S474 DN 32 1 1/4	BUC.	93.51				0.036
493	4118025 COT FONTA MĂLEABILĂ A1 S474 DN 40 1 1/2	BUC.	0.38				0.000
494	4118037 COT FONTA MĂLEABILĂ A1 S474 DN 50 2 ZN	BUC.	78.00				0.065
495	4118049 COT FONTA MĂLEABILĂ A1 S474 DN 50 2	BUC.	1.68				0.001
496	4118063 COT FONTA MĂLEABILĂ A1 S474 DN 65 2 1/2	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.	0.46				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 1 1/4	BUC.	1.26				0.000
503	4120212 MUFA FONTA MALEABILA M2 S475 DN 40 1 1/2	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 1 1/4 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	4122280 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	4123236 NIPLU FONTA MALEABILA N8 S478 DN 25 1 ZN DS	BUC.	6.36				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	4201310 @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 42L07800	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 N1522	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	4202769 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 LESIRE VERTICALA D 50 C.1 S3690	BUC.	20.00			0.109

548	4207931 SIFON FONTA PARDOSEALA SIMPLU IESIRE VERTICALA D100 C.1 S3890	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	4406882 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	4417802 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 40232419	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	4500894 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 NIQ 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 DRUPT 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 0,8/ 1KV 1X185 M S 8778	M	41.20				0.115
595	4803113 CABLU ENERGIE CYABY 0,8/ 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 AI-Y 1X 6 S 6865	M	1.20				0.000
598	4999999 BANDA ETANSARE	ML.	306.53				0.061
599	5103867 CANALET	ML.	3759.50				3.760
600	5213755 PIESA DE LEGATURA TIP L PENTRU LINIE ELECTRICA ACRIANA 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.3186	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 DREPTUNGHILARA 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 ANTIFOȚ CANAL AERISIRE BÊTON 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 DIBLUJ 8 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 SFMI PRECIS 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 18X 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	5822382 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 20X 70 GR. 4.8 S 920	BUC.	8.00				0.002
631	5822374 SURUB CAP HEXAGONAL GROSOI AN M 20X 75 GR. 4.8 S 920	BUC.	96.00				0.024
632	5824178 SURUB CAP BOMBAT GIT PATRAT M 8X 60 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	5829128 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 I. 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	0.18				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	0.08				0.000
672	5884803 NIT CU CAP SEMIROTUND 4 X 9 OL34 S 797	KG	0.26				0.000
673	5885675 NIT CU CAP SEMINECAT 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	18.84				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	BUÇ.	50474.50				0.505
684	5893464 BOLT DE IMPUSCAT	BUÇ.	654.00				0.013
685	5900358 ELECTROZI SUDURA OTEL S.7240-69 E42.26.13/BG.27FE D=2.50MM	KG	3.00				0.004
686	5900499 SİRMA 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 NEALIAI 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 S1A S 1125/2 TIP E51.6A1 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.	36.89				0.449
696	5904770 ALIAJ DE LIPIT STANIU-PLUMB LP30	KG	1.80				0.002
697	5904809 ALIAJ DE LIPIT STANIU-PLUMB MARÇA 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 MINIU 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 8592-62	KG	0.35				0.000
712	6103036 CHIT ROMTIX 1502 P NTR 5655-74	KG	145.00				0.160
713	6103294 VOPSEA MINIU 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 582	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 REȚEA	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 CORNIER SI OTEL BETON INCLUSIV COS G701	KG	500.00				0.500
748	6305701 MINA CURENTA SAU BARA PROTECTIE DREAPȚA 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 CONFECTION METALICE PENTRU FIXARE CUTII TERMINALE- STELAJ	KG	25.00				0.025
754	6309874 CONFECTION METALICE IN RAME SIMPLE DIN OTEL U < 50 KG/MP	KG	50.00				0.050
755	6309903 CONFECTION METALICE SUDATE CORNIER < 70 MM PENTRU ESAFODAJE	KG	2500.00				2.900
756	6310029 PIEASA 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 DREPTUNGHULARE)	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 VANF PR ISLGC 11785-2	BUC.	5.04				0.535
765	6420789 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.D4 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 180X 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	30.80				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 3,8 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 N17092	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	6712285 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	6713485 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 PIEȘA 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 GLIŞANTE) \$	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 SUPRAVECHERE 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 EXSTENSIIE 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	7308350 BRATARA ZINCATA PENTRU CUTIE TERMINALA RU004 (POZ 1)	BUC.	88.00				0.297
870	7308661 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	86.86				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. 1773	KG	37.35				0.046
885	7318597 DISPOZITIV SUSTINERE ANCORARE DIN OL PROFIL CU GREUTATEA PINA LA 6 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 DISTRIBUTOR 273X8 L=2,8M 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	7319260 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 IEȘIRI	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.	19.00				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	7331068 @SOLUTIE ANTIMUCEGAI PT VOPSELE CASA'I ISOSAN PASTA	L	36.00				0.040
905	7334786 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.	18.00				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	7348207 STEARINA	KG	0.54				0.001
914	7346788 SUPORT CENTURA LEGARE LA PAMINY 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 360 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	735B266 ZINCARE LA CALD OTEL BETON BENZI, BARE, PROFILE, TABLE ONDULATE	JMP.	3340.00				0.033
921	MATERIAL MARUNT.	LEI.					0.000
922	7500005 VATA MINERALA BAZALTICA COVER PLN GROS. 250 MM SAU ECHIVALENT	MP.	1214.02				14.668
923	7500009 TESATURA DIN FIBRE CARBON ORIENTATE PE O DIRECTIE MEGAWRAF 200-60cmx50m=30m ² SAU ECHIVALENT	BUC.	1.20				0.006
924	7999994 INCHIRIERE CONTAINER MAGAZIN	BUC.	1.00				1.000
925	7999995 INCHIRIERE PACHET PSI	BUC.	1.00				1.000
926	7999996 INCHIRIERE CONTAINER VESTIAR	BUC.	1.00				1.000
	TOTAL						
					RON		
					EURO		

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL



Lista consumurilor cu mana de lucru

Lucrarea : **RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU, 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			100.00
2	CICPLITOR 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-TIL.MONTAJ	4118.998			100.00
25	ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE	38.700			100.00
26	ELECTRICIAN POST TRAFU	85.072			100.00

27	ELECTRICIAN AUTOMATIZARE	332.706			100.00
28	ELECTROMECHANIC 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	1866.556			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	87.680			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



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. 1,3-3,9 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,ACIONAT 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,DESCIDERE 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



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 PAVINTULUI 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	664.262				
	TOTAL				RON	
					EURO	

PROIECTANT
 SC PROARTCONS SRL



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 resursai 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 BAB	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	2000581 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	31089.948		31.401
14	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 148	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 2-800MM 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 SEMINALTIME 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		0.066
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 700X800 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, 1600W	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 DISTRIBUTOR DN 3", PN 10	BUC.	1.00	295.000	295.000		0.000
144	2800094 DISTRIBUTOR 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 D'JLAP RASINOS TIVIT CLASA A GROSIME=38MM LUNGIME=3,50M S 942	M.C.	0.03	1300.000	36.010	0.014
165	2904406 D'JLAP RASINOASE TIVIT CLASA A GROSIME=48MM LUNGIME=3,50M S 942	M.C.	2.80	1300.000	3640.000	1.400
166	2904418 D'JLAP 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 SIPC1 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 PANOUL DE COFRAJ TIP P FAG G 8MM PENTRU PERETI	MP.	1.62	150.000	243.000		0.037
176	2928347 PANOUL 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 CAMPI 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 1/2"	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	3107376 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	18818.000	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 DISTRIBUTOR - 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 REPOL 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 FERETE 10 L	L	284.00	10.000	2840.000		0.000
236	3271088 TEAVA PEHD APA, PE80, D32 MM, PN8	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	2627.560		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		16.750
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 SIKI 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	0.83	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	20.968	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	28.000	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 FEREAȘTRA ANTIFOC	MP.	0.32	2500.000	800.000		0.008
370	3271918 TEAVA OTEL LAMINATA LA CALD, PT INSTALATII, L=8M 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 GR LA REFULARE AER VICIAT CU JALUZELE ORIZ INCL SI PLASA ANTIINSECTE 803X400	BUC.	8.00	493.000	3944.000		0.008
382	3274977 USI EXTERIOARE PVC ARMAT CU GEAM TERMOPLAN	MP.	131.00	2000.000	262000.000		0.131
383	3304603 TEAVA INSTALATI NEAGRA NEFILETATA UI - 25(1) OL 32 1 S 7656	M	38.38	11.560	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 UI- 25(1) OL 32 1 S 7656	M	67.50	11.560	761.650		0.149
388	3304732 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI- 32(1 1/4) OL 32 1 S 7656	M	10.00	14.840	148.400		0.028
389	3304744 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI- 40(1 1/2) OL 32 1 S 7656	M	5.00	17.100	85.500		0.016
390	3304756 TEAVA INSTALATI NEAGRA NEFILETATA UI- 50(2) OL 32 1 S 7656	M	7.50	21.660	162.450		0.034
391	3304768 TEAVA INSTALATII NEAGRA NEFILETATA UI- 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	267.500	0.065
395	3306003 TEAVA INSTALATII ZINCATA NEFILETATA UII- 50(2) OL 32 1 S 7656	M	13.25	21.660	266.995	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	1.003
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 DETECTOR 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 Z NCATA S2028 0,40X 750X1500 OL32-1N CAL.1	KG	211.00	5.000	1055.000	0.211
433	3642419 TABLA Z INCATA 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	3700066 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 TERMOFAN	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 OB:SNUITA D= 1 OL32 S 889	KG	1.12	7.000	7.840		0.001
451	3803142 SIRMA MOALE OB:SNUITA 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		0.069
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.	28.00	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	4115586 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.	1.88	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 1 1/4	BUC.	42.00	31.000	1302.000	0.035
516	4122260 RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA FILET INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 40 1 1/2 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 751/1	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" SEMINALTIME 2 S2377	BUC.	4.00	49.000	196.000		0.001
538	4201937 ROBINET REZERVOR WC AM COLT 3/8" SEMINALTIME 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 S.FON 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 40232419	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	4500658 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.	8.00	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 PANOUL 33- H=600 SI L=600	BUC.	4.00	591.000	2364.000		0.060
606	5709211 RADIATOR DIN OTEL TIP PANOUL 33- H=600 SI L=1000	BUC.	6.00	1035.000	6210.000		0.090
607	5758925 RAMIFICATIE SECTIUNE DREPTUNGHILARA 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 81/268	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	2.576
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 60 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 S8218 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 SEMINECAT 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 ZINCAȚE ELECTROLITIC PENTRU STILP LEA 400KV SIMPLU CIRCUIT	KG	596.40	10.000	5964.000	0.596
683	5893438 BOLT CONSTRUCTII GENOFIX INEL VENTILATOR B OLC46 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 MINIU 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 6582-62	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 MINIU 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.B13-66	KG	50.68	26.000	1317.828	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	6200876 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 787	KG	0.03	5.000	0.137		0.000
733	6200755 PETROL DISTILAT TIP 0/200 NP-NID 787	L	3.28	6.000	19.680		0.004
734	6200767 PETROL DISTILAT TIP 18/200 NP-NID 787	L	4.58	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 UPS 180 S 10580	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 REEA	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 DREPTUNGHILARE)	BUC.	109.20	15.000	1638.000		0.046
761	6312106 F SIE TABLA PLUMB PENTRU MARCAREA CABLURILOR 300X20X2 MM	BUC.	1200.00	2.500	3000.000		0.132
762	6313306 DIBLU METALIC CJ 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	6622158 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 110XB,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	6713558 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 PIEASA 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 (CABLOPOT) 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 S	BUC.	0.41	550.000	227.370		0.014
850	6829551 CUTIE TABLA NEAGRA 1,5 MM (PENTRU COFRAJE GLISANTE) S	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 TELECOMUNICATI 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 70X100/365	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	4.81	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	7317208 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	7318802 DISPOZITIV SUSTINERE ANCORARE DIN OL PROFIL CU GREUTATEA PINA LA 5-10 KG	KG	300.00	10.000	3000.000	0.300
887	7318660 DISTRIBUTOR 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	360.000	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 NL1468-1975	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-47B	BUC.	285.00	10.000	2850.000		0.009
915	7348516 TABLOU DE DISTRIBUTIE JOASA TENSUINE C2 250 V 25 A SIMBOL 1970	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 INSTALATI 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		0.016

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



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-ora)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 TRAFU	86.072	32.000	2722.31	100.00

27	ELECTRICIAN AUTOMATIZARE	332.706	32.000	10646.59	100.00
28	ELECTROMECHANIC 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	75.00	100.00
31	LACATUS MECANIC INTRETINERE-REPARATII	106.920	32.000	3389.44	100.00
32	MONTATOR APARATAJ ELECTRIC	103.612	32.000	3315.96	100.00
33	SUDOR ELECTRIC	92.699	32.000	2968.37	100.00
34	VOPSITOR INDUSTRIAL	0.528	32.000	16.30	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	2309.68	100.00
38	MINER IN SUBTERAN	149.698	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	SALVANZATOR-B	6.559	32.000	209.89	100.00
48	LACATUS CONSTRUCTII METALICE-B	231.672	32.000	7419.50	100.00
49	SUDOR ELECTRIC-B	64.547	32.000	2065.51	100.00
50	VOPSITOR INDUSTRIAL-B	19.448	32.000	590.26	100.00
51	MUNCITOR INCARCARE-DESCARCARE MATERIALE	22.750	32.000	728.00	100.00
TOTAL				2084125.82	
			RON		
			EURO	419864.99	

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL



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.LEV/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 FEREAȘTRA 0,15TF	49.262	30.00	1477.845
17	AUTOMACARA 5TF,HMA=6,5M,DEȘCHIDERE 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 TRACȚIUNE (TIRFOR) 1,5 TF	0.740	40.00	29.600
20	ȘCHELA METALICĂ TUBULARĂ DE EXTERIOR 11- 13,5T	9172.000	40.00	366880.000
21	FERAȘTRĂU MECANIC CU LANT TIP DRUJBA-6U 3CP	106.895	30.00	3206.850
22	MĂȘINA DE GAURIT ELECTRICĂ ROTOPERȚUTĂ D=35MM	75.100	30.00	2253.000
TOTAL			RON	391608.44
			EURO	78892.87

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL



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



FORMULAR F1

Obiectiv :
**RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT,
 JUDETUL BUZAU**

**Centralizatorul
 cheltulelilor pe obiectiv**

Nr.cap./ subcap. de viz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltulelilor 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 utilitaje, echipamente tehnologice si functionale		
	4.3 Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
	4.4 Utilitaje, 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



FORMULAR F1

Obiectiv :
 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT,
 JUDEȚUL BUZAU

**Centralizatorul
 cheltuielilor pe obiectiv**

Nr.cap./ subcap. de viz 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 refocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00
3.5	Proiectare		
4	Investitia de baza	8353663.70	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	14446.20	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)	9388108.90	8472030.83
	Taxa pe valoarea adaugata	1779940.69	1609685.86
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	11148049.59	10081716.69

Proiectant
 SC PROARTCONS SRL



FORMULAR F2

Obiectiv :

RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORIÇA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

**Centralizatorul
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte**

RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORIÇA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU
OBIECT: SARAT, JUDETUL BUZAU

Nr.cap./subcap. deziz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Construcții și instalațiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	
	136001 LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE	
	136002 LUCRARI CONEXE	
	136005 REȚELE EXTERIOARE - APA RECE	
	136006 REȚELE EXTERIOARE - CANALIZARE	
	136007 INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE	
	136008 CAMERA DE POMPE ȘI REZERVA DE INCENDIU	
	136009 INSTALAȚIE IDSAI	
	136010 INSTALAȚII TERMICE - CT	
	136011 INSTALAȚII TERMICE DISTRIBUȚIE	
	136012 REȚELE EXTERIOARE - ELECTRICE	
	136013 INSTALAȚII ELECTRICE INTERIOARE	
	136014 INSTALAȚII DE VENTILARE ȘI CLIMATIZARE	
	136015 INSTALAȚIE TVCI	
	136016 INSTALAȚIE DATE	
4.1.2	Rezistența	
4.1.3	Arhitectură	
4.1.4	Instalații	
	4.1.4.1 Instalații electrice	
	4.1.4.2 Instalații sanitare	
	4.1.4.3 Instalații termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	
4.5	Dotări	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice și teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adăugată	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	



FORMULAR F2

Obiectiv :
 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

Centralizatorul
 cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte

RENOVAREA CLADIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RAMNICU
 OBIECT: SARAT, JUDETUL BUZAU

Nr.cap./subcap. deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria 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 CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE	2524043.16
	136002 LUCRARI CONEXE	1704261.93
	136005 REȚELE EXTERIOARE - APA RECE	46406.70
	136006 REȚELE EXTERIOARE - CANALIZARE	99405.80
	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 REȚELE 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	Rezistența	0.00
4.1.3	Arhitectură	0.00
4.1.4	Instalații	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 utilitaje si echipamente tehnologice	32993.40
	TOTAL II	32993.40
	Procurare	
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	889442.40
4.4	Utilitaje, 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



Persoana juridica achizitoare
UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Formularul F3

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.   CANTITATE      UM          PU MAT   VAL MAT =
=   D E N U M I R E                               PU MAN   VAL MAN =
=                                     A R T I C O L   PU UTI   VAL UTI =
=                                     PU TRA   VAL TRA =
= SPOR MAT MAN UTI      GR./UA   GR.TOT.      T O T A L =
=====
```

001 RPCT26A1	MP.	1450.000	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] MP.	435.000	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	MP.	333.000	0.00	0.15
DEMOLAREA PLANSEELOR DE LEMN SI A			12.16	4049.28
ELEMENTELOR COMP A PLANSEELOR DE LEMN			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		4049.43
004 RPCH10A1	MP.	435.000	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	MP.	670.000	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	MP.	190.000	33.46	6357.40
ASTEREALA EXECUTATA DIN SCINDURI DIN			6.40	1216.00
RASINOASE			1.00	190.00
	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

=====					
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	RPCX009	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 BRIOTERM 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

=====					
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



=====
 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.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT =
=	D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN =
=		A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI =
=				PU TRA	VAL TRA =
=	SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L =
=====					
001	RPCT25E1	MP.	125.000	0.00	0.00
	DESFACEREA SARPANTELOR USOARE CU FERME			8.96	1119.96
	PE SCAUNE*			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		1119.96
002	RPCG02A1	MP.	30.000	129.03	3871.05
	ZID.DE CARAM.ASEZ.PE MUCHIE PT.UMPLERI			38.37	1151.03
	DE GOLURI DN CARAM.PLINA PRES.DE			0.00	0.00
	240X115X63 MM CU MSO			0.00	0.00
		0.106	3 Total=		5022.08
003	RPCT27A1	M	325.000	0.00	0.00
	DEMONTAREA JGHEABURILOR SI BURLANELOR			3.20	1039.79
	DIN TABLA *			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		1039.79
004	RPCH45A1	M	15.000	119.45	1791.75
	JGHIAB DIN LEMN PENTRU EVACUAREA			71.97	1079.52
	MOLOZULUI			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.031	0 Total=		2871.27
005	RPCXP05	KG	1000.000	0.00	0.00
	DEMONTARE CONFECTII METALICE ORICE TIP			4.80	4800.00
	CU SAU FARA RECUPERARE.			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		4800.00
006	RPCT10A1	MP.	396.000	0.00	0.00
	DESFACEREA TENCUIELILOR INTERIOARE SAU			6.40	2534.40
	EXTERIOARE OBISNUITE LA PERETI *			0.00	0.00
				0.00	0.00
		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 KSAFODAJE			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 PROEINENT			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 63D6274	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 100-2 *			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			69.80	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.NECOENZIV			0.00	0.00
	0.000		0 Total=	183.88
040 TRAO1A10P	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 DREPTUNGHIUARE 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	
	PARDOSILI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA			35.20	1584.00	
	PATRATE SAU DREPTUNGIULARE 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	
	DEFACEREA 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 CASSTAT 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 CASSTAT - PERIMETRAL			0.00	0.00
19X24 - 3000 MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	46.00
055 RPC045D1	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 ANTIPOC 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
			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 16 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
	DEFACEREA PARDOSELILOR DIN CIMENT			25.34	12595.65
	PLACATE CU PLACI DE MOZAIK 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 LB6			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

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
		0.004	0 Total=		11017.44
090	VC01C1	[1] BUC.	20.000	0.00	0.00
	DEMONTARE VENTILATOR AER			237.60	4751.99
		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

Detaliiere 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)



=====

DEVIZIER

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 (OPERTANT)

DEVIZIER



=====
 Persoana juridica achizitoare Formularul F3
 UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL
 CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU
 , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT,
 JUDETUL BUZAU

Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 136005 REELE EXTERIOARE - APA RECE

Categoria de lucrari: 0120
 Preturile sunt exprimate in RON

=====
 = NR. SIMBOL ART. CANTITATE UM PU MAT VAL MAT =
 = D E N U M I R E PU MAN VAL MAN =
 = A R T I C O L PU UTI VAL UTI =
 = PU TRA VAL TRA =
 = SPOR MAT MAN UTI GR./UA GR.TOT. T O T A L =
 =====

001	ACA10B2	M	55.000	11.09	610.12
	MONTARE TEAVA PVC TIP 4(G) IN PAMINT IN			8.00	440.00
	EXTERIORULCLADIRILOR,AVIND DN 63			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			36.80	36.80
	30 MM			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.			0.00	0.00
	3 MC/H-D.1"			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			98.56	295.68
	PLUMB AVIND D: 30 MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.003	0 Total=		622.71

009 6711558	BUC.	8.000	250.00	2000.00
REDUCTIE CAP PRELUNGIRE PENTRU BANDA JARE			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



=====
 Persoana juridica achizitoare
 UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Formularul F3

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL
 CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU
 , 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.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT =
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN =
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI =
=			PU TRA	VAL TRA =
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L =
=====				
001 ACA10D1	M	30.000	92.15	2764.40
MONTARE TEAVA PVC TIP 4(G) IN PAMINT IN			10.56	316.80
EXTERIORULCLADIRILOR,AVIND DN 110			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			11.52	1843.20
EXTERIORULCLADIRILOR,AVIND DN 160			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			260.16	2341.44
LUCRU HC=2M DIN TUB CU MUFA DN=1000 L=2			27.02	243.18
LA CANALE CU DN 20			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 PIEASA 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 SPARIM.			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	4889.32
	EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA PIEC.STRAT DE			0.00	0.00
	20CM GROS.T.COEZIV			0.00	0.00
		0.000	0	Total=	4990.92
010	TR11AA01C2	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
	EPECTUAREA 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	TSP01A1	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 TRAO2A50	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

Detaliiere 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



=====				
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
MUSA 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

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

=====					
015 4202498	BUC.	24.000	28.00	672.00	
ROBINET TRECCERE 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 TRECCERE 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	
NIS24			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 SA4411 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:PIXAREA 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 PE. 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

```


=====					
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 SIMPLA 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

=====				
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				
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 DOBLU EMAILATA 420MM CAL.1				
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				
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				
DIMENS.400X500MM				
			31.36	94.08
			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 K2.30 ALB C.1 NI				
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				
LAVOAR AVIND D=1/2 TOLI				
			51.84	155.52
			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				
COD 42L07470				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total=	1830.00

=====					
062	TRAO2A25	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

Detaliiere 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 (OPERTANT)

DEVIZIER



=====
 Persoana juridica achizitoare
 UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Formularul F3

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
 Prefurile sunt exprimate in RON

=====						
= NR.	SIMBOL	ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT =
=	D E N U M I R E				PU MAN	VAL MAN =
=	A R T I C O L				PU UTI	VAL UTI =
=					PU TRA	VAL TRA =
=	SPOR MAT	MAN	UTI	GR./UA	GR.TOT.	T O T A L =
=====						
001	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		
001	2999999		BUC.	1.000	25000.00	25000.00
	GRUP DE POMPARE INSTALATIE DE HIDRANTI				0.00	0.00
	INTERIORI /EXTERIORI				0.00	0.00
			0.100	0	Total=	25000.00
002	ACE09A1	[2]	BUC.	1.000	0.00	0.00
	MONTARE ELECTROVANE DE INCENDIU				17.57	17.57
					0.00	0.00
					0.00	0.00
			0.000	0	Total=	17.57
002	3001237		BUC.	1.000	555.00	555.00
	ELECTROVANA 24V 1 1/12''				0.00	0.00
					0.00	0.00
					0.00	0.00
			0.005	0	Total=	555.00
003	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		
003	3100004		BUC.	1.000	25000.00	25000.00
	REZERVOR SUPRATERAN CU V = 20 MC				0.00	0.00
					0.00	0.00
					0.00	0.00
			1.000	1	Total=	25000.00


```

=====
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			38.40	76.80
	MM			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			0.00	0.00
	NID 5307-80*			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
	ASTOPAREA 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
	GRUNDIRIA 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
	EFFECTUARE 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.				
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				
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				
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 7320267	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
DISTRIBUTOR-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 ACE09B1	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
045 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

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



=====
 Persoana juridica achizitoare
 UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Formularul F3

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL
 CULTURAL FLORICA CRISTOPORBANU
 , 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.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT =
=	D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN =
=		A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI =
=				PU TRA	VAL TRA =
=	SPOR MAT	MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.	T O T A L =
=====					
001	EA02A1	M	2260.000	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	BUC.	40.000	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	M	2260.000	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	M	2327.800	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	M	100.000	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	M	103.000	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/ 2, 3Ah			0.00	0.00
			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 ELECTRICE			2.88	864.00
			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	
	0.000			
013 5819963	BUC.	592.000	0.10	59.20
SURUB CAP HEXAGONAL GROSOLAN M 6X 25 GR. 4.8 S 920			0.00	0.00
			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) KN 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:

-Articole TRA 180.00

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



=====				
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		

=====					
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 RECIPIENTII			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 RECIPIENTII 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
	NIS22			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 UI 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	ICS4C1	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

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
	EFFECT.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
	GALBERNA "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

=====				
048 3271250	BUC.	44.000	123.00	5412.00
ROBINET DE TRECERE CU SFERA AIRAGA PN 16				
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				
SIMILAR),IMBINATA PRIN POLIFUZIUNE ,DN			25.60	10496.00
32 MM			0.00	0.00
			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				
SIMILAR) IMBINAT PRIN POLIFUZIUNE, DN 40			15.36	1843.20
MM			0.00	0.00
			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				
INCALZIRE/SANITARE L=2M D.35X9MM			0.00	0.00
			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

Detaliiere 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

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



=====
 Persoana juridica achizitoare
 UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Formularul F3

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.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L =	=
=====					
001	IB01A01 [1] BUC.	79.000	1.52	120.33	
	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL		11.84	935.36	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000	0	Total=	1055.69	
001	3710000 BUC.	79.000	3500.00	276500.00	
	VENTILOCONVECTOR CARCASAT TIP 1 ECHIPAT		0.00	0.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.010	1	Total=	276500.00	
002	RPIXB04B1 BUC.	79.000	0.00	0.00	
	PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATIEI SI		168.96	13347.84	
	REGLAJUL INITIAL AL ACESTEIA, INSTRUIREA		0.00	0.00	
	CONCOMITENTA A PERSONALULUI DE		0.00	0.00	
	EXPLOATARE PRECUM SI MASURAREA		Total=	13347.84	
	PARAMETRILOR INSTALATIEI				
	0.000	0			
003	FF07B1 BUC.	79.000	7.13	563.66	
	VENTIL REGLAJ TERMOSTATIC(PRESOSTATIC)DN		41.67	3291.86	
	15-20 MM		0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.001	0	Total=	3855.53	
004	IC34A1 [1] BUC.	79.000	0.46	36.50	
	MONTAT RACORDURI		4.16	328.64	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000	0	Total=	365.14	
004	4122210 BUC.	79.000	28.00	2212.00	
	RACORD OLANDEZ ETANSARE PLANA FILET		0.00	0.00	
	INTERIOR EXTERIOR U2 S482 DN 25 1		0.00	0.00	
			0.00	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

```


=====						
018	SALIAI	[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	

=====					
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 (DEZABERATOR) 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 1/4''				
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	392.72
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 1/2''				
			0.00	0.00
			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				
NI522			0.00	0.00
			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				
MUFE PT. INST.INCALZ.CENTRALA CU D: 2''			19.20	76.80
			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				
NI522			0.00	0.00
			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				
50-200KG			237.60	7127.98
			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				
50-200KG			237.60	475.20
			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.	9.000	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 TRAC2A25	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



=====
 Persoana juridica achizitoare
 UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Formularul F3

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL
 CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU
 , MUNICIPIUL RAMNICU SARAT,
 JUDETUL BUZAU

Obiectul: 0001 45000000 CENTRU CULTURAL
 Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 136012 RETELE EXTERIOARE - ELECTRICE

Categoricia de lucrari: 0120

Preturile sunt exprimate in RON

=====					
= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L	=
=====					
001	WIROSAJ	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 1,9M 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	WIPO8A	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



005	EC03A1	M	5400.000	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

```


=====					
024	5103887	ML.	515.000	5.00	2575.00
	CANALET			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001	1	Total=	2575.00
025	5103887	ML.	154.500	5.00	772.50
	CANALET			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001	0	Total=	772.50
026	EE12B1	[1] BUC.	83.000	0.50	41.50
	CORP DE ILUMINAT CU LEDURI			19.52	1620.16
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0	Total=	1661.66
026	3100041	BUC.	83.249	325.00	27055.92
	CORP ILUMINAT LED 70 W			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001	0	Total=	27055.92
027	EE12B1	[1] BUC.	73.000	0.50	36.50
	CORP DE ILUMINAT CU LEDURI			19.52	1424.96
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0	Total=	1461.46
027	3270409	BUC.	73.219	143.00	10470.32
	CORP DE ILUMINAT LED HEPOL 40W 118 CM			0.00	0.00
	IP65			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0	Total=	10470.32
028	EE12B1	[1] BUC.	35.000	0.50	17.50
	CORP DE ILUMINAT CU LEDURI			19.52	683.20
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0	Total=	700.70
028	3271892	BUC.	35.105	97.00	3405.18
	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=	3405.18
029	EE12B1	[1] BUC.	16.000	0.50	8.00
	CORP DE ILUMINAT CU LEDURI			19.52	312.32
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0	Total=	320.32


```

=====
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

```


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 W1001A	BUC.	1.000	0.00	0.00
INTRERUPEREA SI REPUNEREA SUB TENS.A LEA			448.00	448.00
6-20KV			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			24.64	172.48
ELECTRICA DE MAXIMUM 1 KV.			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			295.68	1774.08
METALICE			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			1.60	480.00
PIESE SPEC GATA CONF DIN OTEL PROF.GREUT			0.00	0.00
PE BUC 5-10 KG.			0.00	0.00
	0.001		0 Total=	3588.00
052 VC23B1	KG	300.000	18.87	5661.00
CONFECTIONARE DISPOZ.SUST-ANCOR.PT.			17.28	5183.81
APARATE CANALE PIESE SPEC.DIN OTEL PROF.			0.00	0.00
GREUT/BUC 5- 10 KG.			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			3.58	1870.51
ZIDARIE DE CARAM SIELEM DE BETON ARMAT			4.20	2192.40
CU GROSIMEA DE 20C			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			28.80	2879.97
GROSIMEA 18-22CM SI SECTIUNE 151-300CMP			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			3.20	3.20
COND.FUNTE 1 TUB CU D:21-50MM			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.002		0 Total=	6.17

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
TRAVA 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 (OPERTANT)

DEVIZIER



=====
 Persoana juridica achizitoare
 UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Formularul F3

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL
 CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU
 , 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. CANTITATE UM PU MAT VAL MAT =
 = D E N U M I R E PU MAN VAL MAN =
 = A R T I C O L PU UTI VAL UTI =
 = PU TRA VAL TRA =
 = SPOR MAT MAN UTI GR./UA GR.TOT. T O T A L =
 =====

001	VA01C06	[1] MP.	24.000	1.75	41.88
	TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME			19.84	476.13
	0,5 MM - EI 15			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		518.01
001	2800033	MP.	24.000	80.00	1920.00
	TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15,			0.00	0.00
	300X500 MM, GROSIME 0,5 MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001	0 Total=		1920.00
002	VA01C06	[1] MP.	13.000	1.75	22.68
	TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME			19.84	257.90
	0,5 MM - EI 15			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		280.59
002	2800034	MP.	13.000	70.00	910.00
	TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15,			0.00	0.00
	400X250 MM, GROSIME 0,5 MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001	0 Total=		910.00
003	VA01C06	[1] MP.	18.000	1.75	31.41
	TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA GROSIME			19.84	357.10
	0,5 MM - EI 15			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000	0 Total=		388.51
003	2800035	MP.	18.000	100.00	1800.00
	TUBULATURA RECTANGULARA ZINCATA EI 15,			0.00	0.00
	500X400 MM, GROSIME 0,5 MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001	0 Total=		1800.00


```

=====
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

```


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	VA04C05	{ 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 DREPTUNGHILARA			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

=====					
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 600X400			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

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=13MM			11.52	4147.20
				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
	PARAMETRIILOR INSTALATIEI				
		0.000	0		
062	TRAD2A25	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

Detaliiere 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



=====
 Persoana juridica achizitoare
 UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Formularul F3

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.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L	=
=====					
001	EA02A2	M	1750.000	3.54	6196.23
	TUB IZOLANT DE PROTECTIE, ETANS IPE-PVC			14.08	24640.00
	MONTAT INGROPAT CU D=20MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.000		1	Total=	30836.22
002	EB07A01	BUC.	1750.000	0.01	17.50
	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=	17.50
	0.000		0		
003	RPCU07B1	BUC.	50.000	0.00	0.00
	STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 1 CARAMIDA CU			9.92	495.98
	MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT			0.00	0.00
	COND 50-400CM			0.00	0.00
	0.000		0	Total=	495.98
004	EI02C1	BUC.	50.000	13.75	687.50
	ETANS.TRECERII CAB.PRIN PERETI SI			5.76	288.00
	PLANSEE PT.SEPAR.DE MEDII UMEDE,CABLU LA			0.00	0.00
	EXTER,CU D=39-50 MM *			0.00	0.00
	0.002		0	Total=	975.50
005	ES15A6	BUC.	50.000	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	BUC.	50.000	0.02	1.20
	NUMERE PENTRU BRANSAMENTE SAU COLOANE			2.88	144.00
	ELECTRICE			0.00	0.00
				0.00	0.00
	0.000		0	Total=	145.20

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:

$$60281.70 * 0.10000 = 6028.17$$

Profit:

$$66309.87 * 0.05000 = 3315.49$$

TOTAL GENERAL DEVIZ:

69 625.36

TVA 69625.36 * 19.0% =

13 228.82

TOTAL cu TVA

82 854.18

PROIECTANT
SC PROARTCONS SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



=====
 Persoana juridica achizitoare
 UAT MUNICIPIUL RAMNICU SARAT

Formularul F3

Obiectivul: 0136 45000000 RENOVAREA CLADIRII CENTRUL
 CULTURAL FLORICA CRISTOFORIANU
 , 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.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L	=
=====					
001	EA02A2	M	3650.000	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	BUC.	3650.000	0.01	36.50
	CABLU FTP CAT.5 AX2X24 ANG, 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	BUC.	12.000	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	BUC.	30.000	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	BUC.	30.000	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] BUC.	60.000	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

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

ITEM	UNIT	QUANTITY	UNIT PRICE	TOTAL
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

ITEM	UNIT	QUANTITY	UNIT PRICE	TOTAL
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

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



FORMULARUL F4

OBIECTIV: RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	PROIECTANT, S.C. PROARTCONS S.R.L. Sediu: Jariștea, Vrancea Nr. Reg. Com.: J39/918/2007 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.			Fișa tehnică nr. 1
2	Pompă de căldură aer-apă 18,10 kw	12 buc.			Fișa tehnică nr. 2
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport				
	-	-			
	Dotări				
1	Laptop	1 buc.			Fișa tehnică nr. 3
	Active necorporale	-			
TOTAL					

Proiectant,
S.C. PROARTCONS S.R.L.



FORMULARUL F4

OBIECTIV: RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU	PROIECTANT, S.C. PROARTCONS S.R.L. Sediu: Jariștea, Vrancea Nr. Reg. Com.: J39/918/2007 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.



FORMULARUL F5

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

S.C. PROARTCONS S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Sistem fotovoltaic on-grid 50 kw

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici și funcționali Sistemul fotovoltaic va avea 50 kWp putere instalată. Acesta va fi compus din următoarele: 1. Inverter on-grid: 1 buc - Putere: 50,00kW; - Faza inverter: trifazat - Grad de protecție inverter: IP66. 2. Panouri fotovoltaice: 110 buc - Tip celula: Monocristalin - Numar celule: 144 (6×24) - Putere Maxima: 455 W - Eficiența modul: 20.9% - Tensiune maxima (Vmp): 41.7 V - Curent maxim (Imp): 10.97 A - Tensiune în circuit deschis (Voc): 49.50 V - Curent de scurt circuit (Isc): 11.66 A - Tensiune maxima sistem: DC 1500V - Rezistența mecanică: 5400 Pa - Rezistența la vânt: 2400 Pa - Material: Sticla temperată - Grad de protecție: IP68 - Material: Aliaj de aluminiu - Cablu de ieșire: 4 mm² - Temperatura de funcționare: -40°C +85°C - Dimensiuni: 225,4 × 113,3 × 3,5 cm 3. Contor inteligent trifazat: 1 buc, inclus în kit-ul fotovoltaic.</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: conform Legii 10 Se vor prezenta instrucțiuni de exploatare în limba română.</p>		

3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante - Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</p> <p>EN 60 730-1, EN 60 730-2-9.</p> <p>Documente conforme cu legislația în vigoare: agrement tehnic, certificat de conformitate, certificat de aprobare model</p>		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție</p> <p>Termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție</p> <p>Asigurarea pieselor de schimb în postgaranție</p> <p>Garanția minimă: 10 ani de la facturare</p> <p>Service in postgaranție</p> <p>Durata minimă de viață</p>		
5	<p>Condiții cu caracter tehnic</p>		

SC PROARTCONS SRL



FORMULARUL F5

OBIECTIV

SC PROARTCONS SRL

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

FIȘA TEHNICĂ NR. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompă de căldură aer-apă 18,1 kW

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	<p>Parametri tehnici și funcționali POMPA DE CALDURA INCALZIRE / RACIRE AER-APA CU INVERTER, 400V – 12 BUC Sistem de 12 pompe de căldura aer / apa de înalta eficiența cu impact redus asupra mediului înconjurător, cu următorii parametri tehnici funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none">- putere maximă de încălzire 18.1 Kw, la -2°C temperatura exterioară / 55 °C agent termic pe tur;- putere maximă de încălzire 16.1 Kw, la -10°C temperatura exterioară / 55 °C agent termic pe tur;- putere de răcire 15.8 Kw la +35°C temperatura exterioară / 7°C agent termic pe tur;- include funcția de răcire activă la temperatura exterioară de +7°C- COP = 3, pentru -15°C temperatura exterioară / 35°C agent termic pe tur;- temperatura de încălzire agent termic 63 °C la temperatura exterioară de - 25 °C (doar cu compresor);- temperaturi exterioare limită de funcționare încălzire -25°C temperatura exterioară ÷ 38°C temperatura exterioară;- temperaturi exterioare limită de funcționare răcire +15°C ÷ 43°C;- presiune sonoră 41 dB(A), la 2 m distanță în camp deschis;- debit agent termic încălzire min/max 0,19 / 0,75 l/sec		

	<ul style="list-style-type: none"> - presiune max. circuit incalzire / racire 4,5 bar - racorduri circuit incalzire 1" 1/4 - debit aer ventilator max. 4500 m³/h - alimentare electrica 400V 3N ~ 50 Hz, curent max. absorbit 11A; <p>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 1 1/4"</p> <p>Caracteristici constructive incluse standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> - compresor tip scroll cu inverter si tehnologie EVI - functie degivrare suplimentara climat rece, programabila, pentru grila, elice si con ventilator; - clasa de eficienta energetica sezonala A+++ , climat mediu, 55 °C; automatizare inclusa; - ventilator cu turatie variabila cu inverter; - constructie monobloc, compacta - schimbator freon apa inclus; - agent frigorific R410A - include tava de colectare condens in partea inferioara, cu sistem de incalzire cu freon pentru evitarea acumularii ghetii; - 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; - posibilitate de conectare Modbus, comanda la distanta prin internet cu sistemul Up-Link sau My-Uplink. - dimensiuni constructive maxime: Latime 1280mm Profunzime 612mm Inaltime 1165mm -masa totala pompa de caldura 185 kg - conectare la Modbus, comanda la distanta prin internet cu sistemul My-Uplink pentru monitorizare si control de la distanta prin Internet. - informare prin aplicatie / email despre alarme sau defectiuni; posibilitate resetare alarme de la distanta prin Internet <p>Model de referinta sau similar NIBE F2120-20, 400V</p>		
2	<p>Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: conform Legii 10</p> <p>Se vor prezenta instructiuni de exploatare în limba română.</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: EN 60335-1, IEC 60335-2-40, PREN 60335-2-40, EN 55014-1, EN55014-2, EN</p>		

	61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 14825, EN 16147, EN 12102-1, EN 378-2, EN 335-2-40. Documente conforme cu legislația în vigoare: agrement tehnic, certificat de conformitate, certificat de aprobare model		
4	Condiții de garanție și postgaranție Termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție Asigurarea pieselor de schimb în postgaranție Garanția minimă Durata minimă de viață 3 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Condiții cu caracter tehnic <u>Documentație tehnică în limba română</u>		

SC PROARTCONS SRL



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 Laptop - Diagonala ecran – 17” - Rezoluție ecran Full HD - Memorie – minim 8 gb RAM - Procesor – minim intel i5 sau amd ryzen 5 - Standarde Respectate - Energy star 8.0		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Se vor prezenta instrucțiuni de exploatare în limba română.		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante Documente conforme cu legislația în vigoare: agrement tehnic, certificat de conformitate, certificat de aprobare model		
4	Condiții de garanție și postgaranție Termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție Asigurarea pieselor de schimb în postgaranție Garanția minimă Durata minimă de viață		
5	Condiții cu caracter tehnic		

SC PROARTCONS SRL



OBIECTIV

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

Proiectant,

S.C. PROARTCONS S.R.L.
JARIȘTEA-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

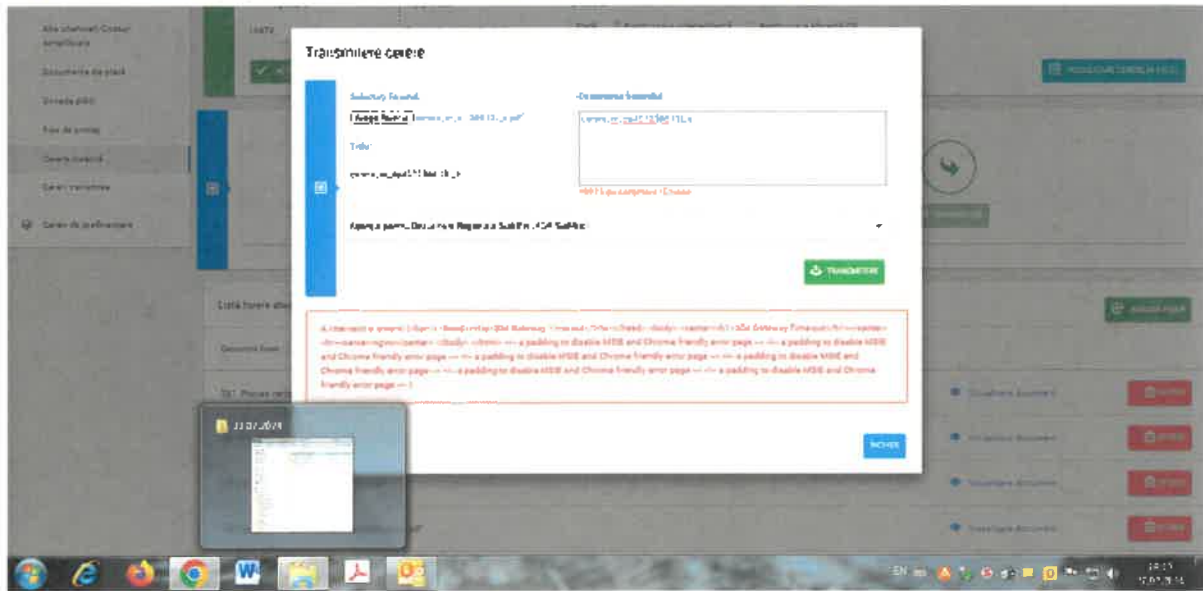
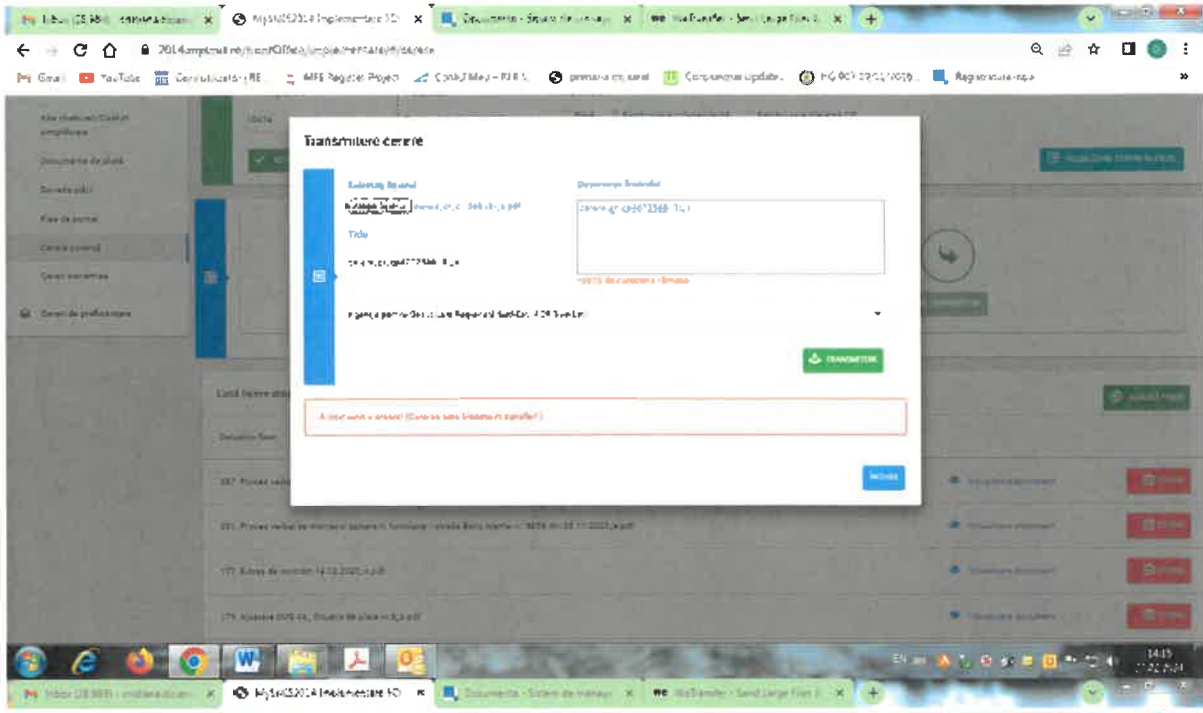
GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

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 șantier	X																							X
II	Execuție	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, JUDEȚUL BUZĂU																									
1	REZISTENȚĂ CLĂDIRI	X	X	X	X	X	X																		
2	ARHITECTURĂ CLĂDIRI					X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	INSTALAȚII ELECTRICE										X	X	X	X	X	X			X	X					
4	INSTALAȚII SANITARE										X	X	X	X	X	X									
5	INSTALAȚII 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	RECEPȚIA LUCRĂRILOR																								X

PROIECTANT,

S.C. PROARTCONS S.R.L





Caracteristici principale și indicatori tehnico - economici cuprinși în D.T.A.C. + P.T., privind: titlul „RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU”

Beneficiarul investiției: MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT

Denumirea obiectivului: „RENOVAREA CLĂDIRII CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU, MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDEȚUL BUZĂU”

Descrierea amplasamentului

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

Descrierea sumară a investiției:

Investiția vizază:

- I. Acțiuni de creștere a eficienței energetice în clădirea publică CENTRUL CULTURAL FLORICA CRISTOFOREANU.
- II. Acțiuni auxiliare care contribuie la implementarea proiectului pentru care se solicită finanțare.

Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

- a) Indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA, și respectiv fără TVA, din care construcții – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

Valoarea totală a investiției cu TVA: 15.184.880,07 lei

Din care CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț cu TVA: 1.767.496,29 lei

Valoarea C+M a investiției cu TVA: 10.081.716,69 lei

Valoarea totală a investiției fără TVA: 12.775.282,87 lei

Din care CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț fără TVA: 1.485.291,00 lei

Valoarea C+M a investiției fără TVA: 8.472.030,83 lei

- b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții, și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

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

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 performanțe energetice îmbunătățite (m²);

Suprafața 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 CO₂/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	19.928,15 *2,50%	118.329,53 *44,36%
*se consideră că energia livrată din SEN include energie din SRE		
Numărul clădirilor care beneficiază de măsuri de creștere a eficienței energetice	1	1

- e) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni
- Durata de execuție lucrări: 24 luni
 - Durata de execuție a contractului de finanțare: 30 de luni de la semnarea contractului de finanțare.

ÎNTOCMIT,

S.C. PROARTCONS S.R.L.



Cofinanțat de
Uniunea EuropeanăRegio
Sud-Est[Acasă](#) / [Ghiduri](#) / [Prioritatea de investiție 2](#) / [Apeluri lansate](#)/ [Apel lansat: 2.1.B - Eficiență Energetică - Clădiri publice, perioadă depunere: 28 august 2023 - 28 februarie 2024](#)

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, Acțiunea 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](#)

[Acțiunea 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 județele Brăila, Buzău, Constanța, Galați și Vrancea este de 15.150.595 euro (FEDR+BS), din care 12.878.005,75 euro FEDR și 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 și 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**.

