

## HOTARARE

### **privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Studiu de fezabilitate) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau**

Consiliul Local al municipiului Râmnicu-Sărat, județul Buzău, întrunit în ședința de lucru ordinară în data de **31.01.2023**;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al Primarului municipiului Rm.Sarat înregistrat sub nr. 3879/17.01.2023 în conformitate cu prevederile art.136, alin.(8), lit.a) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul administrativ, în calitate de initiator, coroborat cu prevederile art.240 din același act normativ cu referire la angajarea răspunderii primarului în exercitarea atribuțiilor ce îi revin potrivit legii, răspundere aferentă actelor administrative;
- raportul comun al Serviciului Buget-Contabilitate și al Compartimentului Investiții din cadrul aparatului de specialitate al primarului municipiului Rm. Sarat înregistrat sub nr.4922/20.01.2023 în 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 același act normativ, cu referire la angajarea răspunderii funcționarilor publici și personalului contractual în exercitarea atribuțiilor ce le revin potrivit legii (întocmirea rapoartelor sau a altor documente de fundamentare prevăzute de lege, respectiv semnarea/avizarea rapoartelor sau a altor documente de fundamentare, din punct de vedere tehnic și al legalității), răspundere aferentă actelor administrative, operațiuni anterioare adoptării actului administrativ;
- avizul comisiei/comisiilor de specialitate a/ale Consiliului local;
- 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;
- documentația tehnico-economică - Studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiție „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau, realizată de către S.C ECOMARY S.R.L în baza contractului de servicii nr.48834/01.08.2022 și a actului adițional nr.1 la acesta, însoțită de procesul-verbal de recepție nr.89173/22.12.2022;
- studiu de circulație „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau, proiect nr.17/2022;
- prevederile art.44, alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, respectiv prevederile art.21, art.22 și art.23 din același act normativ;
- prevederile HCL nr.30/07.02.2022 privind aprobarea bugetului local de venituri și cheltuieli al Municipiului Rm.Sarat pe anul 2022, cu modificările și completările ulterioare;
- procedura de sistem « Inițierea proiectelor de hotărâri în vederea supunerii spre aprobare Consiliului Local »;
- prevederile HCL nr.258/31.10.2022 privind alegerea prezidentului de ședință al Consiliului local al Municipiului Rm.Sarat pentru ședințele din lunile noiembrie 2022– ianuarie 2023;
- prevederile art.5, lit.m) și n), art.129, alin.(1), alin.(2), lit.b) și lit.d), alin.(4), lit.d) respectiv prevederile art.240 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările 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 O.U.G nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare;

### **HOTĂRĂȘTE:**

**Art.1.** Se aproba documentatia tehnico-economica (faza Studiu de fezabilitate) pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau, conform anexei nr.1.

**Art.2.** Se aproba indicatorii tehnico-economici aferenti obiectivului de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau, conform anexei nr.2.

**Art.3.** Descrierea obiectivului de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau, este prezentata in anexa nr.3.

**Art.4.** Anexele nr.1, nr.2 si nr.3 fac parte integranta din prezenta hotarare.

**Art.5.** Cu aducerea la îndeplinire a prezentei hotarari se insarcineaza Primarul municipiului Rm.Sarat prin Serviciul Buget-Contabilitate si prin Compartimentul Investitii 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 și/sau patrimoniul public și privat, conform reglementarilor legale în domeniu, de catre functionarii publici din cadrul aparatului de specialitate al primarului abilitati in acest sens in stransa corelare cu raspunderea administrativa si cu principiile raspunderii administrative conform competentelor celor implicati in raspunderea aferentă actelor administrative, care raspund direct si personal, prin persoanele abilitate si semnatare ale documentelor ce fac parte integranta din hotarare, de exactitatea mentiunilor, datelor, calculelor, valorilor stabilite si a respectarii intocmai a actelor normative nationale si a standardelor de proiectare si evaluare.

**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 ordinara din data de 31.01.2023, cu respectarea prevederilor art.139 alin.1 (majoritate simpla) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu un numar de 18 voturi pentru, \_\_\_\_\_ abtineri si \_\_\_\_\_ voturi impotriva din numarul total de 19 consilieri locali in functie si 18 consilieri locali prezenti.**

**Președinte de ședință,  
Domnul consilier Grigoras Nelu**



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

**Nr. 20  
Rm.Sărat 31.01.2023**



# ROMÂNIA

## MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT



Str. N.Bălcescu nr. 1, Râmnicu-Sărat, Tel: 0238.561946; Fax: 0238.561947  
Web: [www.primariermsarat.ro](http://www.primariermsarat.ro) E-mail: [primarie\\_rmsarat@primariermsarat.ro](mailto:primarie_rmsarat@primariermsarat.ro)  
Nr. înregistrare ANSPDCP: 20680

**PRIMARUL MUNICIPIULUI RM.SARAT**

**Nr.3879/17.01.2023**

### **REFERAT DE APROBARE**

**la proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Studiu de fezabilitate) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau**

#### ***Analizand:***

- 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;

#### ***Luand in considerare:***

-documentatia tehnico-economica - Studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau, realizata de catre S.C ECOMARY S.R.L in baza contractului de servicii nr.48834/01.08.2022 si a actului aditional nr.1 la acesta, insotita de procesul-verbal de receptie nr.89173/22.12.2022;

-prevederile HCL nr.30/07.02.2022 privind aprobarea bugetului local de venituri si cheltuieli al Municipiului Rm.Sarat pe anul 2022, 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 acelasi 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.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;

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 Studiu de fezabilitate) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, 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 Studiu de fezabilitate) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau, 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) 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](http://www.primariermsarat.ro) E-mail: [primarie\\_rmsarat@primariermsarat.ro](mailto:primarie_rmsarat@primariermsarat.ro)  
Nr. înregistrare ANSPDCP: 20680

Nr. 4922/20.01.2023

Aprobat:  
Primar,  
Girjan Sotn-Valentin



### -RAPORT DE SPECIALITATE-

la proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice faza studiu de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții  
**„REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI”**  
*Municipiul Râmnicu Sărat, Judetul Buzau*

Având în vedere:

- 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 privind etapele de realizare a documentațiilor;
- Prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările ulterioare;
- Prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările ulterioare;
- Documentația FAZA STUDIU DE FEZABILITATE întocmită de către S.C. ECOMARY S.R.L. atașată raportului de specialitate, conform contractului de servicii nr. 48834/01.08.2022 și a actului adițional nr. 1 la aceasta;
- Studiu de circulație pentru obiectivul de investiții „REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI” Municipiul Râmnicu Sărat, Judetul Buzau;
- anexa 1, anexa 2 și respectiv anexa 3 atașate raportului de specialitate.

Propunem spre analiză și aprobare Consiliului Local al Municipiului Râmnicu Sărat Documentația faza studiu de fezabilitate întocmită de S.C. ECOMARY S.R.L. și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI” Municipiul Râmnicu Sărat, Judetul Buzau.

Serviciul Buget-Contabilitate:  
Șef Serviciu,  
Tăbăleş Anişoara

Întocmit:  
Compartiment Investiții,  
Consilier superior,  
Sava Virgil

**SC ECOMARY SRL**

ANEXA NR. 1  
LA HEL NR. 20/  
31.01.2022

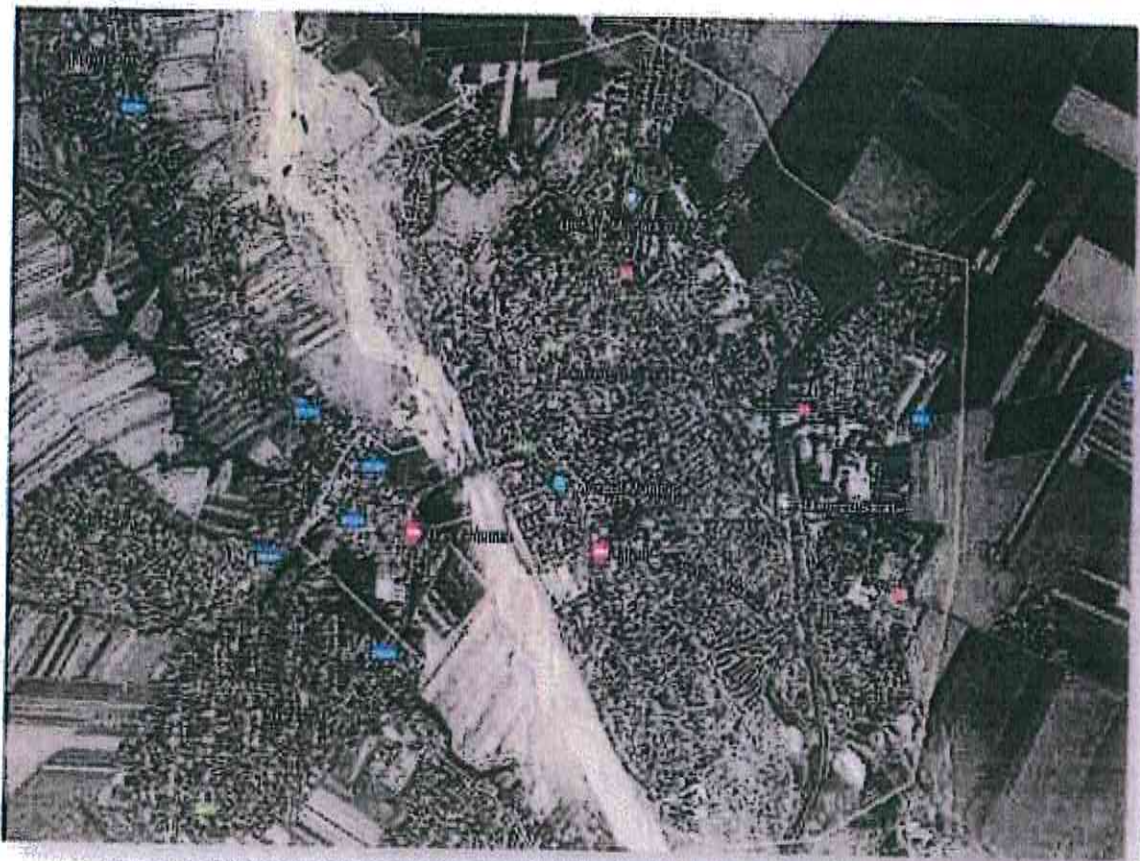
**Denumire proiect**

**"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARTERA FOCȘANI",  
Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau**



**Beneficiar**

**Municipiul RAMNICU SARAT, JUDEȚUL BUZAU**



**Faza de proiectare**

**STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.)**

# SC ECOMARY SRL

<b>Denumire proiect</b>	"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau
<b>Beneficiar</b>	Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau
<b>Amplasament</b>	Amplasamentul obiectivului supus investitiei se afla pe teritoriul municipiului Ramnicu Sarat, judetul Buzau pe Strada Focsani (E85).
<b>Proiectant</b>	SC ECOMARY SRL, IASI, Romania
<b>Nr. proiect</b>	17 / 2022
<b>Faza de proiectare</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>



# SC ECOMARY SRL

## S.C. ECOMARY S.R.L. Iasi

Str. Petre Ispirescu, nr. 5, judetul Iasi

Cod fiscal RO 23089695

Reg. Comertului J 22/174/2008

E-mail: [ecomary2008@yahoo.com](mailto:ecomary2008@yahoo.com)

### **Drepturi de proprietate intelectuală**

În conformitate cu Legea 8/1996, prezenta documentație este proprietatea **S.C. ECOMARY S.R.L., IASI** și nu poate fi utilizată decât în scopul pentru care a fost elaborată. Orice reproducere, copiere, împrumutare sau întrebuințare integrală sau parțială, directă sau indirectă, în alt scop, fără permisiunea proprietarului sau a beneficiarului, acordată legal, în scris, intră sub incidența sancțiunilor legale privind drepturile de proprietate intelectuală și a drepturilor conexe.



# SC ECOMARY SRL

## LISTA DE SEMNATURI PROIECTANTI DE SPECIALITATE



**Şef de proiect: ing. Popovici Andrei – Vlad**

**Proiectanţi: ing. Paladuta Gabriel**

**Desenat: ing. Popovici Maria**

Numele și prenumele verficatorului atestat  
Certificat de atestare nr 10218 /10.03.2022  
**IRICIUC D. SILVIU-CRISTIAN**  
Adresa : Valea Ursului, strada Plopilor nr 6  
Tel. 0747 06 28 60  
silviu-cristian.iriciuc@academic.tuiasi.ro

Nr. 165/15.12.2022  
conform Registrului de evidenta

## REFERAT

Privind verificarea tehnică de calitate la cerințele A4.1, B2.1, D2.1 pentru obiectivul :  
**"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI",**  
**Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău**

### 1. Date de identificare

Proiectant : **S.C. ECOMARY S.R.L. IAȘI**  
Beneficiar : **Municipiul Ramnicu Sărat**  
Amplasament : **Strada Focsani (E85) la intersecția cu strada Cernei**  
Număr proiect : **17/2022**  
Faza : **SF**  
Data prezentării documentației pentru verificare : **14.12.2022**

### 2. Caracteristicile principale ale construcției:

- **In plan, traseul sensului giratoriu urmărește traseul străzii Focșani, cu modificarea părții carosabile a drumului pentru a se putea face racordarea acestuia la sensul giratoriu**
- **Viteza de proiectare adoptată este de 60 km/h conform ordin MT 1295/2017, redusă la 30 km/h pentru a se putea parcurge sensul giratoriu în condiții de siguranță**  
**Ob. 1 Ax - Strada Focșani**
- **In profil transversal sensul giratoriu a fost prevăzut cu următoarele elemente:**
  - o **Insula centrala cu raza de 5.00m;**
  - o **Inel de semnalizare cu raza de 6.00m;**
  - o **Inel de siguranta cu raza de 8.00m;**
  - o **Calea circulara (parte carosabila) cu raza de 18.00m, (2 benzi de circulatie de 5,50 m spre inelul de siguranță și 4.50m spre exteriorul sensului);**
  - o **Partea carosabila în aliniament 14,00 m (cu doua benzi pe sens de 3,5 m fiecare);**
  - o **Trotuare pietonale cu lățimea de 2.00m fiecare.**
- **Panta transversala a părții carosabile este de 2.5 %, panta unica spre zona de siguranta și acoperis în aliniament.**
- **Panta transversala a trotuarelor este de 2%, spre partea carosabila/spațiu verde.**
- **Sensul giratoriu va avea următoarele caracteristici:**
  - o **Insula centrala are forma circulara avand raza de 5.00 m, datorită condițiilor din amplasament.**
  - o **Insula centrala are următoarea alcatuire constructiva:**
    - **-rulou (fasii) gazon natural;**
    - **-umplutura pamant vegetal.**
  - o **Inelul de semnalizare are o lățime de 1.00 m și se va executa cu o panta transversala de 50% spre partea carosabila.**
  - o **Inelul de semnalizare are următoarea alcatuire constructiva:**
    - **- pavele prefabricate din beton C35/45, 6 cm;**
    - **-strat de nisip, 5 cm;**
    - **-fundație din balast cu o grosime variabila, min. 20 cm;**

- -strat de nisip, 7cm.
- o **Inelul de siguranță** are o lățime de 2.00 m. Inelul se va executa cu o panta transversala de 6% spre partea carosabila.
- o **Inelul de siguranta** are urmatoarea alcatuire constructiva:
  - pavele prefabricate din beton C35/45, 6cm;
  - strat din beton de ciment C8/10, 5 cm;
  - strat din beton C16/20, grosime min. 20 cm;
  - structura existentă.
- o **Partea carosabila (calea inelara)** are o lățime de 10.00 m, cu doua benzi de circulatie pe sens,delimitate pe ambele parti de borduri. Astfel se delimitează exteriorul sensului giratoriu ce prezinta aceeași forma in plan ca și insula centrala (forma circulara) avand raza de 18.00 m. Partea carosabila prezinta urmatoarea alcatuire constructiva:
  - Strat de uzura beton asfaltic MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
  - Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
  - Geocompozit cu rol antifisura;
- **Structura rutieră - caseta de largire:**
  - o Strat de uzură mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
  - o Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
  - o Geocompozit cu rol antifisura;
  - o Strat de baza AB31,5: 8 cm;
  - o Strat superior de fundație din piatra sparta: 30 cm;
  - o Strat de fundație balast: 30 cm;
  - o Strat de forma din balast : 15 cm.
- **Sistematzare strazi laterale:** Străzile laterale adiacente străzi Focsani in număr de 6 bucăți se vor amenaja cu următoarea structura rutieră:
  - o Strat de uzură mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
  - o Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
  - o Geocompozit cu rol antifisura;
  - o Structura rutieră existentă.
- **Trotuare pietonale:** Sunt prevăzute trotuare pietonale cu imbracaminte din pavele din beton, având lățimea de 2.00 m. Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundație din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) și de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundație din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm)
- **Trotuarele vor avea următoarea structură:**
  - o pavele din beton, 6 cm;
  - o strat de nisip, 5 cm;
  - o fundație din balast, 30 cm.
- **Asigurarea colectării și evacuării apelor pluviale:** Pe strada Focșani se prevede asigurarea colectării și evacuării apelor pluviale de către canalizarea pluviala subterana proiectata
- **Spațiul verde :** Spațiul verde se va amenaja in suprafata de 2000 mp avand următoarea alcătuire:
  - o rulou (fasii) gazon natural;
  - o umplutura pamant vegetal.

## **Ob. 2 Strada Cernei**

### **Traseul in plan**

- Traseul in plan urmărește traseul existent
- Viteza de proiectare adoptată este de 60 km/h redusă la 30 km/h pentru a se putea parcurge sensul giratoriu in condiții de siguranță.

### **Profilul transversal**

- In profil transversal strada a fost prevăzută cu următoarele elemente:
  - Lungime modernizata: 160.00 m;
  - Parte carosabila de 7.00 m, cu doua benzi de circulatie de 3.50 m fiecare;
  - Trotuare pietonale cu lățime de 2.00 m;
  - Sistemizarea străzilor laterale pe o lungime de 10.00 m fiecare.
  - Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, profil acoperiș.
  - Panta transversala a trotuarelor este de 2.0%.

### **Structura rutieră**

Structura rutieră proiectată are următoarea alcătuire:

- Strat de uzură mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundație din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundație balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

### **Trotuare pietonale**

- Sunt prevăzute trotuare pietonale cu imbracaminte din pavele din beton, având lățimea de 2.00 m.
- Trotuarele vor avea următoarea structură:
  - pavele din beton, 6 cm;
  - strat de nisip, 5 cm;
  - fundație din balast, 30 cm.

### **Sistemizare străzi laterale**

Se vor amenaja un număr de 4 străzi laterale pe o lungime de 10,00 m fiecare, având următoarea structură rutieră:

- Strat de uzură mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundație din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundație balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

## **Ob. 3 Strada Dunarii**

### **Traseul in plan**

- traseul in plan urmărește traseul existent
- Viteza de proiectare adoptată este de 60 km/h redusă la 30 km/h pentru a se putea parcurge sensul giratoriu in condiții de siguranța.

### **Profilul transversal**

In profil transversal strada a fost prevăzută cu următoarele elemente:

- a. Parte carosabila de 4.00 m, cu o banda de circulatie – sens unic;
- b. Trotuare pietonale cu lățime de 2.00 m;
  - Panta transversala a părții carosabile este de 2.5%, panta unica.
  - Panta transversala a trotuarelor este de 2%.

### **Structura rutieră**

Structura rutieră proiectată are următoarea alcătuire:

- Strat de uzură mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundație din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundație balast: 30 cm;

- Strat de forma din balast : 15 cm.

#### **Trotuare pietonale**

Sunt prevăzute trotuare pietonale cu îmbracaminte din pavele din beton, având lățimea de 2.00 m. Trotuarele vor avea următoarea structură:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundație din balast, 30 cm

#### **Lucrări de siguranța rutiera – pentru toate obiectivele**

Reglementarea circulației va fi întocmită conform standardelor și normativelor în vigoare, avându-se în vedere fluidizarea și siguranța circulației printr-o semnalizare corespunzătoare.

- ❖ **Piese scrise:** Memoriu tehnic pe specialități, Stabilirea categoriei de importanță a lucrărilor, Breviar de calcul
- ❖ **Piese desenate:**
  - o Plan amplasare în zona 1:10,000 - 2 planse
  - o Profil transversal tip 1:50 - 17 planse
  - o Plan de situație existent 1:500 - 39 planse
  - o Plan de situație proiectat 1:500 - 39 planse
  - o Profil longitudinal 1:1000 / 1:100 - 24 planse
  - o Amenajare drumuri laterale 1:50 / 1:100 - 1 planșă
  - o Podet tubular DN 600 mm, 1:50 - 1 planșă

### **3. Concluzii asupra verificării proiectului :**

**Proiectul corespunde din punct de vedere tehnic, standardelor românești și normativelor tehnice în vigoare, la data elaborării proiectului. Orice modificare a proiectului se va face numai cu aprobarea și ștampila verificatorului de proiect.**

Am predat 3 exemplare  
Verificator tehnic atestat  
dr. ing. Silviu-Cristian Tricluș



Am primit 3 exemplare  
Beneficiar,  
S.C. ECOMARY S.R.L. IASI



# SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

## Studiu de Fezabilitate

### CUPRINS GENERAL

#### A. PIESE SCRISE

#### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/Investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

#### 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

- 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză
- 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.3. Analiza situației existente și Identificarea deficiențelor
- 2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

#### 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

##### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

d) surse de poluare existente în zonă;

e) date climatice și particularități de relief;

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

(iii) date geologice generale;

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

**3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:**

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

**3.3. Costurile estimative ale investiției:**

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

**3.4. Studiile de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:**

- studiu topografic;

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

- studiu de trafic și studiu de circulație;

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

- studiu privind valoarea resursei culturale;

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul Investiției.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

#### **4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E)**

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

4.5. Analiza cererilor de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

4.8. Analiza de senzitivitate

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

#### **5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)**

5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

d) probe tehnologice și teste.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

b) indicatori minmali, 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;

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

5.5. Prezentarea modulului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

### 6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

### 7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

### 8. ANEXE – DEVIZ GENERAL; LISTE DE CANTITATI ESTIMATIVE DE LUCRARI; TABELE ANALIZA COST-BENEFICIU

### B. PIESE DESENATE

## **SC ECOMARY SRL**

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### **Studiu de Fezabilitate**

---

## **A. PIESE SCRISE**

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau  
Studiu de Fezabilitate

### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

**1.1. Denumirea obiectivului de investitii:** "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

**1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor:**  
Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

**1.3. Ordonatorul de credite (secundar/terțiar):**  
Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

**1.4. Beneficiarul investiției:** Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

**1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:** Proiectant - S.C. ECOMARY S.R.L., IASI, Romania

### 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

**2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză**

Nu este cazul - nu a fost elaborat studiu de prefezabilitate.

**2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare**

Prezenta documentatie este elaborata la cererea Beneficiarului în baza caletului de sarcini, în scopul stabilirii unei solutii in vederea proiectarii si executarii lucrărilor de realizare a unui sens giratoriu pe pe Strada Focsani (E85) la intersectia cu strada Cernei dar si sistematizarea zonei, pentru fluidizarea traficului rutier din zona, și pentru asigurarea desfașurării circulației pletonilor și a traficului în condiții de siguranță și confort in conditiile dezvoltarii durabile.

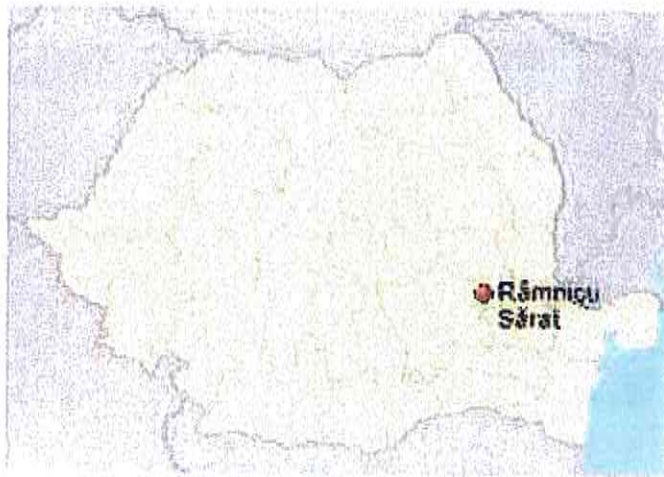
Ramnicu Sarat este un municipiu din judetul Buzau, Muntenia, Romania, se afla in extremitatea nordica a judetului, orasul a aparut in secolul al XV-lea si a fost in secolele al XIX-lea-al XX-lea resedinta judetului Ramnicu Sarat.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Orasul Ramnicu Sarat fiind situat pe malul stang al raului cu acelasi nume este strabatut de drumul national DN2 (E85), care il leaga spre sud de Buzau si Bucuresti, si spre nord de orasele din Moldova: Focsani, Bacau, Roman, si Suceava. Din acest drum, la Ramnicu Sarat se ramifica drumul national DN22, care leaga orasul de Braila si mai departe (prin trecerea Dunarii cu bacul), de orasele dobrogene Tulcea si Constanta. Din DN 22 se ramifica drul judetean DJ 202, care se desfasoara in aval de-a lungul raului Ramnicu Sarat catre localitatile invecinate.



Râmnicu Sărat (România)

Poziția geografică

Coordonate:  45°22'48"N 27°3'36"E



Poziția localității Râmnicu Sărat

Prin Ramnicu Sarat trece si calea ferata Buzau–Marasesti, orasul fiind deservit de o gara proiectata de arhitectul Nicolae Michaescu.

Investitia se realizeaza conform reglementarilor legislative in vigoare, respectiv:

- Legea nr. 10/1995, republicata, privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordin MDRL nr. 839/2009 pentn.1 aprobarea Normelor metodologice de aplicare aLegii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Normativul ADN 600 privind amenajarea intersectiilor la nivel pe drumurile publice;

## **SC ECOMARY SRL**

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### **Studiu de Fezabilitate**

---

- HGR nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HGR nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 350/2000 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HGR nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/acordului-cadru din Legea nr.98/2016 privind achizitiile publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Altele, inclusiv Directivele europene si Regulamentele Parlamentului European in domeniul achizitiilor publice, proiectarii si constructiilor;
- Ordin ANRDE nr. 45/2016 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiecteaza, executa si verifica instalatii electrice;
- Alte acte normative, prescriptii tehnice, coduri, evaluari, etc., necesare realizarii unui proiect tehnic corect si complet care sa indeplineasca conditiile de aprobare si care pot fi implementate.

**Regimul juridic:** Terenurile afectate de lucrare se afla in intravilanul localitatii Ramnicu Sarat, fiind in proprietatea publica si privata a unor persoane fizice si juridice. Imobilul nu este inclus pe lista monumentelor istorice si nu se afla in zona de protectie monumente istorice si/sau alenaturii.

**Regimul economic:** Categoria de folosinta actuala a terenului: drumuri si cai ferate, subcategoriile drumuri nationale si comunale. Se vor respecta reglementarile administratiei publice centrale/locale cu privire la obligatiile fiscale ale investitorului.

**Regimul tehnic:** Categoria de folosință: cai de comunicatii.

## **SC ECOMARY SRL**

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau  
**Studiu de Fezabilitate**

### **2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

In prezent circulatia principala in zona se desfasoara pe Strada Focsani (E85), tronsonul cuprins intre bifurcatia Strazii Focsani cu str. Cernei, ce face legatura cu cartierul rezidential nou amenajat pe directia de mers Ramnicu Sarat – Focsani. Platforma strazii Focsani are o latime de 25.00 m, alcatuita din parte carosabila cu latimea de 14.00 m (2x3.50m), cu doua banzi pe sensul de circulatie, si 2 acostamente cu latimea de 1.00 m, iar restul de 10,00 m reprezinta distanta pana la limita de proprietate.

Din punct de vedere al sistemului rutier existent, Strada Focsani are imbracaminte definitiva asfaltica, aflata in stare buna.

La intersectia Strazii Focsani cu strada Cernei, care face legatura spre cartierul rezidential nou si cu calea de acces nou creata, se propune amenajarea intersectiei cu sens giratoriu, pentru reducerea riscul ridicat de accidente si formarea de ambuteiaje la iesirea de pe strazile laterale a strazii Focsani.

Amenajarea intersectiei cu sens giratoriu va asigura o capacitate marita de circulatie pe artera principala, reducand timpil de asteptare pentru cei care circula de pe strazile laterale. Totodata va asigura parcurgerea intersectiei in conditii de siguranta si confort sporit pentru traficul de vehicule.

### **2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții**

Nu este cazul.

### **2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

Scopul investitiei este de a asigura o imbunatatire a vietii si activitatii locuitorilor permitand totodata:

- asigurarea unei circulatii rutiere si pietonale in conditii de sigurantasi confort;
- ameliorarea accesului la rețeaua de drumuri;
- diminuarea surselor de poluare și îmbunătățirea calității mediului.

Prin realizarea investitiei se preconizeaza ca vor fi atinse urmatoarele obiective:

## **SC ECOMARY SRL**

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### **Studiu de Fezabilitate**

---

- crearea unei cai de acces moderne care sa corespunda cerintelor actuale;
- cresterea confortului si a sigurantei la deplasarea pietonilor;
- aducerea imbunatatirilor importante asupra infrastructurii existente;
- realizarea unui sistem modern si eficient de iluminat public;
- executarea trotuarelor si accesibilizarea acestora pentru persoanele cu dizabilitati;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale in conditii optime printr-un sistem nou proiectat;
- amenajarea pistelor pentru biciclete care sa asigure siguranta in deplasare;
- asigurarea conditiilor optime de transport auto si pietonal- siguranta si confort;
- refacerea d.p.d.v. arhitectural;

Obiectivul general al acestei investitii: Asigurarea unei infrastructuri de baza moderne care sa duca la o accelerarea cresterii economice si a conditiilor de trai in conditiile unei dezvoltari durabile.

## SC ECOMARY SRL

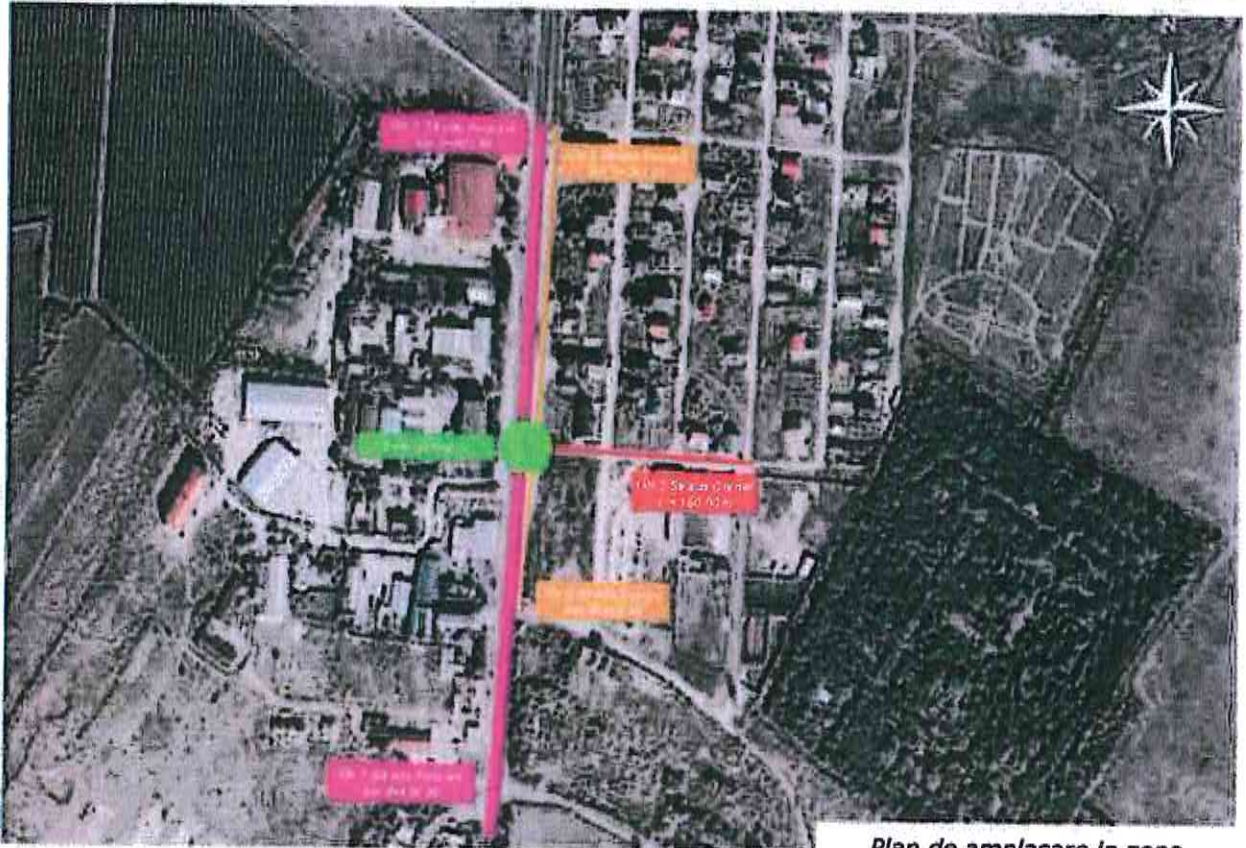
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

## 3.IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

### 3.1. Particularități ale amplasamentului

3.1.a. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)



Plan de amplasare in zona

Sensul giratoriu va fi amplasat pe Strada Focsani (E85) la intersectia cu strada Cernei, in intravilanul municipiului Ramnicu Sarat, judetul Buzau.

Suprafata terenului care face obiectul investitiei este de 15 115 mp.

3.1.b. Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Strada Focsani face parte din drumul DN2 (E85). DN 2 (E85) este un drum național din România cu 446 de km care leagă capitala București de frontiera cu Ucraina prin punctul vamal Siret. Străbate de la sud la nord partea de est a României (regiunile de dezvoltare Nord-Est, Sud-Est și Sud-Muntenia) și trece prin orașele: Urziceni, Buzău, Râmnicu Sărat, Focșani, Adjud, Bacău, Roman, Fălticeni, Suceava, Siret. Formează o parte din drumul



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

europen E85. Se suprapune și cu E60 pe porțiunea dintre București și Urziceni, iar în Suceava are o mică porțiune comună cu E58.

#### *3.1.c. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite*

Amplasamentul obiectivului supus investitiei se afla pe teritoriul municipiului Ramnicu Sarat, pe Strada Focsani (E85).

Coordonate Stereo X= 660354.570 (EST), Y= 435346.808 (NORD).

#### *3.1.d. Surse de poluare existente în zonă*

Nu sunt prezente surse de poluare in zona imediat vecina.

#### *3.1.e. Date climatice și particularități de relief*

##### **Date climatice.**

Judetul Buzau apartine in proportie de 70% sectorului cu clima continentala (50% tinutului cu clima de campie si 20% tinutului cu clima de dealuri) si in proportie de 30% sectoral cu clima de munte (tinutul climatic al muntilor mijlocii).

Regimul climatic general este diferentiat in functie de treapta de relief. Sectorului cu clima continentala ii sunt caracteristice verile foarte calde si uscate (cu precipitatiile cel mai adesea sub forma de averse) si iernile reci, marcate din cand in cand de viscole puternice, dar si de intervale de incalzire care provoaca topirea stratului de zapada. In sectoral cu clima de munte verile sunt racoroase si cu precipitatiile destul de bogate, iar iernile friguroase, cu strat de zapada stabil si de lunga durata.

Circulatia generala a atmosferei este caracterizata de advectiile frecvente de aer temperat-oceanic din V si NV (care ajunge inasa puternic transformat), advectiile, de asemenea frecvente, de mase de aer temperat-continental din sectoral estic si patrunderi mai putin frecvente ale aerului tropical din S si SV si advectiile relativ rare de aer arctic din N.

In ceea ce priveste temperatura aerului, mediile anuale scad de la campie (10,5°C la Buzau si Ramnicu Sarat) catre culmile muntilor, unde se cufreaza la mai putin de 4,0°C (pe varfurile cele mai inalte, chiar pana aproape de 2,0°C).

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

---

Mediile lunii celei mai calde, iulie, depasesc  $22,0^{\circ}\text{C}$  in sectoral de campie ( $22,1^{\circ}\text{C}$  la Ramnicu Sarat si  $22,5^{\circ}\text{C}$  la Buzau) si coboara la cca  $10,0^{\circ}\text{C}$  in sectoral montan. Mediile lunii celei mai reci, ianuarie, indica aceeași scadere a temperaturii de la campie ( $-2,4^{\circ}\text{C}$  la Buzau si  $-2,8^{\circ}\text{C}$  la Ramnicu Sarat) catre culmile montane, unde se cifreaza la  $-6,0...-8,0^{\circ}\text{C}$ .

Maximele absolute au atins valori apropiate de  $40,0^{\circ}\text{C}$  atat in tinutul cu clima de campie ( $41,5^{\circ}\text{C}$  la Rusetu in ziua de 11 aug. 1951,  $39,6^{\circ}\text{C}$  la Buzau in ziua de 10 aug. 1951 si  $39,0^{\circ}\text{C}$  la Ramnicu Sarat in aceeași zi), cat si in tinutul cu clima de dealuri ( $38,4^{\circ}\text{C}$  la Parscov in ziua de 17 aug. 1952) si pe valle din sect, cu clima de munte ( $38,0^{\circ}\text{C}$  la Nehoiu in ziua de 17 aug. 1952). Minimele absolute au coborat pana sub  $-30,0^{\circ}\text{C}$ , in partea joasa a jud. ( $-30,7^{\circ}\text{C}$  la Istrita de jos in ziua de 9 ian. 1938,  $-29,6^{\circ}\text{C}$  la Buzau in ziua de 24 ian. 1942,  $-28,5^{\circ}\text{C}$  la Rusetu in ziua de 6 febr. 1954 si  $-26,2^{\circ}\text{C}$  la Ramnicu Sarat in ziua de 11 ian. 1940), pana aproape de  $-25,0^{\circ}\text{C}$  in tinutul deluros ( $-23,6^{\circ}\text{C}$  la Parscov in ziua de 6 febr. 1954) si pe valle din sect, montan ( $-23,5^{\circ}\text{C}$  la Nehoiu in ziua de 1 febr. 1947) si pana sub  $-30,0^{\circ}\text{C}$  pe culmile montane inalte. Numarul mediu anual al zilelor cu inghet este mai mare de 100 la campie (104,5 la Buzau si 104,7 la Ramnicu Sarat) si se apropie de 200 pe culmile montane inalte.

Precipitatiile atmosferice prezinta variatii substantiate de la un loc la altul, din cauza interactiunii diferite a reliefului cu circulatia generala a atmosferei. Cantitatile medii anuale cresc odata cu cresterea altitudinii:  $423,3$  mm la Valcelele,  $512,1$  mm la Buzau,  $562,4$  mm la Ramnicu Sarat si peste  $1.200,0$  mm pe culmile montane cele mai inalte. Cantitatile medii lunare cele mai mari cad in luna iunie, ele totalizand  $58,0$  mm la Valcelele,  $80,0$  mm la Buzau,  $82,5$  mm la Ramnicu Sarat si peste  $160,0$  mm pe culmile montane inalte. Cantitatile medii lunare cele mai mici cad in mart. ( $24,8$  mm la Valcelele,  $25,6$  mm la Buzau) sau februarie ( $29,2$  mm la Ramnicu Sarat si  $60,0 - 80,0$  mm pe culmile montane inalte). Cantitatile maxime cazute in 24 de ore au atins  $150,0$  mm la Rusetu (6 sept. 1924),  $132,5$  mm la Valcelele (35 oct. 1929),  $78,7$  mm la Buzau (16 iun. 1948),  $89,9$  mm la Ramnicu Sarat (14 mart. 1897),  $101,2$  mm la Nehoiu (14 iul. 1960) si peste  $100,0$  mm pe culmile montane.

In ceea ce priveste stratul de zapada, acesta se diferentiaza pe cele trei trepte de relief. Durata medie anuala creste dinspre regiunile de campie ( $36,8$  zile la Buzau) catre culmile montane inalte ( $120 - 130$  zile). Grosimile medii ating  $6,8$  cm in decada a doua a lunii ian. la Buzau si cca  $50,0$  cm in febr. pe culmile cele mai inalte ale muntilor..

# SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

## Studiu de Fezabilitate

Adancimea maxima de inghet este de 80-90 cm conform STAS 6054/77, privind "Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet - adancimi maxime de inghet", prezentate in harta de mai jos:

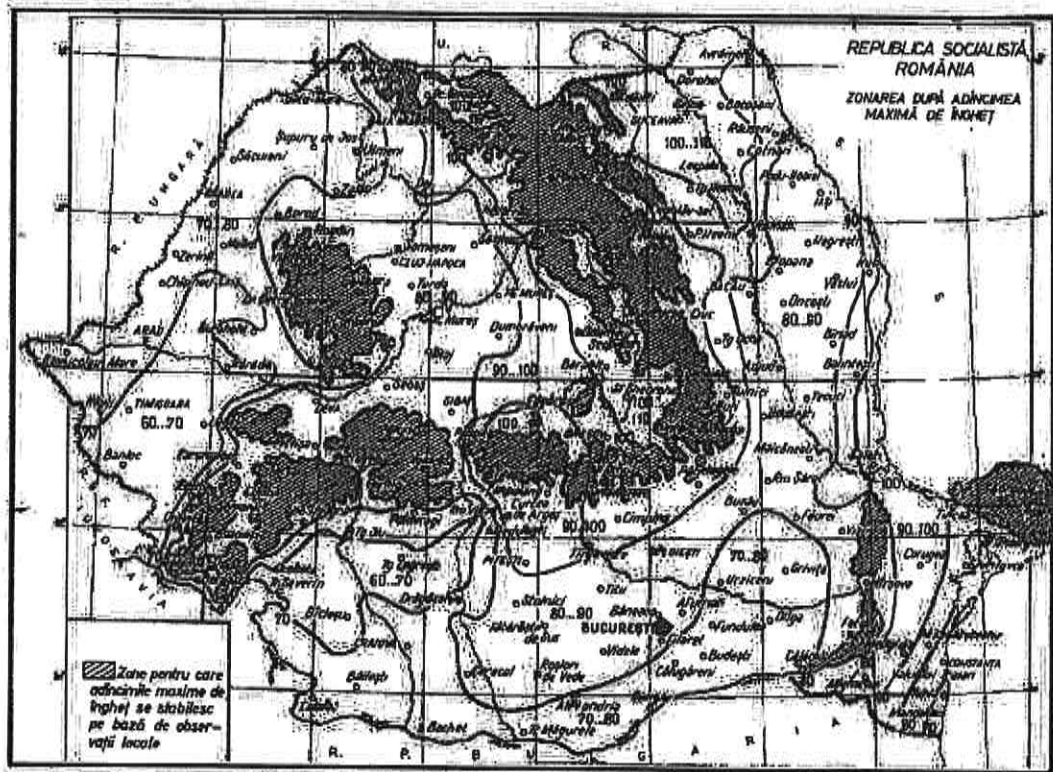


Fig. Zonarea dupa adancimea de inghet

Tipul climatic dupa repartitia indicelui de umiditate Thorontwhite, conform STAS 1709-1/90 este I cu  $I_m = -20...0$ , regim hidrologic 2b.

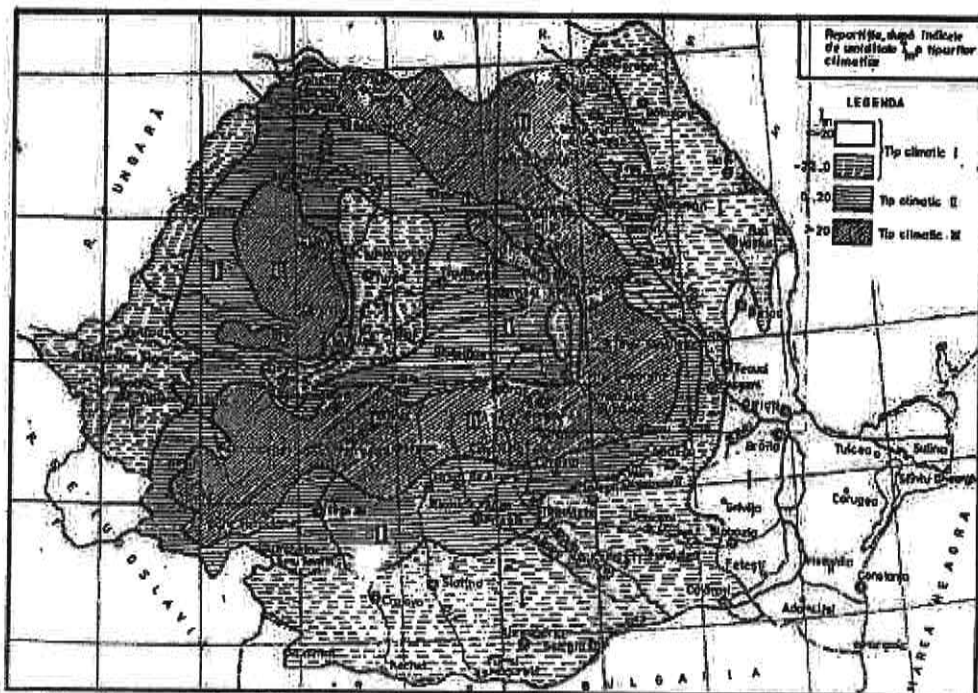


Fig. Repartitia tipurilor climatice dupa indicele de umiditate  $I_m$

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau  
**Studiu de Fezabilitate**

Conform CR1-1-3-2005 incarcarea din zapada pe sol este  $S_z=2.0 \text{ KN/m}^2$  avand intervalul de recuperare IMR=50 ani.

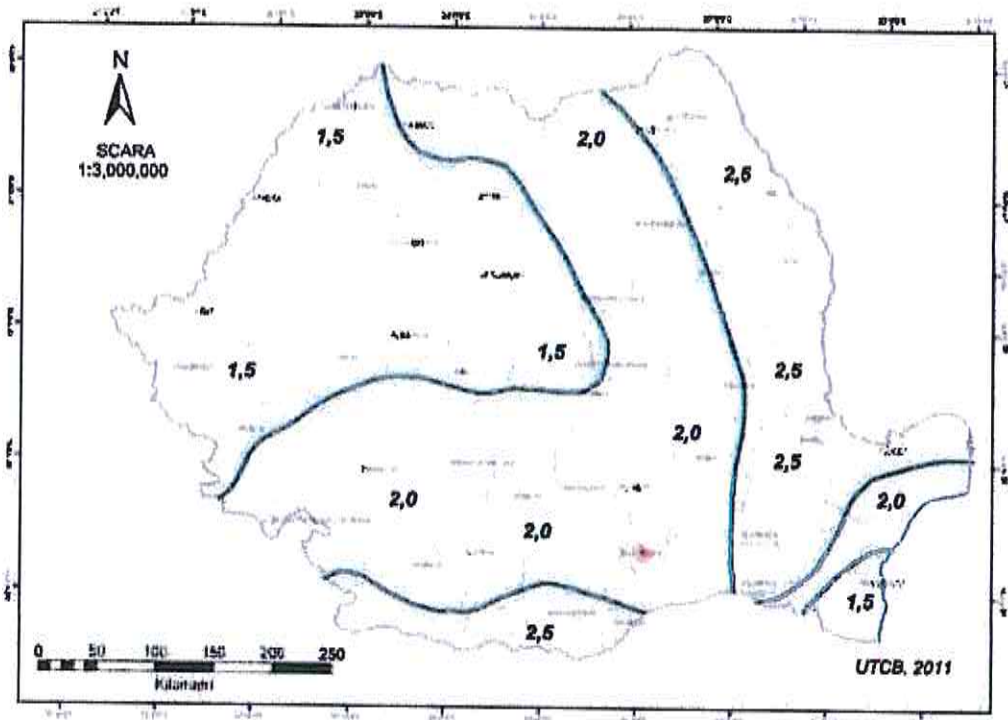


Fig. Incarcarea din zapada pe sol  $S_z$

Din punct de vedere al incarcarilor de vant, presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 minute  $q_{ref}=0.70 \text{ kPa}$  conform CR 1-1-4/2012. Viteza vantului este  $>41 \text{ m/s}$  conform NP 082-04.

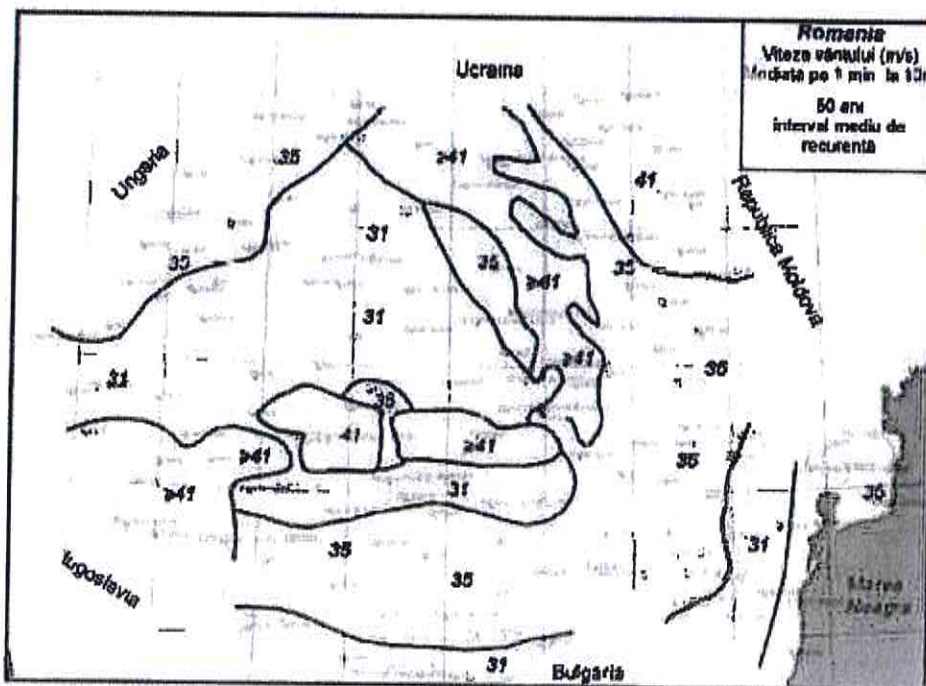


Fig. Valori caracteristice ale vitezei vantului avand 50 ani interval mediu de recurenta

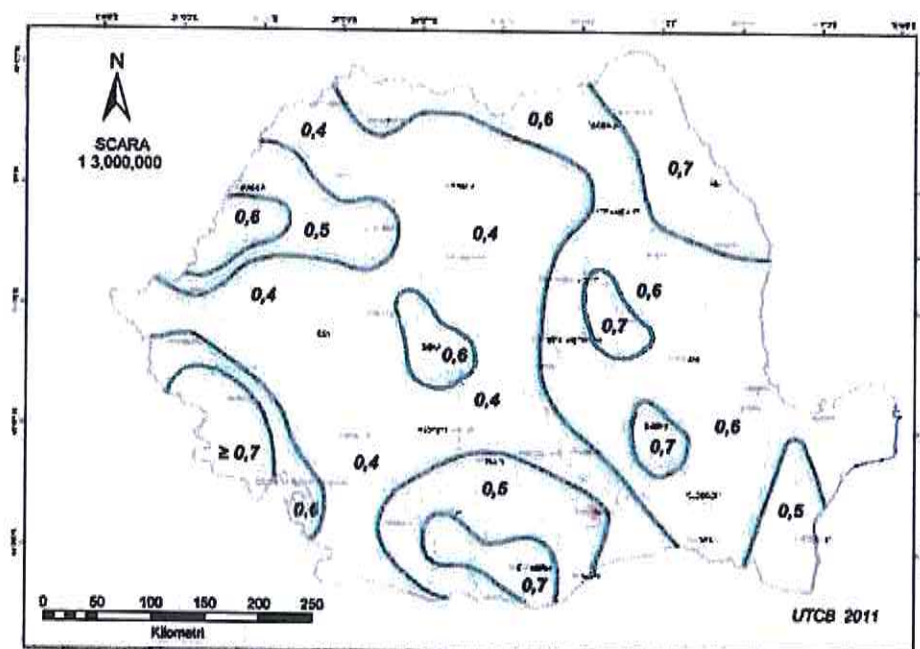


Fig. Valori caracteristice ale presiunii de referinta a vantului, mediata pe 10 min.

**Morfologia terenului:** Teritoriul orasului Ramnicu Sarat este amplasat in marea unitate geomorfologica a Campiei Romane, in partea de nord-est, in cadrul Campiei Ramnicului, care este o campie piemontana, acoperita cu depozite leosoide si loess, pe care s-au format predominant molisoluri.

Straturile de pietris, loess si nisip (straturile de Caridesti) dateaza din Pleistocenul mediu si superior (2.588,000 - 11.700 a.Chr.), ele fiind acoperite de altele, mai recente. Campia Ramnicului, pe zona luata in studiu, prezinta o inclinare de la vest la est, cu altitudine de 125 m - 95 m in vest (campia mijlocie) si 95 m-50 m in est (campia Joasa).

Prin geneza, Campia Ramnicului apartine ariei depresionare intre orogenul carpatic si platforma Moesica. Campia mijlocie este alcatuita din pietrisuri sub forma de conuri aluvionare si depozite leosoide; campia joasa este formata din interfluvii, campuri largi, albiu mlastinoase, suprafete de saraturi (la Voetin, lunca paraului Balanul), cu panze freatice de adancime.

### 3.1.f. Existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate – rețea de alimentare cu apă, rețea de canalizare, rețea de alimentare cu energie electrică.

In avizele obtinute se vor identifica pozitiile orientative ale rețelelor existente.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

- *posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție.*

Nu este cazul.

- *terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.*

Nu este cazul.

**3.1.g. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare**

Date seismice.

Conform hartii de la Anexa 1a, SR11100/1-93 amplasamentul studiat se situeaza in zona cu seismicitate de **8.10** grade MSK, perioada de revenire de 50 ani.

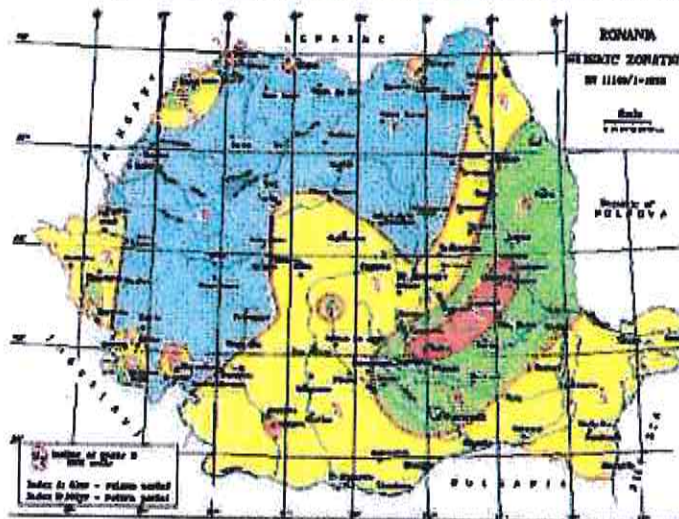


Fig.1 - Zonarea seismica

Conform Normativului P100-1/2013 privind proiectarea antiseismica, amplasamentul municipiului apartine zonei seismice care se caracterizeaza printr-o valoare  $a_g=0,35g$  si o perioada de control (colt) a spectrului de raspuns  $T_c = 1.6$  s (dupa harta cu zonarea seismica a teritoriului Romaniei-valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare (prezentate mai jos).

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

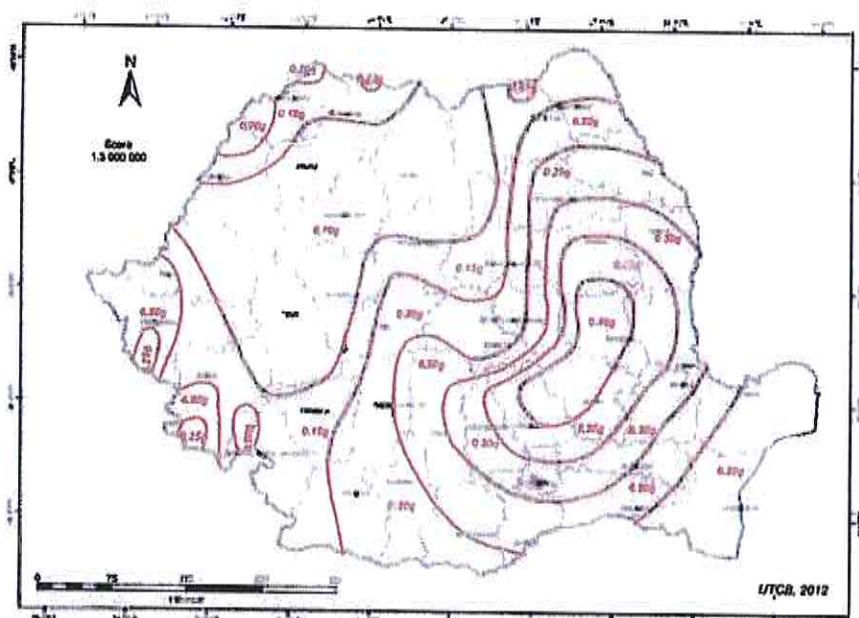


Fig.2 - Zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand IMR = 100 ani

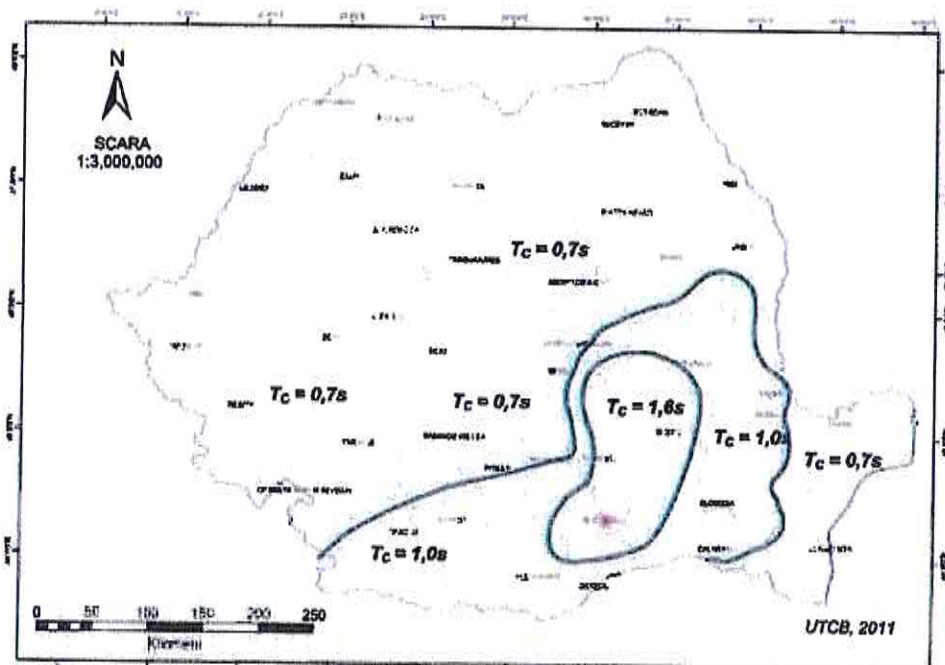


Fig.3 - Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns  $T_c$ .

**Geologia zonei:** Prin geneza, Campia Ramnicului apartine ariei depresionare intre orogenul carpatic si platforma Moesica. Campia mijlocie este alcatuita din pietrisuri sub forma de conuri aluvionare si depozite loessoide; campia joasa este formata din interfluvii, campuri largi, alibi mlastinoase, suprafete de saraturi (la Voetin, lunca paraului Balanul), cu panze freatice de adincime. Formatiunile cuaternare sunt reprezentate litologic dupa cum urmeaza:

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

- Holocen superior (simbol qh2) - pietrisuri, nisipuri si nisipuri argiloase;
- Holocen inferior (simbol qhi) - pietrisuri si depozite loessoide;
- Pleistocen mediu-superior (simbol qp2-3) - pietrisuri, nisipuri si depozite loessoide;
- Pleistocen Inferior (simbol qpl) - pietrisuri, nisipuri si argile.

**Din punct de vedere hidrologic**, principala artera hidrografica este reprezentata de Raul Ramnicul Sarat si afluenții acestuia (paraiele Cocova, Lesuri si Buda), intreaga retea hidrografica (constituita din paraie cu caracter permanent sau sezonier) fiind tributara marelui bazin hidrografic al Raului Siret.

Raul Ramnicu Sarat izvoraste de la 1310 m altitudine din Culmea Musa Mare (Muntele Furu). Pe teritoriul judetului Buzau raul isi desfasoara cursul pe o lungime de 45 km, prezentand o suprafata de bazin „S” cuprinsa intre 272 km<sup>2</sup> - la intrarea in judet (zona localitatii Alexandru Odobescu) si, respectiv, 500 km<sup>2</sup> - la iesirea din judet (in vecinatatea localitatii Dascalesti), drenand, impreuna cu afluentii sai permanenti sau sezonieri, extremitatea nord-estica a teritoriului judetului Buzau;

Panta medie a raului pe acest sector mediu - Inferior (din care o parte este desfasurat pe teritoriul judetului) este de circa 4-7 % si scade foarte mult in zona de campie (circa 1,00 %), unde raul meandreaza puternic, albia majora largindu-se considerabil, uneori la peste 1 km.

Majoritatea afluentilor Ramnicului Sarat din cadrul zonei cercetate (paraiele Cocova, Lesuri si Buda) sunt de dimensiuni reduse, dar „vijeliosi”, prezentand lungimi cuprinse intre 3 ~10 km si suprafete de bazin de 50 - 110 km<sup>2</sup>.

### **3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-architectural și tehnologic:**

#### **Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**

**Scenariul 1 - construire sens giratoriu cu inel de semnalizare, sistematizarea strazilor adiacente si amenajarea trotuarelor cu pavele din beton**

#### **Ob.1 Ax- Strada Focsani**

Se va realiza sistematizarea strazii pe o lungime de 434.00 m ce va cuprinde construirea sensului giratoriu, amenajarea strazilor laterale si amenajarea trotuarelor conform planului de situatie - solutia proiectata.



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Sensul giratoriu va avea urmatoarele caracteristici:

• Insula centrala are forma circulara avand raza de 5.00 m, datorita conditiilor din amplasament. Aceasta se va delimita de borduri mari, prefabricate, din beton C35/45 cu dimensiunile de 20x25x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15cm). Inaltimea libera fata de inelul de siguranta va fi de 60 cm. Insula centrala are urmatoarea alcatuire constructiva:

- rulou (fasii) gazon natural;
- umplutura pamant vegetal.

• Adiacent Insulei centrale se regaseste inelul de semnalizare ce are o latime de 1.00 m. Acesta este incadrat de borduri mari, prefabricate, din beton C35/45 cu dimensiunile de 20x25x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15cm), pe partea dispre insula centrala, iar inspre inelul de siguranta este delimitat de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10 cm). Inelul de semnalizare se va executa cu o panta transversala de 50% spre partea carosabila.

Inelul de semnalizare are urmatoarea alcatuire constructiva:

- pavele prefabricate din beton C35/45, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast cu o grosime variabila, min. 20 cm;
- strat de nisip, 7cm.

• Adiacent inelului de semnalizare se regaseste inelul de siguranta ce are o latime de 2.00 m. Acesta, pe ambele parti, este incadrat de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10 cm). Bordurile mici dinspre carosabil vor avea o inaltime libera de 3 cm cu rol de avertizare a participantilor la trafic in cazul rularii pe inelul de siguranta. Inelul se va executa cu o panta transversala de 6% spre partea carosabila.

Inelul de siguranta are urmatoarea alcatuire constructiva:

- pavele prefabricate din beton C35/45, 6cm;
- strat din beton de ciment C8/10, 5 cm;
- strat din beton C16/20, grosime min. 20 cm;
- structura existenta.

• Adiacent inelului de siguranta se afla partea carosabila (calea inelara) ce are o latime de 10.00 m, cu doua benzi de circulatie pe sens, delimitate pe ambele parti de

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

borduri. Astfel se delimiteaza exteriorul sensului giratoriu ce prezinta aceeași forma în plan ca și insula centrala (forma circulara) având raza de 18.00 m. Partea carosabila prezinta următoarea alcatuire constructiva:

- Strat de uzura beton asfaltic MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisura;

S-a prevazut largirea strazii Focsani prin realizarea unor casete cu latime variabila, pe ambele parti ale strazii, de la marginea partii carosabile existente pana la zona de siguranta.

Largirea platformei va presupune indepartarea stratului de pamant vegetal/ de beton / de asfalt de la marginile carosabilului existent (sapaturi in caseta) pe latimi și grosimi variabile și completarea cu pamant bun de fundare dupa care se va realiza stratul de forma.



#### Structura rutiera - caseta de largire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisura;
- Strat de baza AB31,5: 8 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 30 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, panta unica spre exteriorul sensului giratoriu și panta tip acoperis pentru strada în aliniament.

• Strazile laterale adiacente strazii Focsani se vor amenaja conform planului de situatie – solutia proiectata cu următoare structura rutiera:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisura;
- Structura rutiera existenta.

*Nota\* Cantitatile pentru sistematizarea strazilor laterale de pe strada Focsani se regasesc în devizul Ob.1 Ax – Strada Focsani repartizate în infrastructura și suprastructura obiectului.*

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

• Sunt prevazute trotuare pietonale cu Imbracaminte din pavele din beton, avand latimea de 2.00 m. Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de borduri mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie - solutia proiectata si a profilelor transversal tip.

Trotuarele vor avea urmatoarea structura:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast, 30 cm.

• Spatiul verde se va amenaja conform planului de situatie - solutia proiectata, in suprafata de 2 000 mp avand urmatoarea alcatuire:

- rului (fasii) gazon natural;
- umplutura pamant vegetal.

• Pe strada Focsani se prevede asigurarea colectarii si evacuarii apelor pluviale de catre canalizarea pluviala subterana proiectata, care are in componenta canalul colector, gurile de scurgere, caminele colectoare cu racorduri la gurile de scurgere.

Conducta principala de canalizare pluviala (canalul colector) este din teava PVC-KG, SN8, si diametre determinate de debitele de calcul ale apelor pluviale (DN400). Conductele vor fi imblinate cu ajutorul mufelor prevazute cu garnituri elastice.

Gurile de scurgere pentru captarea apelor pluviale vor fi din beton, cu diametru DN400, cu depozit de sedimente, prevazute cu placa din beton cu rama si gratar din fonta clasa D400, cu sistem antifurt, iar racordul (legatura) cu caminele de vizitare va fi din PVC-KG, DN 200, cu panta de 2%. Gurile de scurgere vor fi amplasate la marginea partii carosabile, langa borduri. Apele colectate prin gurile de scurgere se dirijeaza spre caminele colectoare, amplasate in apropiere. Racordarea tevilor la caminul de vizitare se va face prin intermediul pieselor de trecere speciale care sa asigure o etanseitate corespunzatoare. Corpul gurilor de scurgere va fi astfel amplasat pe verticala incat oglinda apei retinuta de sifon sa fie la o adancime H cel putin egala cu adancimea de inghet cf. prevederilor STAS 6701. Dupa caz, se vor utiliza tuburi prelungitoare (tub telescop) pentru gurile de scurgere.

Caminele colectoare (de vizitare) vor fi amplasate pe canalul colector principal (conducta principala) si se vor realiza din elemente prefabricate din beton cu DN 1000 si



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Hmed=2m si cos de acces tronconic. Caminul va fi prevazut la partea inferioara cu un radier din beton iar la partea superioara cu o placa din beton armat prefabricat cu rama si capac din fonta, clasa D400 și sistem antifurt. Etansarea între elementele prefabricate se va realiza prin utilizarea de garnituri de cauciuc EPDM.

Apele colectate de pe strada vor fi descarcate în caminul colector existent, camin colector ce se va înlocui cu unul nou.

Canalizarea pluviala proiectata va functiona în sistem separativ, cu scurgere gravitationala.

La realizarea racordurilor în căminele de vizitare se va acorda atenție la străpungerile în pereții de beton ai căminelor, pentru a nu deteriora inelele de beton. Străpungerile se vor realiza prin carotare, nu prin spargere directă. Montarea conductelor de racord se va face cât mai etanș la trecerea prin pereții căminelor. Etanșarea se va putea realiza cu garnituri.

Se recomandă ca racordurile să se execute în linie dreaptă fără devieri între gospodării și căminele de colectare, în vederea reducerii posibilităților de înfundare ulterioară.

Lucrarile de terasamente necesare pentru reabilitarea rețelei de canalizare se vor corela cu lucrările de modernizare a strazii, nefiind necesare lucrări separate de refacere a strazii doar pentru rețeaua de canalizare menajeră.

Se va acorda atenție deosebită la pozarea relativă a conductelor de canalizare menajeră. Se va acorda o atenție deosebită intersecției cu celelalte rețele (gaz, apa) prin executarea de gropi de sondaj foarte dese precum și colaborarea cu detinatorii de utilitati.

În timpul execuției se vor lua toate măsurile de securitate și sănătatea muncii pentru evitarea oricăror accidente. Pentru orice săpătura de tranșee cu adâncimea mai mare de 1,50 m se vor lua măsuri de sprijinire a malurilor de pământ, pentru asigurarea unor condiții normale de muncă, fără a pune în pericol personalul muncitor în timpul desfășurării activităților de muncă.

Pozitia exacta a racordurilor se va identifica pe perioada executiei lucrarilor.

Capacele caminelor de canalizare vor fi montate la cotele impuse de elementele proiectate ale strazii (ridicate/coborate). La carosabil, rama va fi montata deasupra piesei din beton cu 4 cm egala cu grosimea stratului de uzura.



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

• Pe strada Focsani este prevazuta realizarea iluminatului public prin stalpi amplasati in conformitate cu planul de situatie – solutia proiectat. Alimentarea stalpilor pentru iluminatul public se va realiza prin LES montata in tubulatura subterana prevazuta in cadrul lucrarilor de modernizare a strazii.

Reteaua de alimentare va fi de tipul LES 0.4KV ACYABY (cablu de aluminiu cu armatura metalica).

Alimentarea cu energie electrica a stalpilor de iluminat se va face de la ceilalti stalpi de iluminat existenti din zona. Distanta dintre stalpii de iluminat va fi de 25 m.

Se va reloca stalpul de electricitate de la km 0+143.00.

#### **Ob.2 Strada Cernei**

Lungimea totala a strazii proiectate este de 160 metri.

La proiectarea traseului in plan s-a urmarit respectarea prescriptiilor prevazute in STAS 10144/1,3-90, traseul in plan urmarind traseul existent, cu realizarea corectiilor care s-au impus prin adoptarea elementelor geometrice corespunzatoare.

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere evitarea frangerii frecvente a liniei rosii si a declivitatiilor alternante.

Elementele de baza in profil longitudinal s-au mentinut cu corecturile care s-au impus, profilul longitudinal fiind proiectat avandu-se in vedere asigurarea acceselor la proprietati.

In general, linia rosie a fost proiectata peste nivelul terenului existent, cu corectiile care s-au impus. Declivitatile au valori mici.

In profil transversal strada a fost prevazuta cu urmatoarele elemente:

- a. Parte carosabila de 7.00 m, cu doua benzi de circulatie de 3.50 m fiecare ;
- b. Trotuare pietonale cu latime de 2.00 m;
- c. Sistemizarea strazilor laterale pe o lungime de 10.00 m fiecare.

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, profil acoperis.

Panta transversala a trotuarelor este de 2%.

#### Structura rutiera

Structura rutiera proiectata a fost adoptata in conformitate cu prevederile PD177-2001 si NP116-2004, avand urmatoarea alcatuire:

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

#### Trotuare

Pe ambele parti ale strazii au fost prevazute trotuare pietonale, avand urmatoarea structura:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast, 30 cm.

Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie – solutia proiectata si a profilelor transversal tip.

#### Strazile laterale

Se vor amenaja un numar de 4 strazi laterale pe o lungime de 10,00 m fiecare, conform planului de situatie – solutia proiectata, avand urmatoarea structura rutiera:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

#### **Ob.3 Strada Dunarii**

Lungimea totala a strazii proiectate este de 247 metri.

La proiectarea traseului in plan s-a urmarit respectarea prescriptiilor prevazute in STAS 10144/1,3-90, traseul in plan urmarind traseul existent, cu realizarea corectiilor care s-au impus prin adoptarea elementelor geometrice corespunzatoare.

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere evitarea frangerii frecvente a liniei rosii si a declivitatiilor alternante.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Elementele de baza in profil longitudinal s-au mentinut cu corecturile care s-au impus, profilul longitudinal fiind proiectat avandu-se in vedere asigurarea acceselor la proprietati.

In general, linia rosie a fost proiectata peste nivelul terenului existent, cu corectiile care s-au impus. Declivitatile au valori mici.

In profil transversal strada a fost prevazuta cu urmatoarele elemente:

- a. Parte carosabila de 4.00 m, cu o banda de circulatie;
- b. Trotuare pietonale cu latime de 2.00 m;

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, panta unica.

Panta transversala a trotuarelor este de 2%.

#### Structura rutiera

Structura rutiera proiectata a fost adoptata in conformitate cu prevederile PD177-2001 si NP116-2004, avand urmatoarea alcatuire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.



#### Trotuare

Pe partea dreapta a strazii au fost prevazute trotuare pietonale, avand urmatoarea structura:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast, 30 cm.

Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie - solutia proiectata si a profilelor transversal tip.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

#### **Scenariul 2 – construire sens giratoriu cu inel de semnalizare, sistematizarea strazilor adiacente si amenajarea trotuarelor cu imbracaminte asfaltica**

##### **Ob.1 Ax- Strada Focsani**

Se va realiza sistematizarea strazii pe o lungime de 434.00 m ce va cuprinde construirea sensului giratoriu si amenajarea strazilor laterale conform planului de situatie - solutia proiectata.

Sensul giratoriu va avea urmatoarele caracteristici:

• Insula centrala are forma circulara avand raza de 5.00 m, datorita conditiilor din amplasament. Aceasta se va delimita de borduri mari, prefabricate, din beton C35/45 cu dimensiunile de 20x25x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15cm). Inaltimea libera fata de inelul de siguranta va fi de 60 cm. Insula centrala are urmatoarea alcatuire constructiva:

- rului (fasii) gazon natural;
- umplutura pamant vegetal.

• Adiacent Insulei centrale se regaseste inelul de semnalizare ce are o latime de 1.00 m. Acesta este incadrat de borduri mari, prefabricate, din beton C35/45 cu dimensiunile de 20x25x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15cm), pe partea dinspre insula centrala, iar inspre inelul de siguranta este delimitat de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10 cm). Inelul de semnalizare se va executa cu o panta transversala de 50% spre partea carosabila.

Inelul de semnalizare are urmatoarea alcatuire constructiva:

- pavele prefabricate din beton C35/45, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast cu o grosime variabila, min. 20 cm;
- strat de nisip, 7cm.

• Adiacent inelului de semnalizare se regaseste inelul de siguranta ce are o latime de 2.00 m. Acesta, pe ambele parti, este incadrat de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10 cm). Bordurile mici dinspre carosabil vor avea o inaltime libera de 3 cm cu rol de avertizare a participantilor la trafic in cazul rularii pe inelul de siguranta. Inelul se va executa cu o panta transversala de 6% spre partea carosabila.

Inelul de siguranta are urmatoarea alcatuire constructiva:



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

- pavele prefabricate din beton C35/45, 6cm;
- strat din beton de ciment C8/10, 5 cm;
- strat din beton C16/20, grosime min. 20 cm;
- structura existenta.

• Adiacent inelului de siguranta se afla partea carosabila (calea inelara) ce are o latime de 10.00 m, cu doua benzi de circulatie pe sens, delimitate pe ambele parti de borduri. Astfel se delimiteaza exteriorul sensului giratoriu ce prezinta aceeași forma in plan ca și insula centrala (forma circulara) avand raza de 18.00 m. Partea carosabila prezinta urmatoarea alcatuire constructiva:

- Strat de uzura beton asfaltic MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisura;

S-a prevazut largirea strazii Focsani prin realizarea unor casete cu latime variabila, pe ambele parti ale strazii, de la marginea partii carosabile existente pana la zona de siguranta.

Largirea platformei va presupune indepartarea stratului de pamant vegetal/ de beton / de asfalt de la marginile carosabilului existent (sapaturi in caseta) pe latimi si grosimi variabile si completarea cu pamant bun de fundare dupa care se va realiza stratul de forma.

#### Structura rutiera - caseta de largire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisura;
- Strat de baza AB31,5: 8 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 30 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, panta unica spre exteriorul sensului giratoriu si panta tip acoperis pentru strada in aliniament.

• Strazile laterale adiacente strazii Focsani se vor amenaja conform planului de situatie – solutia proiectata cu urmatoare structura rutiera:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisura;
- Structura rutiera existenta.

*Nota\* Cantitatile pentru sistematizarea strazilor laterale de pe strada Focsani se regasesc in devizul Ob.1 Ax - Strada Focsani repartizate in infrastructura si suprastructura obiectului.*

• Sunt prevazute trotuare pietonale cu imbracaminte asfaltica, avand latimea de 2.00 m. Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de borduri mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie - solutia proiectata si a profilelor transversal tip.

Trotuarele vor avea urmatoarea structura:

- strat din asfalt BA8, 4cm;
- strat din platra sparta, 10 cm;
- fundatie din balast, 20 cm.

• Spatiul verde se va amenaja conform planului de situatie - solutia proiectata, in suprafata de 2 000 mp avand urmatoarea alcatuire:

- rulou (fasii) gazon natural;
- umplutura pamant vegetal.

• Pe strada Focsani se prevede asigurarea colectarii si evacuarii apelor pluviale de catre canalizarea pluviala subterana proiectata, care are in componenta canalul colector, gurile de scurgere, caminele colectoare cu racorduri la gurile de scurgere.

Conducta principala de canalizare pluviala (canalul colector) este din teava PVC-KG, SN8, si diametre determinate de debitele de calcul ale apelor pluviale (DN400). Conductele vor fi imbinat cu ajutorul mufelor prevazute cu garnituri elastice.

Gurile de scurgere pentru captarea apelor pluviale vor fi din beton, cu diametru DN400, cu depozit de sedimente, prevazute cu placa din beton cu rama si gratar din fonta clasa D400, cu sistem antifurt, iar racordul (legatura) cu caminele de vizitare va fi din PVC-KG, DN 200, cu panta de 2%. Gurile de scurgere vor fi amplasate la marginea partii carosabile, langa borduri. Apele colectate prin gurile de scurgere se dirijeaza spre caminele colectoare, amplasate in apropiere. Racordarea tevilor la caminul de vizitare se va face prin intermediul pieselor de trecere speciale care sa asigure o etanseitate corespunzatoare. Corpul gurilor de scurgere va fi astfel amplasat pe verticala incat oglinda apei retinuta de sifon sa fie la o adancime H cel putin egala cu adancimea de

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Inghet cf. prevederilor STAS 6701. Dupa caz, se vor utiliza tuburi prelungitoare (tub telescop) pentru gurile de scurgere.

Caminele colectoare (de vizitare) vor fi amplasate pe canalul colector principal (conducta principala) si se vor realiza din elemente prefabricate din beton cu DN 1000 si Hmed=2m si cos de acces tronconic. Caminul va fi prevazut la partea inferioara cu un radier din beton iar la partea superioara cu o placa din beton armat prefabricat cu rama si capac din fonta, clasa D400 și sistem antifurt. Etansarea intre elementele prefabricate se va realiza prin utilizarea de garnituri de cauciuc EPDM.

Apele colectate de pe strada vor fi descarcate in caminul colector existent, camin colector ce se va inlocui cu unul nou.

Canalizarea pluviala proiectata va functiona in sistem separativ, cu scurgere gravitationala.

La realizarea racordurilor în căminele de vizitare se va acorda atenție la străpungerile în pereții de beton ai căminelor, pentru a nu deteriora inelele de beton. Străpungerile se vor realiza prin carotare, nu prin spargere directă. Montarea conductelor de racord se va face cât mai etanș la trecerea prin pereții căminelor. Etanșarea se va putea realiza cu garnituri.

Se recomandă ca racordurile să se execute în linie dreaptă fără devieri între gospodării și căminele de colectare, în vederea reducerii posibilităților de înfundare ulterioară.

Lucrarile de terasamente necesare pentru reabilitarea rețelei de canalizare se vor corela cu lucrările de modernizare a strazii, nefiind necesare lucrări separate de refacere a strazii doar pentru rețeaua de canalizare menajeră.

Se va acorda atenție deosebită la pozarea relativă a conductelor de canalizare menajeră. Se va acorda o atenție deosebită intersecției cu celelalte rețele (gaz, apa) prin executarea de gropi de sondaj foarte dese precum și colaborarea cu detinatorii de utilitati.

În timpul execuției se vor lua toate măsurile de securitate și sănătatea muncii pentru evitarea oricăror accidente. Pentru orice săpătura de tranșee cu adancimea mai mare de 1,50 m se vor lua măsuri de sprijinire a malurilor de pământ, pentru asigurarea unor condiții normale de muncă, fără a pune în pericol personalul muncitor în timpul desfășurării activităților de muncă.

Pozitia exacta a racordurilor se va identifica pe perioada executiei lucrarilor.



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Capacele caminelor de canalizare vor fi montate la cotele impuse de elementele proiectate ale strazii (ridicate/coborate). La carosabil, rama va fi montata deasupra piesei din beton cu 4 cm egala cu grosimea stratului de uzura.

- Pe strada Focsani este prevazuta realizarea iluminatului public prin stalpi amplasati in conformitate cu planul de situatie - solutia proiectat. Alimentarea stalpilor pentru iluminatul public se va realiza prin LES montata in tubulatura subterana prevazuta in cadrul lucrarilor de modernizare a strazii.

Reteaua de alimentare va fi de tipul LES 0.4KV ACYABY (cablu de aluminiu cu armatura metalica).

Alimentarea cu energie electrica a stalpilor de iluminat se va face de la ceilalti stalpi de iluminat existenti in zona.

#### **Ob.2 Strada Cernei**

Lungimea totala a strazii proiectate este de 160 metri.

La proiectarea traseului in plan s-a urmarit respectarea prescriptiilor prevazute in STAS 10144/1,3-90, traseul in plan urmarind traseul existent, cu realizarea corectiilor care s-au impus prin adoptarea elementelor geometrice corespunzatoare.

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere evitarea frangerii frecvente a liniei rosii si a declivitatilor alternante.

Elementele de baza in profil longitudinal s-au mentinut cu corecturile care s-au impus, profilul longitudinal fiind proiectat avandu-se in vedere asigurarea acceselor la proprietati.

In general, linia rosie a fost proiectata peste nivelul terenului existent, cu corectiile care s-au impus. Declivitatile au valori mici.

In profil transversal strada a fost prevazuta cu urmatoarele elemente:

- a. Parte carosabila de 7.00 m, cu doua benzi de circulatie de 3.50 m fiecare ;
- b. Trotuare pletonale cu latime de 2.00 m;
- c. Sistemizarea strazilor laterale pe o lungime de 10.00 m fiecare.

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, profil acoperis.

Panta transversala a trotuarelor este de 2%.



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

---

#### Structura rutiera

Structura rutiera proiectata a fost adoptata In conformitate cu prevederile PD177-2001 si NP116-2004, avand urmatoarea alcatuire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

#### Trotuare

Pe ambele parti ale strazii au fost prevazute trotuare pietonale, avand urmatoarea structura:

- strat din asfalt BA8, 4cm;
- strat din piatra sparta, 10 cm;
- fundatie din balast, 20 cm.

Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie – solutia proiectata si a profilor transversal tip.



#### Strazile laterale

Se vor amenaja un numar de 4 strazi laterale pe o lungime de 10,00 m fiecare, conform planului de situatie – solutia proiectata, avand urmatoarea structura rutiera:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

#### **Ob.3 Strada Dunarii**

Lungimea totala a strazii proiectate este de 247 metri.

La proiectarea traseului in plan s-a urmarit respectarea prescriptiilor prevazute in STAS 10144/1,3-90, traseul in plan urmarind traseul existent, cu realizarea corectiilor care s-au impus prin adoptarea elementelor geometrice corespunzatoare.

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere evitarea frangerii frecvente a liniei rosii si a declivitatilor alternante.

Elementele de baza in profil longitudinal s-au mentinut cu corecturile care s-au impus, profilul longitudinal fiind proiectat avandu-se in vedere asigurarea acceselor la proprietati.

In general, linia rosie a fost proiectata peste nivelul terenului existent, cu corectiile care s-au impus. Declivitatile au valori mici.

In profil transversal strada a fost prevazuta cu urmatoarele elemente:

- a. Parte carosabila de 4.00 m, cu o banda de circulatie;
- b. Trotuare pietonale cu latime de 2.00 m;

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, panta unica.

Panta transversala a trotuarelor este de 2%.

#### Structura rutiera

Structura rutiera proiectata a fost adoptata in conformitate cu prevederile PD177-2001 si NP116-2004, avand urmatoarea alcatuire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

#### Trotuare

Pe partea dreapta a strazii au fost prevazute trotuare pietonale, avand urmatoarea structura:

- strat din asfalt BA8, 4cm;
- strat din piatra sparta, 10 cm;

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

-fundatie din balast, 20 cm.

Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie – solutia proiectata si a profilelor transversal tip.

### 3.3. Costurile estimative ale investiției:

Costul estimativ al investitiei este de [LEI] fara TVA.

Conform deviz general atasat (varianta 1)

### 3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

Categoria de importanță a construcției a fost stabilită în conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor", elaborată în aprilie 1996 de Institutul de Cercetări în Construcții și Economia Construcțiilor – INCERC și publicată în Buletinul Construcțiilor nr. 4 din 1996, conform Ordinului MLPAT 31/N/1996. Lucrarile din cadrul acestei investitii se incadreaza in categoria de importanta „C” constructie de importanta normala.

- studiu topografic – a fost intocmit de catre **SC TOPO SYSTEM SRL**;
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului – nu este cazul;
- studiu hidrologic, hidrogeologic- nu este cazul;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice – nu este cazul;
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică – nu este cazul
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere – nu este cazul;
- studiu privind valoarea resursei culturale – nu este cazul;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției – nu este cazul.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

#### 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata estimativa de realizarea a investitiei este de 8 luni din care:

-realizare proiect tehnic de executie:1 luna;

-achizitie lucrari: 3 luni;

-realizarea lucrarilor:4 luni.

	Durata (luni)							
Etapa	1	2	3	4	5	6	7	8
P.T.E.	■							
Achizitie lucrari		■	■	■				
Realizarea lucrarilor					■	■	■	■

#### 4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPU(S)E

4.1. *Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință*

**Denumirea obiectivului de investiții:** "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

**Amplasamentul:** Amplasamentul obiectivului supus investitiei se afla pe teritoriul municipiului Ramnicu Sarat pe Strada Focsani (E85) la intersectia cu strada Cernel, judetul Buzau

**Beneficiarul investitiei:** Municipiul Ramnicu Sarat

**Titularul investitiei:** Municipiul Ramnicu Sarat

**Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:**

Scopul investitiei este de a asigura o imbunatatire a vietii si activitatii locuitorilor permitand totodata:

-asigurarea unei circulatii rutiere si pietonale in conditii de sigurantasi confort;

-ameliorarea accesului la rețeaua de drumuri;

-diminuarea surselor de poluare și îmbunătățirea calității mediului.



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

---

Prin realizarea investitiei se preconizeaza ca vor fi atinse urmatoarele obiective:

- crearea unei cai de acces moderne care sa corespunda cerintelor actuale;
- cresterea confortului si a sigurantei la deplasarea pietonilor;
- aducerea imbunatatirilor importante asupra infrastructurii existente;
- realizarea unui sistem modern si eficient de iluminat public;
- executarea trotuarelor si accesibilizarea acestora pentru persoanele cu dizabilitati;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale in conditii optime printr-un sistem nou proiectat;
- amenajarea pistelor pentru biciclete care sa asigure siguranta in deplasare;
- asigurarea conditiilor optime de transport auto si pietonal- siguranta si confort;
- refacerea d.p.d.v. arhitectural;

Obiectivul general al acestei investitii: Asigurarea unei infrastructuri de baza moderne care sa duca la o accelerarea cresterii economice si a conditiilor de trai in conditiile unei dezvoltari durabile.

#### **Perioada de referință**

În conformitate cu ordinul MDLPL nr. 863/2008, perioada de referinta aleasa pentru analiza cost-beneficiu pentru lucrari de infrastructura rutiera este de 30 ani. Se are in vedere o valoare reziduală la sfarsitul acestei perioade calculata prin metoda perpetuitatii.

Prin perioada de referință se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze in cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzătoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referință poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referință afectează calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu si poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinantare.

Conform Ghidului National pentru Analiza cost-beneficiu, orizonturile de timp de referință, formulate in conformitate cu profilul fiecărui sector in parte, sunt următoarele:

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Tabelul 1. Perioada de referinta pe sector

Sector	Perioada de referinta (ani)
Energie	15-25
Apa și mediu	30
Căi ferate	30
Porturi și aeroporturi	30
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

În conformitate cu devizul general al proiectului, costul total al Investiției se ridică la valoarea de **9.628.836,37** lei, inclusiv TVA.

#### *4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția*

Riscul natural este o funcție a probabilității apariției unei pagube și a consecințelor probabile, ca urmare a unui anumit eveniment. Cu alte cuvinte, riscul este dat de nivelul așteptat al pierderilor în cazul producerii unui eveniment neașteptat. Elementele de risc sunt oamenii, clădirile, terenurile cu diferite folosințe, infrastructură, servicii, etc.

Riscul este dat de existența:

- posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție – nu este cazul.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională – nu este cazul.

- schimbările climatice ce pot interveni pe parcursul execuției lucrărilor și ar putea afecta investiția se rezumă doar la ploile ce pot interveni pe durata de execuție și ar putea afecta în mod negativ prin durata și intensitatea lor. Antreprenorul va trebui să își programeze lucrările ținând cont și de prognoza meteo (ploi, etc.) pentru zona amplasamentului.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

#### 4.3. Situația utilităților și analiza de consum

Racordarea la utilitățile necesare pentru organizarea de santier și pentru executia lucrarilor va cadea in sarcina Antreprenorului general.

Dupa finalizarea lucrarilor nu vor fi necesare soluti tehnice de asigurare cu utilitati.

#### 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Prin realizarea investitiei, impactul social va fi semnificativ deoarece se sporeste siguranta circulatiei pietonale si rutiere din zona respectiva.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Avand in vedere caracterul specific al lucrarilor de drumuri, prin aceste lucrari nu se creaza noi locuri de munca in mod direct, in faza de executie respectiv in faza de operare.

Executia (realizarea) lucrarilor se va realiza de catre societati specializate, cu personal propriu, inasa se recomanda cooptarea de muncitori calificati/necalificati din zona, pe toata perioada de executie a lucrarilor. In acest mod se creeaza noi locuri de munca pe o perioada determinata.

In faza de operare, realizarea lucrarilor de intretinere si reparatii se vor realiza de catre Beneficiar prin personalul propriu sau de catre societati specializate, contractate.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Sursele de poluare, impactul asupra mediului și măsurile de protecție s-au analizat atat pentru perioada de executie a lucrarilor cat si pentru perioada ulterioara, de operare a strazilor.

In general, ca urmare a realizarii sensului giratoriu, impactul asupra factorilor de mediu va fi pozitiv intrucat la executia lucrarilor nu se vor utiliza materiale poluante, obiectivul in faza de operare nu reprezinta o sursa de poluare.

Situri protejate- nu este cazul.

Se vor respecta urmatoarele reglementari de mediu:

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

---

Directivele 85/337/EC si 97/11/EC

Legea nr. 137/1995 si Directiva 85/337/EC amendata de directiva 97/11/CE , si toate legile si reglementarile in vigoare cu privire la protectia mediului.

#### *4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții*

Prin continutul prezentei documentatii se face o descriere - prezentare tehnica a parametrilor si solutiei tehnice si tehnologice ce caracterizeaza investitia. De asemenea prin intermediul acesteia, se realizeaza o prezentare, in ansamblu, atat a situatiei actuale si a neajunsurilor ce decurg din aceasta, cat si a avantajelor si facilitatilor ce decurg ca urmare a realizarii investitiei.

Conceptul modern privind dezvoltarea economica si sociala a unei zone pleaca de la premiza ca starea si dezvoltarea infrastructurii de transporturi se constituie ca principal suport pentru viitoarea crestere economica in toate sectoarele.

#### *4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară*

Analiza financiară este efectuată din prisma beneficiarului investiției, Municipiul Ramnicu Sarat si este realizată pe o perioadă de 30 de ani, în conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiții în infrastructura de transport.

Analiza va fi formată dintr-o serie de tabele care ilustrează fluxurile financiare ale proiectului, detaliate pe total investiție, costuri de operare și venituri, sursele de finanțare și analiza fluxului de numerar pentru sustenabilitatea financiară.

Metoda ce va fi utilizată este analiza fluxului net de numerar actualizat (FNA) , fără a lua în calcul fluxurile non- monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele.

Pentru analiza financiară au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în mii lei, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului – 8 luni, în conformitate cu graficul prezentat in capitolele anterioare.

În conformitate cu devizul general al proiectului, costul total al investiției se ridică la valoarea de **9.628.836,37** lei inclusiv TVA.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

**Analiza financiară** utilizează o metodologie specifică determinată de faptul că realizarea podului nu generează intrări financiare directe, ci ieșiri (reprezentate de întreținerea curentă și periodică).

În consecință, analiza financiară se concentrează asupra demonstrării faptului că implementarea proiectului generează beneficii directe pentru entitățile implicate, exprimate prin costuri de întreținere.

Rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt completate de cele economice.

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor generate de proiect în faza operațională.

Obiectul analizei noastre financiare îl reprezintă evaluarea beneficiilor și cheltuielilor produse de implementarea proiectului de investiții propus, independent de destinația/sursa lor contabilă.

Metodologia folosită în analiza financiară este cea recomandată de Comisia Europeană în "*Ghidul analizei cost - beneficiu a proiectelor de investiții*" pregătit de Direcția Generală pentru Politici Regionale.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF (Discounted Cash Flow = Cash Flow Actualizat) care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru "a aduce" o valoare viitoare în prezent.

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula următorii indicatori de evaluare a performanței financiare a proiectului.

#### **Valoarea actuală netă (VAN)**

După cum o va demonstra matematic formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală - la momentul zero - a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli în baza factorului (ratei) de actualizare selectat ( $k$ ).

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

unde:  $CF_t$  = cash flow-ul generat de proiect în anul  $t$  - diferență dintre veniturile și cheltuielile efective

$VR_n$  = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

$I_0$  = investiția necesară pentru implementarea proiectului

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

---

Cu alte cuvinte, un indicator VAN arată dacă veniturile viitoare vor excede cheltuielile, și toate aceste diferențe anuale "aduse" în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare  $k$  – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

#### Rata internă de rentabilitate (RIR)

**RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero.** Adică, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile un vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte datorită faptului ca acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, poduri, stații de epurare, rețele de canalizare, de alimentare cu apă, etc. **Acceptarea unei RIR financiară negativă este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive** – același concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio - economice.

#### Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

RCB este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzând valoarea Investiției:

$$RCB = \frac{VNA + I_0}{I_0} = \frac{VNA}{I_0} + 1$$

Singurul neajuns al acestui indicator este același, atunci când se compară două proiecte, este preferat cel care presupune o investiție inițială mai mică, chiar dacă celălalt proiect are VAN mai mare.

#### Indicatorii financiari ai proiectului, (VAN; RIR).

Principali indicatori ai analizei financiare se referă la calculul **Ratei Interne de Rentabilitate Financiară (RIR)**, **Valoarea Actuală Netă Financiară (VAN)** și **Raportul Cost – Beneficiu** al investiției.

O analiză cât mai realistă a indicatorilor de performanță financiară a investiției presupune luarea în calcul ca și venituri financiare economiile ce se vor obține din reducerea costurilor de întreținere a drumurilor pe parcursul celor 30 de ani de exploatare.

Rata Internă de Rentabilitate financiară a Investiției este calculată luând în considerare costurile totale ale investiției ca o ieșire (împreună cu costurile de exploatare), iar veniturile

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

ca o intrare. Ea măsoară capacitatea veniturilor din exploatare de a susține costurile investiției.

Așa cum se observă din tabelul de mai jos rezultă următoarele:

- Rata Internă de Rentabilitate Financiară recomandată în cadrul analizei financiare.
- Datorită faptului că Investiția în drumuri nu este generatoare de profit, VAN financiară are o valoare negativă ( **-9.610.956,78 RON** ), în cazul în care considerăm ca venituri economiile din reducerea costurilor de întreținere. VAN financiară obținută se datorează fluxului de numerar negativ în timpul primului an, care pentru procedura de actualizare, cântărește mai mult decât restul anilor pozitivi.
- $RIR (RIRF/C) = -17,9094191955196\% = -17,91\%$ .
- Fluxul de numerar cumulat începând cu anul 1 după Implementarea proiectului este pozitiv pentru fiecare perioadă.

Rezultatele obținute în urma analizei financiare arată că investiția nu este profitabilă din punct de vedere financiar (însă beneficiile sociale exced această pierdere) și că proiectul necesită finanțare.

O investiție este rentabilă din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate sau dacă valoarea prezentă este pozitivă.

Ca urmare a realizării Analizei financiare se observă că raportul cost/beneficiu se află mult sub pragul de rentabilitate 8%. Acest lucru arată că rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă și astfel expune problema necesității acordării finanțării care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului și implicit indicatori de rentabilitate pozitivi.

Previzionarea fluxului de numerar (cash-flow) demonstrează însă sustenabilitatea financiară a proiectului. La determinarea fluxului de numerar net cumulat s-au luat în considerare costurile eligibile și neeligibile și toate sursele de finanțare atât pentru investiție (costurile de capital), cât și pentru operare și funcționare (costurile de exploatare).

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

---

Se observă că este necesar ca fluxul de numerar să fie susținut prin alocări bugetare anuale de la bugetul local, pentru susținerea financiară a costurilor operaționale. Pentru a determina dacă proiectul trebuie realizat, este necesar să se țină cont de Impactul său socio - economic.

#### **Beneficii și costuri economice**

Având în vedere faptul că investiția ce urmează a fi realizată nu este generatoare de beneficii financiare cuantificabile, acestea trebuie corelate cu beneficiile socio-economice.

Beneficiile socio - economice luate în considerare pentru realizarea analizei cost - beneficiu sunt beneficiile realizate prin implementarea proiectului:

➤ Economii de carburant, lubrefianți, ulei, anvelope, fracțiuni din alte costuri de întreținere și asigurare pentru toți participanții la trafic care utilizând podul reabilitat, vor schimba vechile trasee și vor face astfel economii.

➤ Economii de timp pentru participanții la trafic.

➤ Externalități

▪ *beneficii din reducerea numărului de accidente.* O analiza a eficacității costurilor pentru potențialul proiectelor de transport ar trebui să ia în considerare posibile schimbări în rata accidentelor. Reducerea numărului accidentelor de mașină este o prima motivație pentru multe investiții în drumuri sau proiecte de îmbunătățire. În general, pentru aceste proiecte aproximativ 1/3 din totalul beneficiilor provin din evitarea asociată cu reducerea numărului sau gravitatea accidentelor.

▪ *reducerea nivelului de zgomot,*

▪ *reducerea consumului de carburant și a uzurii vehiculelor,*

▪ *reducerea poluării aerului.*

#### **Rezultatul analizei sociale**

Impactul asupra locurilor de muncă create:

❖ Locuri de muncă permanente pe perioada de funcționare a drumului: 0

❖ Locuri de muncă temporare pe durata de construcție: Datorita specificului lucrarilor - lucrari de drumuri, in faza de executie a lucrarilor, in mod direct nu se vor crea locuri de munca. Executia lucrarilor se va realiza de catre societati specializate. In faza de executie a lucrarilor se recomanda cooptarea de muncitori calificati/necalificati din zona, pe toata perioada de



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

---

executie a lucrarilor. In acest mod se creaza noi locuri de munca pe o perioada determinata.

Analiza financiară are ca obiectiv principal să provizioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției, a fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-au evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

Eforturile investiționale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecate ca un proces complex în cadrul căruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiții de viață la standarde europene pentru populație și se îndeplinesc politicile de mediu și de dezvoltare durabilă. Realizarea lucrărilor de intervenție va avea o serie de efecte pozitive asupra celorlalte sectoare economice, asupra vieții economico-sociale, a participanților la trafic, asupra mediului înconjurător, etc. O bună parte a acestor efecte favorabile proiectului sunt dificil de cuantificat în cadrul eficienței proiectului.

#### *4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate*

Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

Nu este cazul să se realizeze, ea fiind obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore - investiție publică majoră: investiția publică al carei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

#### 4.8. Analiza de senzitivitate

În cadrul analizei de senzitivitate vor fi identificate variabilele critice care pot influența performanța financiară a proiectului; se va analiza modul în care variația acestora, în plus sau în minus, influențează indicatorii calculați în cadrul analizei financiare.

Scopul analizei de senzitivitate este de a selecta variabile critice și parametri ale caror variații, pozitive sau negative comparate cu valoarea de bază are efectul cel mai mare asupra valorii RIR și VNA care pot cauza schimbări semnificative a acestor parametri.

Se recomandă considerarea acelor parametri pentru care variația pozitivă sau negativă cu testarea analizei financiare prin modificarea cu  $\pm 5\%$  și  $\pm 10\%$  a acestor variabile, produce o variație corespunzătoare a RIR sau valorii de bază a VNAF.

În analiza de senzitivitate se apreciază gradul de risc și măsurile ce ar trebui luate pentru reducerea riscurilor proiectului și se face o evaluare generală a eficienței proiectului.

În urma analizelor de senzitivitate ale variabilelor proiectului s-au obținut următoarele rezultate (atașat tabele analiză senzitivitate).

#### 4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- \* Identificarea riscului
- \* Analiza riscului
- \* Reactia la risc

Identificarea riscului - se realizează prin întocmirea unor liste de control.

Analiza riscului - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

Reactia la Risc - cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Numim risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci când:

- ✓ un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- ✓ efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
- ✓ atat evenimentul cat și efectul acestuia sunt incerte

Identificarea riscului

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

---

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

#### Analiza riscului

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate. Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

#### Reactia la Risc

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

De cele mai multe ori proiectele se aleg in functie de gradul de risc pe care il au si gradul de beneficii pe care il pot aduce intr-o anumita perioada de timp. Astfel exista proiecte cu un grad mare de risc si beneficii substantiale, proiecte cu risc scazut si beneficii scazute, proiecte cu risc crescut si beneficii scazute si proiecte cu risc scazut si beneficii substantiale.

Cele mai importante criterii de analizat, din punctul de vedere al riscurilor sunt cele:

- Tehnice;
- Financiare;
- Sociale;
- Institutionale;
- De mediu;
- Legale/Juridice;

Aceste riscuri pot fi acceptate, diminuate, impartite sau transferate, depinde de importanta fiecaruia.

Impactul asupra proiectului va avea o scara de valori de la 1 la 3: 1 reprezentand impact negativ scazut; 2 - impact negativ mediu; 3 - impact negativ crescut;

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Probabilitatea de aparitie a riscului in cadrul proiectului este categorisita ca si mica, medie si mare. Pentru a putea calcula un nivel general de risc le vom oferi o valoare numerica si acestor probabilitati: mica -1 ; medie - 1,5. Mare - 2.

In tabelul de mai jos sunt prezentate probabilitatile de aparitie si impactul fiecarui risc identificat:

Tipul de risc		Probabilitate	Impact		
			1	2	3
Riscuri tehnice	1. Incompatibilitatea echipamentelor în condițiile în care în caetele de sarcini nu vor fi specificate caracteristici tehnice clare și definitorii pentru echipamentele care sunt necesare pentru realizarea investitiei.	Mica			
		Medie			X
		Mare			
Riscuri financiare	1. Subevaluarea costurilor de exploatare (costurile de intretinere).	Mica			
		Medie		X	
		Mare			
Risc legal/juridic	1. Riscul de a se schimba multe din normele de reglementare, iar conformarea la aceste schimbari ar putea aduce costuri suplimentare.	Mica		X	
		Medie			
		Mare			
Riscuri sociale	1. Somaj ridicat	Mica			
		Medie			
		Mare			X
Risc de forta majora	1. Nerealizarea proiectului	Mica			
		Medie			
		Mare			X

Risc identificat	Probabilitate de producere a riscului (1 - mic; 5 - mare)	Impactul riscului asupra proiectului 1- scăzut; 10- maxim	Ierarhizarea riscurilor
<b>I. Variabile critice identificate în analiza de senzitivitate</b>			
Modificarea costurilor de exploatare	3	5	6
Modificarea valorii investiției în perioada de implementare	2	3	7
<b>II. Riscuri de ordin tehnic</b>			
Neexecutarea lucrării la calitatea proiectată în timpul și costurile stabilite	2	6	5

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate lucrării	2	5	4
Lucrarea efectuată să nu funcționeze la parametri proiectați	2	6	6
<b>III. Riscuri de mediu</b>			
Evenimente meteorologice și seismice care conduc la întârzierea și nerealizarea conformă a proiectului	1	5	8
<b>IV. Riscuri financiare</b>			
Sistarea sau întreruperea finanțării proiectului	1	9	1
Depășirea costurilor preconizate (ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și manoperă)	2	6	6
Incapacitatea bugetului local de a suporta cheltuielile neeligibile și conexe	2	7	2
<b>V. Riscuri instituționale</b>			
Schimbarea administratorului rețelei de canalizare	1	3	10
<b>VI. Riscuri legale</b>			
Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu	1	2	9
Nerealizarea procedurilor de achiziție publică conform LEGEA 98/2016	2	5	3

Risc identificat	Gradul de risc acceptat	Strategia de abordare a riscului	Contracurarea riscului
<b>I. Variabile critice identificate în analiza de sensibilitate</b>			
Modificarea costurilor de exploatare	controlat	împărțire și control	controlul periodic al documentelor, cheltuielilor și gradul de utilizare al investiției
Modificarea valorii investiției în perioada de implementare	controlat	control	control financiar periodic al cheltuielilor cu investiția și fluxurilor de numerar
<b>II. Riscuri de ordin tehnic</b>			
Neexecutarea lucrării la calitate proiectată în timpul și costurile stabilite	asigurat	împărțire și control	încheierea unor contracte ferme cu ajutorul unor firme specializate, astfel încât să existe măsuri de penalizare pentru nerespectarea termenilor contractuali
Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate lucrării	controlat	diversificare	planificarea în detaliu a soluțiilor și stabilirea unor marje de eroare încă din faza de proiectare
Lucrarea efectuată să nu funcționeze la parametri proiectați	controlat	diversificare	realizarea unor caiete de sarcini cât mai detaliate și încheierea unor contracte de calitate cu firma furnizoare de lucrări
<b>III. Riscuri de mediu</b>			
Evenimente meteorologice și seismice care conduc la întârzierea și nerealizarea conformă a proiectului	necontrolat	accept	realizarea unor studii preliminare cu privire la condițiile de mediu ale zonei
<b>IV. Riscuri financiare</b>			

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Sistarea sau întreruperea finanțării proiectului	asigurat	control	realizarea documentației conform ghidului solicitantului și atașarea tuturor avizelor solicitate. Verificare amănunțită a proiectului pe perioada de pregătire și implementare.
Depășirea costurilor preconizate (ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și manoperă)	controlat	control	stabilirea unui sistem de control al costurilor și includerea în previziuni și bugetul local al unor factori de actualizare
Incapacitatea bugetului local de a suporta cheltuielile neeligibile și conexe	asigurat	împărțire și control	stabilirea cât mai exactă a valorii cheltuielilor neeligibile și conexe, precum și planificarea acestora.
V. Riscuri legale			
Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu	necontrolat	accept	N/A
Nerealizarea procedurilor de achiziție publică conform LEGEA 98/2016	asigurat	control	specializarea sau angajarea unei persoane cu pregătire în achiziții publice. Verificarea exactă a îndeplinirii condițiilor conform legislației.

## 5. SCENARIUL/OPTIUNEA OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

## TEHNICO-ECONOMIC(Ă)

**5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

**Scenariul 1 - construire sens giratoriu cu inel de semnalizare, sistematizarea strazilor adiacente și amenajarea trotuarelor cu pavele din beton**

**Scenariul 2 - construire sens giratoriu cu inel de semnalizare, sistematizarea strazilor adiacente și amenajarea trotuarelor cu imbracaminte asfaltică**

În urma celor prezentate mai sus se poate afirma că atât **scenariul 1** cât și **scenariul 2** sunt pretabile din punct de vedere tehnic.

Din punct de vedere financiar, diferențele valorice dintre cele două scenarii propuse sunt foarte mici, nesemnificative, conform devizului general.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Din punct de vedere functional si arhitectural, scenariul 1 este mai avantajos, deoarece in caz de interventie/adaugare/relocarea utilitatilor, costurile pentru reparatii produse in urma acestora, la trotuarele realizate din pavele, sunt mai mici in comparatie cu reparatiile la trotuarele din imbracaminte asfaltica din scenariul 2.

#### **5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)**

Conform celor prezentate mai sus (cap. 5.1), solutia aleasa d.p.d.v tehnico-economic de catre proiectant este solutia 1, construire sens giratoriu cu inel de semnalizare, sistematizarea strazilor adiacente si amenajarea trotuarelor cu pavele din beton. Justificarea alegerii scenariului se regaseste in cele doua solutii prezentate anterior la cap. 3.2.

#### **5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:**

##### **a) obținerea și amenajarea terenului;**

Terenurile afectate de lucrare se afla in intravilanul localitatii Ramnicu Sarat, fiind in proprietatea publica si privata a unor persoane fizice si juridice. Imobilul nu este inclus pe lista monumentelor istorice si nu se afla in zona de protectie monumente istorice si/sau ale naturii.

In cazul in care va fi necesar se va porceda la o suprafata totala expropriata de 20.00mp, conform PS-exproprieri.

##### **b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;**

Nu este cazul, destinatia investitiei este de cale de comunicatie.

**c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;**

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

## MEMORIU TEHNIC – SOLUTIA PROIECTATA

Categoria de importanță a construcției a fost stabilită în conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor", elaborată în aprilie 1996 de Institutul de Cercetări în Construcții și Economia Construcțiilor – INCERC și publicată în Buletinul Construcțiilor nr. 4 din 1996, conform Ordinului MLPAT 31/N/1995. Lucrarile din cadrul acestei investitii se incadreaza in categoria de importanta „C” - constructie de importanta normala.

Verificarea tehnica a Proiectului se va realiza de catre verificatori de proiecte atestati la exigentele A4, B2, D – drumuri.

Prin prezenta documentatie se propune construirea unui sens giratoriu, pe Strada Focsani la intersectie cu strada Cernei, si sistematizarea strazilor adiacente, in municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau.



### **Ob. 1 Ax – Strada Focsani**

#### ***Traseul in plan***

In plan, traseul sensului giratoriu urmareste traseul stazii Focsani, cu modificarea partii carosabile a drumului pentru a se putea face racordarea acestuia la sensul giratoriu.

Viteza de proiectare adoptata este de 60 km/h conform ordin MT 1295/2017, redusă la 30 km/h pentru a se putea parcurge sensul giratoriu in conditii de siguranta.

Restrictia de viteza aplicata pe zona sensului giratoriu este impusa de configurantia amplasamentului ce nu permite realizarea razelor impuse de AND 600/2017, utilizarea valorilor recomandate ar fi presupus costuri foarte ridicate cu exproprierea terenului precum si necesitatea devierii retelelor de utilitati cu implicatii tehnico-financiare care nu ar justifica realizarea investitiei.

#### ***Profilul longitudinal***

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere linia terenului existent si structura rutiera adoptata pentru sensul giratoriu, realizandu-se corectiile care s-au impus, elementele de baza in profil longitudinal mentinandu-se datorita traseului existent.

#### ***Profilul transversal***

In profil transversal sensul giratoriu a fost prevazut cu urmatoarele elemente:

- a. Insula centrala cu raza de 5.00m;
- b. Inel de semnalizare cu raza de 6.00m;



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

- c. Inel de siguranta cu raza de 8.00m;
- d. Calea circulara (parte carosabila) cu raza de 18.00m, (2 benzi de circulatie de 5,50 m spre inelul de siguranta si 4.50m spre exteriorul sensului);
- e. Partea carosabila in aliniament 14,00 m (cu doua benzi pe sens de 3,5 m fiecare);
- f. Trotuare pietonale cu latimea de 2.00m fiecare.

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5 % panta unica spre zona de siguranta si acoperis in aliniament.

Panta transversala a trotuarelor este de 2%, spre partea carosabila/spatiu verde.

#### **Structura rutiera**

Structura rutiera, a sensului giratoriu, proiectata a fost adoptata in conformitate cu prevederile PD 177 - 2001.

Sensul giratoriu va avea urmatoarele caracteristici:

- Insula centrala are forma circulara avand raza de 5.00 m, datorita conditiilor din amplasament. Aceasta se va delimita de borduri mari, prefabricate, din beton C35/45 cu dimensiunile de 20x25x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15cm). Inaltimea libera fata de inelul de siguranta va fi de 60 cm. Insula centrala are urmatoarea alcatuire constructiva:

- rului (fasii) gazon natural;
- umplutura pamant vegetal.

- Adiacent insulei centrale se regaseste inelul de semnalizare ce are o latime de 1.00 m. Acesta este incadrat de borduri mari, prefabricate, din beton C35/45 cu dimensiunile de 20x25x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15cm), pe partea dispre insula centrala, iar inspre inelul de siguranta este delimitat de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10 cm). Inelul de semnalizare se va executa cu o panta transversala de 50% spre partea carosabila.

Inelul de semnalizare are urmatoarea alcatuire constructiva:

- pavele prefabricate din beton C35/45, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast cu o grosime variabila, min. 20 cm;
- strat de nisip, 7cm.



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

• Adiacent inelului de semnalizare se regaseste inelul de siguranta ce are o latime de 2.00 m. Acesta, pe ambele parti, este incadrat de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10 cm). Bordurile mici dinspre carosabil vor avea o inaltime libera de 3 cm cu rol de avertizare a participantilor la trafic in cazul rularii pe inelul de siguranta. Inelul se va executa cu o panta transversala de 6% spre partea carosabila.

Inelul de siguranta are urmatoarea alcatuire constructiva:

- pavele prefabricate din beton C35/45, 6cm;
- strat din beton de ciment C8/10, 5 cm;
- strat din beton C16/20, grosime min. 20 cm;
- structura existenta.

• Adiacent inelului de siguranta se afla partea carosabila (calea inelara) ce are o latime de 10.00 m, cu doua benzi de circulatie pe sens, delimitate pe ambele parti de borduri. Astfel se delimiteaza exteriorul sensului giratoriu ce prezinta aceeași forma in plan ca si insula centrala (forma circulara) avand raza de 18.00 m. Partea carosabila prezinta urmatoarea alcatuire constructiva:

- Strat de uzura beton asfaltic MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisura;

S-a prevazut largirea strazii Focsani prin realizarea unor casete cu latime variabila, pe ambele parti ale strazii, de la marginea partii carosabile existente pana la zona de siguranta.

Largirea platformei va presupune indepartarea stratului de pamant vegetal/ de beton / de asfalt de la marginile carosabilului existent (sapaturi in caseta) pe latimi si grosimi variabile si completarea cu pamant bun de fundare dupa care se va realiza stratul de forma.

#### Structura rutiera - caseta de largire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisura;
- Strat de baza AB31,5: 8 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 30 cm;



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, panta unica spre exteriorul sensului giratoriu si acoperis pentru strada in alianlament.

Pentru realizare structurii rutiere a sensului giratoriu si racordarea acestuia cu strada Focsani, s-a prevazut frezarea imbracamintei asfaltice a strazii pe o grosime medie de 10 cm si pe o lungime de 434 m.

#### **Sistematizare strazi laterale**

Strazile laterale adiacente strazii Focsani in numar de 6 bucati se vor amenaja conform planului de situatie – solutia proiectata cu urmatoare structura rutiera:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisura;
- Structura rutiera existenta.



#### **Trotuare pietonale**

Sunt prevazute trotuare pietonale cu imbracaminte din pavele din beton, avand latimea de 2.00 m. Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie – solutia proiectata si a profilelor transversal tip.

Trotuarele vor avea urmatoarea structura:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast, 30 cm.

#### **Spatiul verde**

Spatiul verde se va amenaja conform planului de situatie – solutia proiectata, in suprafata de 2 000 mp avand urmatoarea alcatuire:

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

---

- rului (fasii) gazon natural;
- umplutura pamant vegetal.

#### **Asigurarea colectarii si evacuarii apelor pluviale**

Pe strada Focsani se prevede asigurarea colectarii si evacuarii apelor pluviale de catre canalizarea pluviala subterana proiectata, care are in componenta canalul colector, gurile de scurgere, caminele colectoare cu racorduri la gurile de scurgere.

Conducta principala de canalizare pluviala (canalul colector) este din teava PVC-KG, SN8, si diametre determinate de debitele de calcul ale apelor pluviale (DN400). Conductele vor fi imbinate cu ajutorul mufelor prevazute cu garnituri elastice.

Gurile de scurgere pentru captarea apelor pluviale vor fi din beton, cu diametru DN400, cu depozit de sedimente, prevazute cu placa din beton cu rama si gratar din fonta clasa D400, cu sistem antifurt, iar racordul (legatura) cu caminele de vizitare va fi din PVC-KG, DN 200, cu panta de 2%. Gurile de scurgere vor fi amplasate la marginea partii carosabile, langa borduri. Apele colectate prin gurile de scurgere se dirijeaza spre caminele colectoare, amplasate in apropiere. Racordarea tevilor la caminul de vizitare se va face prin intermediul pieselor de trecere speciale care sa asigure o etansitate corespunzatoare. Corpul gurilor de scurgere va fi astfel amplasat pe verticala incat oglinda apei retinuta de sifon sa fie la o adancime H cel putin egala cu adancimea de inghet cf. prevederilor STAS 6701. Dupa caz, se vor utiliza tuburi prelungitoare (tub telescop) pentru gurile de scurgere.

Caminele colectoare (de vizitare) vor fi amplasate pe canalul colector principal (conducta principala) si se vor realiza din elemente prefabricate din beton cu DN 1000 si Hmed=2m si cos de acces tronconic. Caminul va fi prevazut la partea inferioara cu un radier din beton iar la partea superioara cu o placa din beton armat prefabricat cu rama si capac din fonta, clasa D400 si sistem antifurt. Etansarea intre elementele prefabricate se va realiza prin utilizarea de garnituri de cauciuc EPDM.

Apele colectate de pe strada vor fi descarcate in caminul colector existent, camin colector ce se va inlocui cu unul nou.

Canalizarea pluviala proiectata va functiona in sistem separativ, cu scurgere gravitationala.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

La realizarea racordurilor în căminele de vizitare se va acorda atenție la străpungerile în pereții de beton ai căminelor, pentru a nu deteriora inelele de beton. Străpungerile se vor realiza prin carotare, nu prin spargere directă. Montarea conductelor de racord se va face cât mai etanș la trecerea prin pereții căminelor. Etanșarea se va putea realiza cu garnituri.

Se recomandă ca racordurile să se execute în linie dreaptă fără devieri între gospodării și căminele de colectare, în vederea reducerii posibilităților de înfundare ulterioară.

Lucrarile de terasamente necesare pentru reabilitarea rețelei de canalizare se vor corela cu lucrările de modernizare a strazii, nefiind necesare lucrări separate de refacere a strazii doar pentru rețeaua de canalizare menajeră.

Se va acorda atenție deosebită la pozarea relativă a conductelor de canalizare menajeră. Se va acorda o atenție deosebită la intersecțiile cu celelalte rețele (gaz, apa) prin executarea de gropi de sondaj foarte dese precum și colaborarea cu deținătorii de utilități.

În timpul execuției se vor lua toate măsurile de securitate și sănătatea muncii pentru evitarea oricăror accidente. Pentru orice săpătură de tranșee cu adâncimea mai mare de 1,50 m se vor lua măsuri de sprijinire a malurilor de pământ, pentru asigurarea unor condiții normale de muncă, fără a pune în pericol personalul muncitor în timpul desfășurării activităților de muncă.

Pozitia exacta a racordurilor se va identifica pe perioada executiei lucrarilor.

Capacele caminelor de canalizare vor fi montate la cotele impuse de elementele proiectate ale strazii (ridicate/coborate). La carosabil, rama va fi montata deasupra piesei din beton cu 4 cm egala cu grosimea stratului de uzura.

#### **Lucrari de iluminat public**

Lucrarile de iluminat public constau in amplasarea unor noi stalpi de iluminat care vor avea urmatoarele caracteristici.

Corpurile de iluminat vor avea urmatoarele caracteristici

- Grad de protectie -IP min 65
- Rezistenta la impact IK 08

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

#### Stâlpi de iluminat

Se vor folosi stâlpi metalici zincăți cu grosime a peretelui de minim 4 mm, cu înălțimea de 9.00 m în funcție de situație, care vor fi montați cu flanșe, pe talpa încastrată în beton cu 4 buloane, acoperite cu manșoane de cauciuc;

Stâlpii folosiți vor fi prevăzuți cu ferestre pentru cutiile de conexiuni, care se vor considera parte componentă a stâlpului.

#### Rețeaua de iluminat

Rețeaua de alimentare va fi de tip LES cu cabluri de aluminiu de secțiune corespunzătoare, racordate în cutiile de conexiuni ai stâlpilor de iluminat, respectiv în CD-uri.

Cablurile vor fi montate în pamant în tubulatură subterană PEHD cor. DN75 prevăzută în cadrul lucrărilor, amplasare care se va definitiva în cadrul Proiectului tehnic.

Rețeaua nou construită va fi alimentată din punctele de măsură și aprindere existente.

Sistemul de iluminat public va fi echipat cu sistem de telegestiune.

- la nivel de punct luminos realizat cu tehnologie RF (radio frecvență) pentru comunicare între fiecare punct luminos și un dispozitiv zonal de comandă și comunicație GSM între dispozitivul zonal de comandă și serverul central;

- va permite afișarea datelor la interfața în limba română;

- va asigura transmiterea de la distanță a comenzilor utilizând protocoale de comunicare standardizate;

- va permite pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat prin programe ce vor utiliza protocoale de comunicare standardizate;

Distanța dintre stalpii de iluminat va fi de 25 m.

Se va reloca stalpul de electricitate de la km 0+143.00.

#### **Ob. 2 Strada Cernei**

##### **Traseul în plan**

La proiectarea traseului în plan s-a urmarit respectarea prescripțiilor prevăzute în STAS 10144/1,3-90, traseul în plan urmarind traseul existent, cu realizarea corecțiilor care s-au impus prin adoptarea elementelor geometrice corespunzătoare.

Viteza de proiectare adoptată este de 60 km/h conform ordin MT 1295/2017, redusă la 30 km/h pentru a se putea parcurge sensul giratoriu în condiții de siguranță.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau  
**Studiu de Fezabilitate**

### **Profilul longitudinal**

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere evitarea frangerii frecvente a liniei rosii si a declivitatiilor alternante. Elementele de baza in profil longitudinal s-au mentinut cu corecturile care s-au impus, profilul longitudinal fiind proiectat avandu-se in vedere asigurarea acceselor la proprietati.

### **Profilul transversal**

In profil transversal strada a fost prevazuta cu urmatoarele elemente:

- Lungime modernizata: 160.00 m;
- Parte carosabila de 7.00 m, cu doua benzi de circulatie de 3.50 m fiecare;
- Trotuare pietonale cu latime de 2.00 m;
- Sistemizarea strazilor laterale pe o lungime de 10.00 m fiecare.

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, profil acoperis.

Panta transversala a trotuarelor este de 2.0%.

### **Structura rutiera**

Structura rutiera proiectata a fost adoptata in conformitate cu prevederile PD177-2001 si NP116-2004, avand urmatoarea alcatuire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

### **Trotuare pietonale**

Sunt prevazute trotuare pietonale cu imbracaminte din pavele din beton, avand latimea de 2.00 m. Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie – solutia proiectata si a profilelor transversal tip.

Trotuarele vor avea urmatoarea structura:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

-fundatie din balast, 30 cm.

#### **Sistematizare strazi laterale**

Se vor amenaja un numar de 4 strazi laterale pe o lungime de 10,00 m fiecare, conform planului de situatie – solutia proiectata, avand urmatoarea structura rutiera:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

#### **Ob. 3 Strada Dunarii**

##### **Traseul in plan**

La proiectarea traseului in plan s-a urmarit respectarea prescriptiilor prevazute in STAS 10144/1,3-90, traseul in plan urmarind traseul existent, cu realizarea corectiilor care s-au impus prin adoptarea elementelor geometrice corespunzatoare.

Viteza de proiectare adoptata este de 60 km/h conform ordin MT 1295/2017, redusă la 30 km/h pentru a se putea parcurge sensul giratoriu in conditii de siguranta.

##### **Profilul longitudinal**

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere evitarea frangerii frecvente a liniei rosii si a declivitatiilor alternante. Elementele de baza in profil longitudinal s-au mentinut cu corecturile care s-au impus, profilul longitudinal fiind proiectat avandu-se in vedere asigurarea acceselor la proprietati.

##### **Profilul transversal**

In profil transversal strada a fost prevazuta cu urmatoarele elemente:

- a. Parte carosabila de 4.00 m, cu o banda de circulatie – sens unic;
- b. Trotuare pietonale cu latime de 2.00 m;

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, panta unica.

Panta transversala a trotuarelor este de 2%.

##### **Structura rutiera**





## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Structura rutiera proiectata a fost adoptata in conformitate cu prevederile PD177-2001 si NP116-2004, avand urmatoarea alcatuire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

#### **Trotuare pietonale**

Sunt prevazute trotuare pietonale cu imbracaminte din pavele din beton, avand latimea de 2.00 m. Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie - solutia proiectata si a profilului transversal tip.

Trotuarele vor avea urmatoarea structura:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast, 30 cm.

#### **Lucrari de siguranta rutiera – pentru toate obiectivele**

Reglementarea circulatiei va fi intocmita conform standardelor si normativelor in vigoare, avandu-se in vedere fluidizarea si siguranta circulatiei printr-o semnalizare corespunzatoare.

Lucrarile de semnalizare la terminarea lucrarilor constau in constructia elementelor de semnalizare verticala si orizontala.

Lucrarile de semnalizare orizontala constau in marcaje longitudinale de separare a sensurilor de circulatie, traversare pentru pietoni si/sau alte elemente caracteristice conform SR 1848-7 si a celorlalte normative in vigoare.

Pentru marcajele rutiere se vor folosi materiale in doi componenti (bicomponente), cu o durata de viata de min. 2 ani, cu grosime 2000 micrometri, aplicate la rece, cu microbule de sticla.



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Lucrarile de semnalizare verticala constau in amplasarea indicatoarelor rutiere, conform SR 1848-1 si a celorlalte normative in vigoare.

La trecerile pentru pietoni vor fi prevazute benzi de ghidaj tactilo-vizuale cu amprente diferite si in culori contrastante. Se vor realiza rampe conform prevederilor NP 051/2012.

Diferenta de nivel maxima intre trotuar si carosabil va fi 15 cm in aceste conditii panta rampei va avea o inclinare recomandata de 8%, dar nu mai mare de 15%, pentru a putea profeta persoanele ce sufera de handicap locomotor prevederilor NP 051/2012.

Semnalizarea rutiera care se va proiecta la faza de **Proiect Tehnic** va fi avizata de Politia Rutiera.

Pe perioada executiei lucrarilor, Antreprenorul va respecta „Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului” aprobate prin Ordinul comun al Ministerului de Interne si Ministerului Transporturilor nr. 1112/411-2000 publicat in Monitorul Oficial nr. 397/25.08.2000, cit si al celorlalte norme, standarde si prevederi legale in vigoare. Se impune si semnalizarea corespunzatoare pentru evitarea oricaror feluri de accidente, inclusiv pe timp de noapte.

*d) probe tehnologice și teste.*

Nu este cazul.

#### **5.4. Principali Indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investiții:**

*a) indicatori maximall, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;*

Principali indicatori economici ai construcției sunt:

Conform deviz general atasat (varianta 1).

*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;*

Nu este cazul datorita specificului lucrarilor de drumuri/trotuare.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

*c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;*

Nu este cazul datorita specificului lucrarilor de drumuri/trotuare.

*d) Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale*

Durata estimativa de realizarea a investitiei este de 8 luni din care:

-realizare proiect tehnic de executie:1 luna;

-achizitie lucrari: 3 luni;

-realizarea lucrarilor:4 luni.

**5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.**

Proiectarea si executia lucrarilor se va realiza in conformitate cu prevederile normativelor si legislatiei tehnice in vigoare.

**5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.**

Sursele de finantare a investitiei se constituie în conformitate cu legislatia în vigoare si constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile si alte surse legal constituite.

Beneficiarul lucrarii este raspunzator de sursele de finantare obtinute pentru realizarea investitiei.

## 6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

**6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

Certificatul de Urbanism este emis de catre U.A.T MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, nr 119. din 01.08.2022.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

#### **6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

Terenul pe care se va realiza Investitia este proprietatea municipiului Ramnicu Sarat - domeniul public.

#### **6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică**

Realizarea investitiei se va realiza in conformitate cu reglementarile de mediu in vigoare, tinandu-se cont de conditiile impuse prin avizul eliberat de catre Agentia Nationala pentru Protectia Mediului.

#### **6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților**

Avizele si acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism sunt:

- alimentare cu apa;
- canalizare;
- alimentare cu energie electrica;
- gaze naturale;
- telefonizare.

#### **6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**

Studiul topografic a fost intocmit de catre S.C. TOPO SYSTEM S.R.L, vizat de catre OCPCI.

#### **6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice**

Se vor obtine avizele prevazute in cadrul certificatului de urbansim.

## **7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI**

### **7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției**

Beneficiarul lucrarii este responsabil de Implementarea Investitiei si de sursele de finantare obtinute pentru realizarea investitiei.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

**7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare**

Durata estimativa de realizarea a Investitiei este de 8 luni din care:

-realizare proiect tehnic de executie:1 luna;

-achizitie lucrari: 3 luni;

-realizarea lucrarilor:4 luni.

Etapa	Durata (luni)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
P.T.E.								
Achizitie lucrari								
Realizarea lucrarilor								

**7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare**

Etapetele, metodele și resursele necesare intretinerii se vor stabili de catre administratorul drumului.

**7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Nu este cazul.

## 8. ANEXE – DEVIZ GENERAL; LISTE DE CANTITATI ESTIMATIVE DE LUCRARI; TABELE ANALIZA COST-BENEFICIU

Se anexeaza Devizul general al Investitiei, cu devizul pe obiect si cantitatile de lucrari estimative care au stat la baza evaluarii financiare a lucrarilor.

Intocmit,

ing. Popovici Andrei - Vlad



**SC ECOMARY SRL**

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

**Studiu de Fezabilitate**

---

**A. PARTI SCRISE**

**BREVIARE DE CALCUL**

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
Judetul Buzau  
**Studiu de Fezabilitate**

### 1. DIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE

In cele ce urmeaza vom verifica cu programul CALDEROM rezistenta structurii rutiere propuse, conform PD 177-2001.

#### Ob.1 Ax - Strada Focsani

Traficul de calcul,  $N_c = 2.17$  m.o.s

Tip climatic I cu indicele de umiditate Toronthwaite  $I_m = -20.0$ , regim hidrologic 2b.

Structura rutiera - caseta de largire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisura;
- Strat de baza AB31,5: 8 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 30 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.



Caracteristicile structurii rutiere sunt redate in tabelul ce urmeaza:

Denumirea materialelor din strat	h (cm)	E (MPa)	$\mu$
strat de uzura + legatura	10	3118	0,35
Beton asfaltic – AB 31,5	8	5000	0,35
Strat superior fundatie piatra sparta	30	500	0,27
Strat fundatie balast	45	260	0.27
Pamanat de fundare (P5)	-	70	0,42

Modulul de elasticitate dinamic al balastului din stratul de forma ( $E_{bsf}$ ) se stabileste cu relatia:

$$E_{bsf} = 0.20 \times h_{bsf}^{0.45} \times E_p$$

$$E_{bsf} = 0.20 \times 150^{0.45} \times 70 = 133.46 \text{ Mpa} \sim 133 \text{ Mpa}$$

Modulul de elasticitate dinamic al balastului din stratul de fundatie inferioara ( $E_{bsfi}$ ) se stabileste cu relatia:

$$E_{bsfi} = 0.20 \times h_{bsfi}^{0.45} \times E_{bsf}$$

$$E_{bsfi} = 0.20 \times 300^{0.45} \times 133 = 346.40 \text{ Mpa} \sim 346 \text{ Mpa}$$

Modulul de elasticitate dinamic mediu ( $E_m$ ) al straturilor de balast se stabileste cu relatia:

$$E_m = (\sum(E_i^{1/3} \times h_i) / \sum h_i)^3 \text{ (Mpa)}$$

$$E_m = (\sum(E_i^{1/3} \times h_i) / \sum h_i)^3 = \{[(133^{1/3} \times 150 + 346^{1/3} \times 300)] / (150 + 300)\}^3 = 259.91 \text{ (Mpa)}$$

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Pentru reducerea numarului de straturi introduse in programul CALDEROM, se recomanda determinarea unui strat alcătuit din doua sau mai multe straturi avand caracteristici apropiate astfel:

Programul CALDEROM lucrând cu maxim 4 straturi se cumuleaza cate 2 straturi (straturile asfaltice)

$$E_m = [\sum(E_i^{1/3} \times h_i) / \sum h_i]^3 = [(3300^{1/3} \times 4 + 3000^{1/3} \times 6) / 10]^3 = 3117.70 = 3118 \text{ Mpa}$$

#### Ob.1 Ax - Strada Focsani

Sector omogen: -

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3118. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm

Stratul 2: Modulul 5000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 8.00 cm

Stratul 3: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm

Stratul 4: Modulul 260. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 45.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit

#### REZULTATE:

#### DEFORMATIE DEFORMATIE

R	Z	RADIALA VERTICALA	
cm	cm	microdef	microdef
.0	-18.00	.117E+03	-.150E+03
.0	18.00	.117E+03	-.396E+03
.0	-93.00	.675E+02	-.836E+02
.0	93.00	.675E+02	-.159E+03

Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul pamantului de fundare este respectat daca este indeplinita conditia:

$\epsilon_z < \epsilon_{zadm}$ , in care :

$\epsilon_z$  - este deformatia specifica verticala de compresiune la nivelul pamantului de fundare, in microdeformatii.

$\epsilon_{z adm}$  - deformatia specifica verticala admisibila la nivelul pamantului de fundare, in microdeformatii

$\epsilon_z = 159$  microdeformatii

$\epsilon_{zadm} = 329 \times N_c^{-0.27} = 392 \times 2.17^{-0.27} = 318 > \epsilon_z = 159$  microdeformatii. **Se verifica!**



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat daca rata degradarii prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala cu  $RDO_{admisibil}$  ( care este maximum 0,90 pentru drumuri nationale principale)

$$RDO \leq RDO_{admisibil}$$

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm.}}, \text{ in care:}$$

$N_c$  -traficul de calcul in milioane osii standard de 115 kN. (m.o.s.)

$N_{adm.}$  - numarul de solicitari admisibil, in m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzator starii de deformatie la baza acestora.

Pentru drumuri cu trafic de calcul peste 1 m.o.s.:

$$N_{adm} = 4.27 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97}$$

$$\epsilon_r = 117$$

$$N_{adm} = 4.27 \times 10^8 \times 117^{-3.97} = 2.63 \text{ m.o.s}$$

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}} = \frac{2.17}{2.63} = 0.825 < 0,9 \text{ (} RDO_{admisibil} \text{) Se verifica!}$$

$$RDO \leq RDO_{admisibil}$$

in care RDO admisibil are urmatoarele valori:

- max. 0,80 pentru autostrazi si drumuri expres;
- max. 0,85 pentru drumuri europene;
- max. 0,90 pentru drumuri nationale principale si strazi;
- max. 0,95 pentru drumuri nationale secundare;
- max. 1,00 pentru drumuri judetene si comunale

Se constata ca structura rutiera propusa verifica criteriile de dimensionare si asigura preluarea traficului de calcul in perioada de perspectiva proiectata.

In continuare vom verifica structura rutiera aleasa la actiunea fenomenului de inghet-dezghet.

In conformitate cu STAS 1709/1-90 privind "Adancimea de inghet in complexul rutier ", amplasamentul drumului analizat se situeaza in zona de tip climatic I cu indicele de umiditate Toronthwaite  $I_m = -20 \dots 0$ , regim hidrologic 2b, conform hartii de zonare a teritoriului Romaniei, iar tipul pamantului din terenul de fundare este P5.

Conform diagramei din STAS 1709/1-90, pag. 3, adancimea de inghet in pamantul de fundatie Z se adopta fct. de  $I_{med3/30}$  – zona Buzau, Curba 7 cf. Tab. 1 rezultand  $Z=80$  cm.

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Adancimea de inghet in sistemul rutier  $Z_{cr}$  se considera egala cu adancimea de inghet in pamantul de fundatie  $Z$ , la care se adauga un spor  $\Delta z$  si se calculeaza cu relatia:

$$Z_{crt} = Z + \Delta z \text{ (cm)}$$

$$\Delta Z = H_{SR} - H_e \text{ (cm), in care,}$$

$H_{SR}$  – grosimea sistemului rutier alcatuit din straturi de materiale rezistente la inghet, in cm

$H_e$  – grosimea echivalenta de calcul la inghet a sistemului rutier in cm

$$H_{SR} = 4 + 6 + 8 + 30 + 30 + 15 = 93 \text{ cm}$$

$$H_e = \sum H_i \times C_{fi} = 4 \times 0.5 + 6 \times 0.6 + 8 \times 0.5 + 30 \times 0.75 + 30 \times 0.7 + 15 \times 0.8 = 65.10 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = H_{SR} - H_e = 93 - 65.1 = 27.9 \text{ cm}$$

$$Z_{crt} = 80 + 27.9 = 107.9 \text{ cm}$$

Gradul de asigurare la inghet dezghet, in conformitate cu STAS 1709/2-90 este:

$$K = \frac{H_e}{Z_{cr.}} = \frac{65.10}{107.90} = 0.6033 > 0.50$$



Conform STAS 1709/2-90 pct. 4.3,  $K=0.50$  rezulta ca  $K=0.60 > K=0.50$ .

Structura rutiera se verifica la actiunea fenomenului de inghet-dezghet!

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

#### Ob.2 Strada Cerneli si Ob.3 Strada Dunarii

Traficul de calcul,  $N_c = 0.38$  m.o.s

Tip climatic I cu indicele de umiditate Toronthwaite  $I_m = -20...0$ , regim hidrologic 2b.

Structura rutiera:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

Caracteristicile structurii rutiere sunt redate in tabelul ce urmeaza:

Denumirea materialelor din strat	h (cm)	E (MPa)	$\mu$
MAS 16	4	3300	0,35
BAD 22.4	6	3000	0,35
Strat superior fundatie piatra sparta	25	500	0,27
Strat fundatie balast	45	260	0.27
Pamanat de fundare (P5)	-	70	0,42

Modulul de elasticitate dinamic al balastului din stratul de forma ( $E_{bsf}$ ) se stabileste cu relatia:

$$E_{bsf} = 0.20 \times h_{bsf}^{0.45} \times E_p$$

$$E_{bsf} = 0.20 \times 150^{0.45} \times 70 = 133.46 \text{ Mpa} \sim 133 \text{ Mpa}$$

Modulul de elasticitate dinamic al balastului din stratul de fundatie inferioara ( $E_{bsfi}$ ) se stabileste cu relatia:

$$E_{bsfi} = 0.20 \times h_{bsfi}^{0.45} \times E_{bsf}$$

$$E_{bsfi} = 0.20 \times 300^{0.45} \times 133 = 346.40 \text{ Mpa} \sim 346 \text{ Mpa}$$

Modulul de elasticitate dinamic mediu ( $E_m$ ) al straturilor de balast se stabileste cu relatia:

$$E_m = (\sum(E_i^{1/3} \times h_i) / \sum h_i)^3 \text{ (Mpa)}$$

$$E_m = (\sum(E_i^{1/3} \times h_i) / \sum h_i)^3 = \{[(133^{1/3} \times 150 + 346^{1/3} \times 300)] / (150 + 300)\}^3 = 259.91 \text{ (Mpa)}$$

#### Ob.2 Strada Cerneli si Ob.3 Strada Dunarii

Sector omogen: -

Parametrii problemei sunt

Sarcina.....	57.50 kN
Presiunea pneului	0.625 MPa
Raza cercului	17.11 cm

## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

Stratul 1: Modulul 3300. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm

Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm

Stratul 3: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 25.00 cm

Stratul 4: Modulul 260. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 45.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit

R E Z U L T A T E:		D E F O R M A T I E	
R	Z	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	microdef	microdef
.0	-10.00	.179E+03	-.274E+03
.0	10.00	.179E+03	-.759E+03
.0	-80.00	.101E+03	-.124E+03
.0	80.00	.101E+03	-.236E+03

Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul pamantului de fundare este respectat daca este indeplinita conditia:

$\epsilon_z < \epsilon_{zadm}$ , in care :

$\epsilon_z$  - este deformatia specifica verticala de compresiune la nivelul pamantului de fundare, in microdeformatii.

$\epsilon_{z adm}$  - deformatia specifica verticala admisibila la nivelul pamantului de fundare, in microdeformatii

$\epsilon_z = 236$  microdeformatii

$\epsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0.28} = 600 \times 0.38^{-0.28} = 787 > \epsilon_z = 236$  microdeformatii **Se verifica!**

Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat daca rata degradarii prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala cu  $RDO_{admisibil}$  ( care este maximum 0,90 pentru drumuri nationale principale)

$RDO \leq RDO_{admisibil}$

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}}, \text{ in care:}$$

$N_c$  -traficul de calcul in milioane osii standard de 115 kN, (m.o.s.)

$N_{adm}$ .- numarul de solicitari admisibil, in m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzator starii de deformatie la baza acestora.

Pentru drumuri cu trafic de calcul pub 1 m.o.s.:

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97}$$

$$\epsilon_r = 179$$



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times 179^{-3.97} = 2.79 \text{ m.o.s}$$

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}} = \frac{0.38}{2.79} = 0.136 < 0,9 \text{ (RDO}_{adm} \text{ admisibil)}$$

$$RDO \leq RDO_{adm} \text{ admisibil}$$

in care RDO admisibil are urmatoarele valori:

- max. 0,80 pentru autostrazi si drumuri expres;
- max. 0,85 pentru drumuri europene;
- max. 0,90 pentru drumuri nationale principale si strazi;
- max. 0,95 pentru drumuri nationale secundare;
- max. 1,00 pentru drumuri judetene si comunale

Se constata ca structura rutiera propusa verifica criteriile de dimensionare si asigura preluarea traficului de calcul in perioada de perspectiva proiectata.

In continuare vom verifica structura rutiera aleasa la actiunea fenomenului de inghet-dezghet.

In conformitate cu STAS 1709/1-90 privind "Adancimea de inghet in complexul rutier", amplasamentul drumului analizat se situeaza in zona de tip climatic I cu indicele de umiditate Toronthwaite  $I_m = -20 \dots 0$ , regim hidrologic 2b, conform hartii de zonare a teritoriului Romaniei, iar tipul pamantului din terenul de fundare este P5.

Conform diagramei din STAS 1709/1-90, pag. 3, adancimea de inghet in pamantul de fundatie Z se adopta fct. de  $I_{med} 3/30$  – zona Buzau, Curba 7 cf. Tab. 1 rezultand  $Z=80$  cm.

Adancimea de inghet in sistemul rutier  $Z_{cr}$  se considera egala cu adancimea de inghet in pamantul de fundatie Z, la care se adauga un spor  $\Delta z$  si se calculeaza cu relatia:

$$Z_{cr} = Z + \Delta z \text{ (cm)}$$

$$\Delta Z = H_{SR} - H_e \text{ (cm), in care,}$$

$H_{SR}$  – grosimea sistemului rutier alcatuit din straturi de materiale rezistente la inghet, in cm

$H_e$  – grosimea echivalenta de calcul la inghet a sistemului rutier in cm

$$H_{SR} = 4+6+25+30+15=80 \text{ cm}$$

$$H_e = \sum H_i \times C_{ii} = 4*0.5+6*0.6+25*0.75+30*0.7+15*0.8 = 57.35 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = H_{SR} - H_e = 80 - 57.35 = 22.65 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 80 + 22.65 = 102.65 \text{ cm}$$



## SC ECOMARY SRL

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat,  
judetul Buzau

### Studiu de Fezabilitate

---

Gradul de asigurare la inghet dezghet, in conformitate cu STAS 1709/2-90 este:

$$K = \frac{H_e}{Z_{cr.}} = \frac{57.35}{102.65} = 0.5587 > 0.50$$

Conform STAS 1709/2-90 pct. 4.3,  $K=0.50$  rezulta ca  $K=0.56 > K=0.50$ .

Structura rutiera se verifica la actiunea fenomenului de inghet-dezghet!

Intocmit  
ing. Popovici Andrei - Vlad



#### 4. ANALIZA COST – BENEFICIU

Analiza cost-beneficiu a fost realizata cu respectarea prevederilor H.G. 28/2008 și a Ordinului M.D.L.P.L. 863/2008.

Prezenta analiza cost-beneficiu a fost realizata dupa liniile directoare date de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*".

Chiar daca proiectul de fata nu este unul "major" in acceptiunea acestui document (costuri totale de peste 50 mil. euro), totuși investiția se dorește a fi finantată din fonduri publice astfel consideram ca fiind oportuna realizarea analizei cost-beneficiu dupa metodologia propusa de acest document pentru orice proiect de investitie publica, deoarece scopul analizei este de a:

- determina daca investitia necesita finantare ( $VANF/C < 0$ ) adica daca din punct de vedere Financiar este nevoie de fonduri publice pentru realizarea acestela;
- determina daca investitia merita realizata / finantata ( $VANE/C > 0$ ) adica daca din punct de vedere Economic investitia aduce beneficii comunitatii.

##### 4.1. Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință

Denumirea investitiei: "**REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI**",  
Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

Beneficiar: Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

##### Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Scopul investitiei este de a asigura o imbunatatire a vietii si activitatii locuitorilor permitand totodata:

- asigurarea unei circulatii rutiere si pietonale in conditii de sigurantasi confort;
- ameliorarea accesului la rețeaua de drumuri;
- diminuarea surselor de poluare și îmbunătățirea calității mediului.

Prin realizarea investitiei se preconizeaza ca vor fi atinse urmatoarele obiective:

- crearea unei cai de acces moderne care sa corespunda cerintelor actuale;
- cresterea confortului si a sigurantei la deplasarea pietonilor;
- aducerea imbunatatirilor importante asupra infrastructurii existente;
- realizarea unui sistem modern si eficient de iluminat public;
- executarea trotuarelor si accesibilizarea acestora pentru persoanele cu dizabilitati;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale in conditii optime printr-un sistem nou proiectat;
- amenajarea pistelor pentru biciclete care sa asigure siguranta in deplasare;
- asigurarea conditiilor optime de transport auto si pietonal– siguranta si confort;
- refacerea d.p.d.v. arhitectural;

Obiectivul general al acestei investitii: Asigurarea unei infrastructuri de baza moderne care sa duca la o accelerarea cresterii economice si a conditiilor de trai in conditiile unei dezvoltari durabile.

##### Durata de realizare a lucrarilor si activitatilor prevazute în proiect: 8 luni

În conformitate cu ordinul MDLPL nr. 863/2008, perioada de referinta aleasa pentru analiza cost-beneficiu pentru lucrari de infrastructura rutiera este de 30 ani. Se are in vedere o valoare reziduală la sfarsitul acestei perioade calculata prin metoda perpetuitatii.

## 4.2. Analiza opțiunilor

**La analiza opțiunilor se vor lua în calcul următoarele alternative:**

- **Varianta 0 - așa-zisul scenariu "Do nothing",** care reprezintă scenariul în care nu se întreprinde nimic iar infrastructura va rămâne la condiția actuală cu riscuri majore de accident, blocaje în trafic;

- Rămân drumurile în forma actuală: intersecție cu grad mare de periculozitate, cu reducerea vitezei prin indicatoare și semnalizări specifice, cu timpi mari de așteptare la trecerea spre drumul secundar, cu frecvente blocaje ale traficului, cu supraveghere intensă asigurată de Poliția Rutieră, tranzit pietonal îngreunat fără trotuare, acces dificil la proprietățile adiacente.

Acest scenariu reprezintă o sumă de dezavantaje care au fost enumerate mai sus și care îl fac foarte improbabil inclusiv din punct de vedere legal întrucât o serie de prevederi legale împiedică autoritățile locale să gestioneze bunuri generatoare de pericole economice, sociale și de mediu.

Singurul avantaj al acestei variante este că din punct de vedere economic nu se fac investiții degrevându-se bugetul local de costuri pe termen scurt.

- **Varianta 1/Scenariul 1 Investiție cu Impact Major - maxima corespunzătoare scenariului "Do something",** - construire sens giratoriu cu inel de semnalizare, sistematizarea strazilor adiacente și amenajarea trotuarelor cu pavele din beton

**Detalii se regăsesc în documentația tehnică**

- **Varianta 2/ Scenariul 2 Investiție cu Impact Major - construire sens giratoriu cu inel de semnalizare, sistematizarea strazilor adiacente și amenajarea trotuarelor cu îmbracaminte asfaltică**

**Detalii se regăsesc în documentația tehnică**

**Varianta propusă este varianta 1 - "Investiție cu impact major"** deoarece avantajele implementării acestei variante pe termen lung constă în un grad de satisfacție ridicat pentru cetățenii din zonă, iar impactul economic, social și asupra mediului înconjurător este pozitiv.

Analiza incrementală va urmări numai modificările datorate implementării proiectului față de varianta fără proiect. Analiza financiară și analiza economică utilizează **principiul incremental**, pentru evaluarea investiției. Principiul incremental presupune utilizarea a două, respectiv trei scenarii în situația în care există suficientă informație financiară. În vederea determinării indicatorilor financiari se vor evalua incremental două scenarii, **Varianta 0 "Fără Investiție" - "Do Nothing"** (situația actuală) și **Varianta 1 "Investiție cu Impact Major" - "Do Something"**. Analiza incrementală va urmări numai modificările survenite ca urmare a implementării proiectului.



### 4.3. Analiza financiară

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanță financiară ai proiectului, în vederea demonstrării necesității finanțării nerambursabile.

La baza realizării atât a analizei financiare, cât și a analizei economice se regăsesc o serie de ipoteze generale și specifice.

**Ipotezele generale sunt următoarele:**

- perioada de implementare: **8 luni**
- perioada de referință: **30 ani** (după finalizarea investiției)
- cota TVA folosită: **19%**
- rata de actualizare: **8%**

**Bugetul proiectului și sursele de finanțare:**

Denumirea element investit	Pret total fara TVA (lei)	TVA (lei)	Pret total cu TVA (lei)
1	2	3	4
REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI” Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau	8.105.100,99	1.523.735,38	9.628.836,37
<b>TOTAL</b>	<b>8.105.100,99</b>	<b>1.523.735,38</b>	<b>9.628.836,37</b>

**Prognoza veniturilor și cheltuielilor (ipoteze):**

Prezentul proiect este un proiect negenerator de venit, în sensul că nu se percep taxe directe pentru tranzitarea sectoarelor de drum vizat de proiect. Din punct de vedere financiar-contabil, la nivel de proiect, veniturile vor fi reprezentate de **alocări bugetare** din partea Consiliului Județean în vederea acoperirii cheltuielilor de întreținere a sectorului de drum vizat. Astfel, veniturile previzionate ale proiectului vor fi date de dimensiunea cheltuielilor de întreținere.

În vederea includerii unei practici comune de management al riscului financiar, în cadrul prezentei analize cost-beneficiu veniturile previzionate (alocările bugetare) au fost stabilite în fiecare an al orizontului de analiză la un nivel egal cu **total cheltuieli + 5%**.

**Cheltuielile de întreținere** ale investiției (sectorului de drum vizat) au fost defalcate pe categoriile prezentate mai jos. Valoarea acestora a fost estimată la nivel anual, exprimată în lei cu TVA, având la baza prețurile medii practicate pe piața de profil și suprafața finită a sectoarelor de drum vizate:

Ipoteze Cheltuieli (RON)	RON an
Intretinere curenta - reparare suprafete degradate	14.985
Intretinere de iarna si spatii verzi	13.623
TOTAL	28.608

Alocari buget CJ - acoperire suplimentara cheltuieli (%)	5%
--	----

Se poate construi astfel fluxul de numerar previzionat (RON) in anii de dupa implementarea proiectului, pre

FLUX DE NUMERAR - EXPLOATARE		Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6
A. Activitate de investitie si finantare							
A	Total activitate de investitie si finantare (A1+A2+A3)	0	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local						
A2	Imprumut - cofinantare la proiect						
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)						
B	Total sume de distributie prin investitie (inclusiv TVA)	0	0	0	0	0	0
C	Total scuti de distributie prin investitie (C1+C2)	0	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect						
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect						
D	Flux de beneficiu din activitate de investitie si finantare (A-B-C)	0	0	0	0	0	0
B. Activitate de exploatare							
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	30.038	30.038	30.038	30.038	30.038	30.038
E1	Alocari de la bugetul local	30.038	30.038	30.038	30.038	30.038	30.038
E2	Venituri din taxe						
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	28.607	28.607	28.607	28.607	28.607	28.607
F1	Intretinere curenta	14.985	14.985	14.985	14.985	14.985	14.985
F2	Intretinere de lama	13.623	13.623	13.623	13.623	13.623	13.623
G	Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0	0	0	0	0	0
G1	Plati TVA						
G2	Rambursari TVA						
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430
C. Flux de lichiditate si cash flow							
I	Flux de lichiditate neta de exploatare (H-I)	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430
J	Disponibil de numerar al perioadei precedente	0.070.904	0.072.134	0.073.764	0.075.195	0.076.325	0.077.056
K	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)	0.072.334	0.073.764	0.075.195	0.076.625	0.077.755	0.078.486

FLUX DE NUMERAR - FUNCȚIONARIE		2006-11	2006-12	2007-03	2007-12	2008-12	2009-12
A. Flux de numerar de incasari si finantari							
A	Flux de numerar de incasari si finantari (A1+A2+A3)	0	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local						
A2	Imprumut - cofinantare la proiect						
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)						
B	Total plata de lichiditate prin incasari (incluzand TVA)	0	0	0	0	0	0
C	Total plata de lichiditate prin finantari (incluzand TVA)	0	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect						
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect						
D	Flux de numerar din activitatea de investitii financiare (A+B-C)	0	0	0	0	0	0
B. Flux de numerar de cheltuieli							
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	30.038	30.038	30.038	30.038	30.038	30.038
E1	Alocari de la bugetul local	30.038	30.038	30.038	30.038	30.038	30.038
E2	Venituri din taxe						
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	28.607	28.607	28.607	28.607	28.607	28.607
F1	Intretinere curenta	14.985	14.985	14.985	14.985	14.985	14.985
F2	Intretinere de jama	13.623	13.623	13.623	13.623	13.623	13.623
G	Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0	0	0	0	0	0
G1	Plati TVA						
G2	Rambursari TVA						
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430
I	Flux de numerar din activitatea de investitii (H-I)	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430
J	Dispozitie de numerar si echivalenti pe termen scurt	5.885.207	5.885.530	5.885.068	5.883.490	5.895.920	5.892.380
K	Dispozitie de numerar si echivalenti pe termen lung	0.800.030	0.800.060	0.800.400	0.800.020	0.802.350	0.803.700

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARI		Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26
I	Activitatea de investitii si finantare						
A	Total intrari de numerar din activitatea de investitii si finantare	0	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local						
A2	Imprumut - cofinantare la proiect						
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)						
B	Total scuti de impozitare prin succesiune de la TVA	0	0	0	0	0	0
C	Total scuti de impozitare prin finantare (B1+B2)	0	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect						
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect						
D	Plati de lichiditate din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)	0	0	0	0	0	0
II	Activitatea de exploatare						
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	30.038	30.038	30.038	30.038	30.038	30.038
E1	Alocari de la bugetul local	30.038	30.038	30.038	30.038	30.038	30.038
E2	Venituri din taxe						
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	28.607	28.607	28.607	28.607	28.607	28.607
F1	Intretinere curenta	14.985	14.985	14.985	14.985	14.985	14.985
F2	Intretinere de iarna	13.623	13.623	13.623	13.623	13.623	13.623
G	Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0	0	0	0	0	0
G1	Plati TVA						
G2	Rambursari TVA						
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430
III	FLUX DE CREDITARE (CAMPULUL 1)						
I	Flux de lichiditate netal pe perioada (H+II)	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430
J	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+III)	8.906.541	8.906.641	8.902.171	8.901.202	8.905.233	8.906.663
K	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)	8.906.541	8.902.171	8.901.202	8.901.215	8.906.663	8.906.663

Se observa **sustenabilitatea** proiectului prin prisma soldului final pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta.

Urmatorul pas din cadrul analizei financiare il reprezinta calculul indicatorilor de performanta financiara:

- Valoarea Actualizată Netă;
- Rata Internă de Rentabilitate;
- Raportul Beneficiu/Cost.

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FN_t}{(1 + RIR)^t} + \frac{VR}{(1 + RIR)^n} - I_0 = 0, \quad VR = \frac{FN_{n+1}}{k - g}$$

unde:

- $-I_0$  = valoarea totala a investitiei
- VAN = valoarea actualizata neta;
- $n$  = numarul de ani ai perioadei de referinta
- $t$  = anul curent
- $FN_t$  = fluxul net de numerar in anul  $t$
- RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)
- VR = valoarea reziduala
- $k$  = rata de actualizare
- $g$  = rata de crestere/descrestere in perpetuitate

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei financiare, iar termenul  $-I_0$  este considerat VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu VANF/C si respectiv RIRF/C.

Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANF/C), pentru o rata de actualizare de 8%:

Indicator	Investiții inițiale	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7
Flux net de numerar	-9.628.836,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37
Rata de actualizare		8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,9259259259	0,8573388203	0,7938322410	0,7350298528	0,6805831970	0,6301696269	0,58
Flux net de numerar actualizat	-9.628.836,37	1.324,41	1.226,31	1.135,47	1.051,36	973,48	901,37	
Flux de numerar acumulat actualizat	-9.628.836,37	-9.627.511,96	-9.626.285,65	-9.625.150,17	-9.624.093,81	-9.623.124,33	-9.622.222,96	-9.621.389,59

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17
Flux net de numerar	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,4288828593	0,3971137586	0,3678979247	0,3404610414	0,3152417050	0,2918904676	0,27026891
Flux net de numerar actualizat	613,46	568,02	525,84	486,88	450,91	417,51	386
Flux de numerar acumulat actualizat	-9.618.625,03	-9.618.057,01	-9.617.531,17	-9.617.044,08	-9.616.593,17	-9.616.176,66	-9.615.793,15

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27
Flux net de numerar	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,1986657476	0,1839405070	0,1703152843	0,1576993373	0,1460179049	0,1362017638	0,1251666163
Flux net de numerar actualizat	284,16	263,10	243,61	225,67	208,86	193,39	179,06
Flux de numerar acumulat actualizat	-9.615.500,93	-9.615.237,83	-9.614.994,22	-9.614.768,55	-9.614.559,69	-9.614.366,30	-9.614.188,24

S-a obtinut VAN = -9.610.956,78RON demonstrandu-se astfel necesitatea finantarii nerambursabile (din fon

Rata internă de rentabilitate a fost calculată în mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care V detaliat al acesteia.

Indicador	Implicanță (+)	AN 1	AN 2	AN 3	AN 4	AN 5	AN 6	AN 7
Flux net de numerar	-9.628.836,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37
Rata de actualizare		-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	1,2181885548	1,4839297552	1,8076735975	2,2020476185	2,6824606391	3,2676838351	3,9611111111
Flux net de numerar actualizat	-9.628.836,37	1.742,43	2.122,56	2.585,64	3.149,74	3.836,90	4.673,99	5.681,11
Flux de numerar comodat actualizat	9.628.836,37	-9.627.063,94	-9.625.971,36	-9.623.788,74	-9.619.236,0	-9.615.359,16	-9.610.720,11	-9.606.211,11

Indicador	AN 11	AN 12	AN 13	AN 14	AN 15	AN 16	AN 17
Flux net de numerar	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37
Rata de actualizare	-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%
Termenul de actualizare (rata de scont)	8,7654332685	10,6777576460	13,0072872445	15,8450422900	19,3019005770	23,5129297269	28,6428642864
Flux net de numerar actualizat	12.537,79	15.273,11	18.605,20	22.664,23	27.608,81	33.632,12	40,96
Flux de numerar comodat actualizat	-9.355.816,37	-9.551.543,26	-9.552.508,06	-9.556.273,63	-9.562.605,03	-9.569.632,56	-9.576.86

Indicador	AN 21	AN 22	AN 23	AN 24	AN 25	AN 26	AN 27	AN 28
Flux net de numerar	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37	1.430,37
Rata de actualizare	-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%	-17,91%
Termenul de actualizare (rata de scont)	63,0725088015	76,8328203838	93,5951721023	114,0145083457	138,8886806285	169,1895214620	206,1010164674	251,0610164674
Flux net de numerar actualizat	90.216,65	109.899,15	133.875,47	163.082,61	198.661,79	242.003,14	294.800,14	358.111,11
Flux de numerar comodat actualizat	9.333.681,38	-9.623.164,23	-9.948.308,11	-10.320.226,15	-10.741.942,37	-11.213.661,22	-11.746.781,08	-12.351.111,11

S-a obținut astfel  $RIR (RIRF/C) = -17,9094191955196\% = -17,91\%$ . Valoarea este mai mică decât rata de actualizare necesitărea finanțării din fonduri publice.



Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrarilor de numerar) actualizate si s actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al acestui indi

Indicator (RON)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An
Intrari actualizate	27.812,70	25.752,50	23.844,90	22.078,81	20.443,16	18.928,85	17.
Iesiri actualizate	26.488,28	24.526,19	22.709,43	21.027,25	19.469,68	18.027,48	16.

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An
Intrari actualizate	12.882,86	11.928,39	11.044,80	10.226,67	9.469,14	8.767,72	8.
Iesiri actualizate	12.269,20	11.360,37	10.518,86	9.739,69	9.018,23	8.350,21	7.

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An
Intrari actualizate	5.967,16	5.525,15	5.115,88	4.736,93	4.386,04	4.061,15	3.
Iesiri actualizate	5.683,01	5.282,05	4.872,27	4.511,36	4.177,18	3.867,76	3.

Intrari actualizate - total	536.158,05
Iesiri actualizate - total	512.085,28
BENEFICIU / COST	1,05

Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza viabilitatea financiara a proiectului.

#### 4.4. Analiza economică

În cazul proiectelor de investiții publice, cum este cel de față, analiza economică este cea mai relevantă pentru decizia de a realiza sau nu investiția în cauză, deoarece, prin indicatorii de performanță economică, se stabilește dacă proiectul aduce beneficii societății/comunității careia i se adresează. Cu alte cuvinte se stabilește dacă proiectul în cauză este sau nu de utilitate publică.

Indicatorii de performanță economică (VAN, RIR, raportul Beneficiu/Cost) se calculează în mod similar celor de performanță financiară, singura diferență fiind fluxul de numerar asupra căruia se aplică formulele respective de calcul. Astfel, se porneste de la fluxul de numerar determinat în cadrul analizei financiare, căruia i se aduc două modificări/ajustări principale: **corecțiile fiscale și monetizarea externalităților.**

##### Corecții fiscale

Obiectivul corecțiilor fiscale îl reprezintă eliminarea acelor tranzacții (fluxuri de numerar) care la nivelul comunității / societății (statului în ultima instanță, deoarece este vorba despre o investiție publică) reprezintă doar o mutare de bani dintr-un cont în altul. Astfel, se elimină din fluxul de numerar veniturile sub formă de alocare bugetară, valoarea TVA a veniturilor și cheltuielilor, taxele, contribuțiile la asigurările sociale aferente angajatorului, impozitele și regularizările de TVA.

În cazul de față, au fost eliminate din fluxul de numerar alocările de la bugetul local ce reprezintă veniturile proiectului și valoarea TVA aferentă cheltuielilor de întreținere.

##### Monetizarea externalităților / efectelor indirecte

În cazul majorității investițiilor publice, cele mai puternice beneficii sunt cele de natură nemonetară, sau de natură monetară, resimțite indirect de societate. În cazul cazului investițiilor în infrastructura rutieră, enumerăm:

- reducerea timpului de tranzit a sectorului de drum vizat;
- sporirea siguranței rutiere;
- dezvoltarea unor activități economice în zonă;
- etc.

Monetizarea externalităților presupune tocmai **masurarea / cuantificarea** acestor efecte. În cazul de față vom analiza și măsura probabil cel mai palpabil și mai relevant beneficiu dintre cele enumerate: **reducerea timpului de tranzit a sectorului de drum vizat.**

Rata de actualizare recomandată pentru analiza economică pentru proiecte publice: 5,5 %.

Primul pas îl reprezintă analiza variantelor disponibile în zona pentru tranzitarea sectorului de drum vizat, din punct de vedere al timpului de tranzit și al costului. Au fost considerate ca variante:

**Fara sensuri giratorii si marcaje rutiere**

**Cu sensuri giratorii si marcaje rutiere**

Din studiile și simularile efectuate s-au recenzat circa 5680 vehicule în medie care tranzitează cele două sensuri giratorii.

Economia de timp este estimată la circa 65 secunde (1,08 min) în medie economie de timp prin realizarea tranziturilor prin sensurile giratorii astfel:

Economii de timp /vehicul/24 ore	1,08
Cost mediu timp economisit/min (lei)	0,80
Economie de carburant prin funcționarea mai puțin a motorului (nivel 3,8litrii/ora) litri /min carburant	0,07
Numar de vehicule/24 ore	5680,00
Cost/litru carburant	9,00
Economie de timp resimțita participanții la trafic (min)	567648,00
Valoarea economiei de timp pentru participanții la trafic (lei)	454118,40
Valoare carburant lit (248x365 zile)	347400,58
<b>TOTAL EXTERNALITATI Trafic (LEI AN)</b>	<b>801.519</b>

Astfel, **ultimul pas** al analizei economice îl reprezintă includerea în fluxul de numerar și a acestui flux, sub forma de intrare de numerar (linia *EXTERNALITATI*), după care se calculează indicatorii de performanță economică, la fel ca în cazul analizei financiare.

Trebuie reținut faptul că în acest caz, spre deosebire de analiza financiară, fluxul de numerar nu reflectă sume de bani într-un cont, ci o **valoare economică** resimțită de comunitatea impactată de proiect.

Pe lângă aceste beneficii cuantificabile monetar există și alte beneficii economice și sociale și care rezultă din studii sociologice realizate în cadrul activităților de dezvoltare a resurselor umane:

- **Cresterea gradului de siguranță pentru pietoni;**
- **Dezvoltarea unor afaceri locale – crearea de locuri de munca** prin investiții în facilități de producție, depozitare ținând seama că în zona nivelul chiriilor, prețul utilitatilor și costul cu forța de munca sunt scăzute;
- **Marirea mobilității forței de munca** care se traduce prin posibilitatea mai facilă a forței de munca locale calificată de a fi integrată în piața forței de munca a județului (inclusiv zona în diferite trasee de autobuze și microbuze și posibilități sporite de navetă pentru locuitori);
- **Reducerea prețurilor produselor de bază prin reducerea timpului de transport** atât la marfurile care intra cât și la cele care ies;
- **Sustenabilitate mărită a investițiilor anterioare și viitoare** prin racordarea acestora la noua infrastructură;

Deși nu pot fi cuantificate monetar, toate aceste beneficii ce vor fi resimțite de comunitatea beneficiară a investiției vin să întărească valoarea economică a investiției.

Prezentăm astfel mai jos fluxul de numerar al proiectului, aferent analizei economice:

FLUX DE NUMERAR - FUNCIONARI		Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7
I	Activitatea de investitii si finantari							
A	Total intrari de investitii din:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
A1	Finantare de la bugetul local							
A2	Imprumut - cofinantare la proiect							
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)							
B	Total scuti de la plata prin activitati inchinate TVA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
C	Total scuti de la plata prin finantari (C1-C2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect							
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect							
D	Scut de impozit din activitatea de investitii si finantari (A-B-C)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
E	Activitati de exploatare							
E1	Total intrari de numerar (E1+E2):	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
E1	Alocari de la bugetul local							
E2	Venturi din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	23.839,45	23.839,45	23.839,45	23.839,45	23.839,45	23.839,45	23.839,45
F1	Intretinere curenta	12.487,33	12.487,33	12.487,33	12.487,33	12.487,33	12.487,33	12.487,33
F2	Intretinere de iarna	11.352,12	11.352,12	11.352,12	11.352,12	11.352,12	11.352,12	11.352,12
G	Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
G1	Plati TVA							
G2	Rambursari TVA							
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E1-F)	23.839,45	23.839,45	23.839,45	23.839,45	23.839,45	23.839,45	23.839,45
I	RESERVA PLATI	801.518,98	801.518,98	801.518,98	801.518,98	801.518,98	801.518,98	801.518,98
II	FLUX DE CASH (E1-F+G)							
J	Flux de lichiditati net al perioadei (II+III+IV)	777.679,92	777.679,92	777.679,92	777.679,92	777.679,92	777.679,92	777.679,92
K	Disponibil de numerar si echivalente precedente	0,00	777.679,92	1.555.359,84	2.333.039,77	3.110.719,69	3.888.399,61	4.666,079,53
L	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (L+K)	777.679,92	1.555.359,84	2.333.039,77	3.110.719,69	3.888.399,61	4.666.079,53	5.443.759,45

PLANUL DE NEPLATARE FUNCTIONARIE		Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17
<b>ACTIVITATE DE EXPLOATARE BIBLIOTECA</b>								
A	Finantare de la bugetul local	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
A1	Finantare de la bugetul local							
A2	Imprumut - cofinantare la proiect							
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)							
B	Rate la imprumut - cofinantare la proiect	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
C	Plati dobanzi - cofinantare la proiect	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect							
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect							
D	Cheltuieli de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
<b>ACTIVITATE DE EXPLOATARE</b>								
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
E1	Alocari de la bugetul local							
E2	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	23.839,45	23.839,45	23.839,45	23.839,45	23.839,45	23.839,45	23.839
F1	Intretinere curenta	12.487,33	12.487,33	12.487,33	12.487,33	12.487,33	12.487,33	12.487
F2	Intretinere de lama	11.352,12	11.352,12	11.352,12	11.352,12	11.352,12	11.352,12	11.352
G	Plati/Incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
G1	Plati TVA							
G2	Rambursari TVA							
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F):	-23.839,45	-23.839,45	-23.839,45	-23.839,45	-23.839,45	-23.839,45	-23.839
<b>FLUX DE NUMERAR</b>								
I	Flux de lichiditati nete al societatii (H+I1):	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679
J	Disponibil de numerar al persoanei fizice:	777.679,52	6.554.474,75	9.332.154,27	10.109.833,79	10.887.513,31	11.665.192,84	12.442.872
K	Disponibil de numerar la clasa de persoane fizice:	6.554.474,75	9.332.154,27	10.109.833,79	10.887.513,31	11.665.192,84	12.442.872,36	13.226.551



**Etapa finala** din cadrul analizei economice il reprezinta calculul indicatorilor de performanta economica:

- Valoarea Actualizată Netă;
- Rata Internă de Rentabilitate;
- Raportul Beneficiu/Cost.

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FN_t}{(1 + RIR)^t} + \frac{VR}{(1 + RIR)^n} - I_0 = 0, \quad VR = \frac{FN_{n+1}}{k - g}$$

unde:

- $-I_0$  = valoarea totala a investitiei, fara TVA (corectie fiscala)
- VAN = valoarea actualizata neta;
- n = numarul de ani ai perioadei de referinta
- t = anul curent
- $FN_t$  = fluxul net de numerar in anul t
- RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)
- VR = valoarea reziduala
- k = rata de actualizare
- g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei economice, iar termenul  $-I_0$  este considerat TVA), indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu VANE/C si respectiv RIRE/C.



Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANE/C), pentru o rata de actualizare de 5,5% rata recomandata Europene "Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu".

Indicador	Indicadorul (t)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6
Flux net de numerar	-8.105.100,99	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52
Rata de actualizare		5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,000000000	0,9478672986	0,8984524157	0,8516136642	0,8072167433	0,7651343538	0,7252458330
Flux net de numerar actualizat	-8.105.100,99	737.136,99	696.708,05	662.282,51	627.755,93	595.029,32	564.008,83
Costul net actualizat al investitiei	-8.105.100,99	737.136,99	696.708,05	662.282,51	627.755,93	595.029,32	564.008,83

Indicador	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17
Flux net de numerar	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52
Rata de actualizare	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,5549105018	0,5259815183	0,4985606809	0,4725693658	0,4479330481	0,4245810883	0,4024466
Flux net de numerar actualizat	431.542,53	409.045,06	387.720,43	367.507,52	348.348,36	330.188,02	312.974,06
Costul net actualizat al investitiei	-1.031.701,20	-1.002.650,14	-974.935,11	-947.428,19	-920.020,61	-892.713,18	-865.505,71

Indicador	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27
Flux net de numerar	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52
Rata de actualizare	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,3248615766	0,3079256850	0,2918726683	0,2766565576	0,2622337039	0,2485627525	0,2356045047
Flux net de numerar actualizat	252.638,20	239.467,48	226.983,40	215.150,14	203.933,78	193.302,16	183.224,80
Costul net actualizat al investitiei	1.441.194,95	1.406.672,43	1.367.855,83	1.322.705,61	1.276.639,12	1.229.941,82	1.182.166,71

S-a obtinut VAN = 6.034.526,69RON, insemnand ca beneficiile economice viitoare actualizate generate demonstrandu-se astfel oportunitatea realizarii si finantarii investitiei.

Rata internă de rentabilitate a fost calculată în mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care  $V$  detaliat al acesteia.

Indicativ	Investiție (I)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6
Flux net de numerar	-8.105.100,99	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52
Rata de actualizare		10,04%	10,04%	10,04%	10,04%	10,04%	10,04%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,9087289044	0,8257882216	0,7504176259	0,6819261870	0,6196860367	0,5631266132
Flux net de numerar actualizat	-8.105.100,99	706.699,86	642.196,59	583.584,42	530.320,03	481.917,14	437.932,04
Flux de numerar actualizat actualizat	-8.105.100,99	-7.098.461,13	-6.559.202,54	-6.072.636,12	-5.642.298,09	-5.267.326,63	-4.932.469,03

Indicativ	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17
Flux net de numerar	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52
Rata de actualizare	10,04%	10,04%	10,04%	10,04%	10,04%	10,04%	10,04%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,3489616991	0,3171115825	0,2881684609	0,2618670088	0,2379661209	0,2162466923	0,1965096
Flux net de numerar actualizat	271.380,37	246.611,18	224.102,71	203.648,61	185.081,38	168.170,62	152.82
Flux de numerar actualizat actualizat	-3.094.159,96	-2.817.592,50	-2.591.484,70	-2.388.836,18	-2.204.774,86	-2.036.604,17	-1.881,79

Indicativ	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27
Flux net de numerar	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52	777.679,52
Rata de actualizare	10,04%	10,04%	10,04%	10,04%	10,04%	10,04%	10,04%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,1340050557	0,1217742674	0,1106597966	0,1005597557	0,0913815567	0,0830410619	0,0754818132
Flux net de numerar actualizat	104.212,99	94.701,35	86.057,86	78.203,26	71.065,57	64.579,33	58.685,11
Flux de numerar actualizat actualizat	-1.389.616,21	-1.260.136,85	-1.149.056,99	-1.046.855,72	-950.790,17	-865.218,83	-786.325,73

S-a obținut astfel  $RIR (RIRE/C) = 10,0438200223316\% \approx 10,04\%$ . Valoarea este mai mare decât rata de actualizare performanța economică a investiției.

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrarilor de numerar) actualizate si si actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al acestui indi

Indicator	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An
Intrari actualizate	759.733,63	720.126,66	682.584,51	646.999,54	613.269,70	581.298,30	550.9
Iesiri actualizate	22.596,64	21.418,61	20.302,00	19.243,61	18.240,38	17.289,46	16.3

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An
Intrari actualizate	444.771,30	421.584,17	399.605,85	378.773,31	359.026,64	340.309,80	322.5
Iesiri actualizate	13.228,76	12.539,11	11.885,41	11.265,80	10.678,48	10.121,78	9.6

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An
Intrari actualizate	260.352,72	246.806,26	233.941,48	221.745,48	210.185,29	199.227,76	188.8
Iesiri actualizate	7.744,52	7.340,78	6.958,08	6.595,34	6.251,51	5.925,60	5.6

Intrari actualizate - total	11.649.072,55
Iesiri actualizate - total	246.476,54
BENEFICIU / COST	31,62

Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza viabilitatea economica a proiectului si utilitatea p

#### 4.5. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca scop masurarea impactului pe care o anumita modificare a unei variabile il are asupra indicatorilor de performanta financiara / economica, sau asupra altor indicatori vizati. Variabilele studiate sunt reprezentate in general de venituri si cheltuieli, dar acestea pot fi reprezentate si de un anumit parametru (ipoteza) ce a stat la baza determinarii veniturilor si cheltuielilor previzionate.

Modificarea variabilelor in cauza se studiaza in sensul negativ (nefavorabil). Este lesne de inteles ca cresterea veniturilor sau scaderea cheltuielilor va conduce la un set de indicatori mai favorabili. Analiza de senzitivitate se efectueaza in sensul modificarii nefavorabile a datelor de intrare (variabilelor), in vederea:

- determinarii variabilelor critice;
- determinarii pragurilor de comutare (sau pragurilor critice).

O variabila critica este acea variabila a carei modificari conduce la o modificare mai mare a indicatorului vizat. In anumite lucrari, cum este si cazul Documentului de lucru nr. 4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*", o variabila critica este considerata a avea variabila a carei modificari aduce o modificare de 5 ori mai mare asupra indicatorului analizat (ex: variatia cu 1% a variabilei genereaza o modificare cu 5% a indicatorului studiat), insa, in cazul prezentei analize cost-beneficiu vom lua in considerare **conditia generala** a variabilei critice, si anume, modificarea acesteia conduce la o modificare superioara a indicatorului vizat (**elasticitate supraunitara**).

Trebuie retinut insa faptul ca o variabila nu este / nu poate fi critica in sine, ci numai **in raport cu un anumit indicator** (care bineinteles depinde de respectiva variabila).

In cazul de fata, proiectul propus este unul **negenerator de venit**. Dupa cum s-a prezentat in cadrul analizei financiare, veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, destinate acoperirii cheltuielilor de intretinere. Acestea fluctueaza in stransa legatura cu cheltuielile. Mai mult, avand in vedere ca veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, acestea nu se regasesc in cadrul analizei economice, datorita corectiilor fiscale. Din aceste motive, efectuarea analizei de senzitivitate avand alocarile bugetare ca variabila analizata este lipsita de relevanta.

Astfel, s-au analizat urmatoarele seturi de variabile / indicatori:

- **impactul cresterii cheltuielilor cu 1%, 5% si respectiv 10% asupra indicatorilor de performanta financiara VANF/C si RIRF/C;**
- **impactul cresterii cheltuielilor cu 1%, 5% si respectiv 10% asupra indicatorilor de performanta economica VANE/C si RIRE/C;**
- **impactul scaderii externalitatilor cu 1%, 5% si respectiv 10% asupra indicatorilor de performanta economica VANE/C si RIRE/C.**

Toate calculele s-au realizat identic cu modul prezentat in cadrul analizei financiare si economice. Analiza de senzitivitate s-a realizat cu respectarea principiului *caeteris paribus* care, in esenta, stipuleaza ca pentru a analiza impactul unei anumite variabile, toate celelalte variabile trebuie sa ramana neschimbate. Acest principiu s-a aplicat in special in cazul cheltuielilor: cresterea cheltuielilor nu a determinat o crestere a alocarilor bugetare fata de situatia initiala.

Mai jos sunt prezentate valorile obtinute pentru VANF/C si RIRF/C pentru o crestere cu 1%, 5% si respectiv 10% a cheltuielilor:

Crestere cheltuieli	VANF/C	Variatie	RIRF/C	Variatie
0%	-9.610.956,78	0,00%	-17,91%	0,00%
1%	-9.614.532,70	0,04%	-18,55%	3,56%
5%	-9.628.836,37	0,19%	#####	#####
10%	-9.646.715,96	0,37%	#####	#####

Din rezultatele obtinute observam ca cheltuielile nu reprezinta o variabila critica nici pentru RIRF/C, nici pentru VANF/C. Deoarece in cadrul analizei financiare indicatorii respectivi inregistreaza valori nefavorabile ( $VAN < 0$  si  $RIR < \text{rata de actualizare}$ ), cresterea cheltuielilor va determina amplificarea valorilor respective in sens nefavorabil. Din aceste motive, in cazul de fata, determinarea pragului de comutare (de crestere a cheltuielilor) pentru care VAN devine 0 sau RIR devine egal cu rata de actualizare nu are sens.

In cazul cresterii cu 10% a cheltuielilor, RIR nu se poate calcula (#####), in sensul ca ecuatia cu care se determina aceasta valoare nu are solutii reale, intrucat fluxul net de numerar devine negativ in toti anii perioadei de referinta. Nici in cazul cresterii cu 5% a cheltuielilor nu se poate calcula RIR, deoarece fluxul net de numerar devine 0 in toti anii perioadei de referinta ( $VAN = -I_0$ ).

In continuare prezentam valorile obtinute pentru VANE/C si RIRE/C pentru o crestere cu 1%, 5% si respectiv 10% a cheltuielilor:

Crestere cheltuieli	VANE/C	Variatie	RIRE/C	Variatie
0%	6.034.526,69	0,00%	10,04%	0,00%
1%	6.030.192,25	-0,07%	10,04%	-0,03%
5%	6.012.854,46	-0,36%	10,03%	-0,15%
10%	5.991.182,23	-0,72%	10,01%	-0,30%

Din rezultatele obtinute observam ca cheltuielile nu reprezinta o variabila critica nici in raport cu VANE/C, nici in raport cu RIRE/C. Modificarile indicatorilor sunt inelastice fata de modificarea cheltuielilor. **Pragul de comutare** (sau pragul critic) pentru cresterea cheltuielilor il reprezinta valoarea de 55,23%. Acesta determina o valoare de 0 pentru VANE/C. Nu exista la nivelul actual o prezivziune care sa justifice o astfel de crestere spectaculoasa a cheltuielilor obiectivului.

Asa cum analiza economica si implicit indicatorii de performanta economica sunt considerati cei mai relevanti pentru o astfel de investitie publica, **aceeasi importanta ridicata** o are si analiza de senzitivitate a indicatorilor de performanta economica VAN si RIR. De data aceasta variabila ce va suferi modificarile in cauza va fi **externalitatile** generate de proiect (determinate in cadrul analizei economice). Astfel, prezentam sintetic in tabelul de mai jos valorile obtinute pentru VANE/C si RIRE/C pentru o scadere cu 1%, 5% si respectiv 10% a valorii externalitatilor:

Scadere externalitati	VANE/C	Variatie	RIRE/C	Variatie
0%	6.034.526,69	0,00%	10,04%	0,00%
1%	5.888.795,97	-2,41%	9,94%	-1,01%
5%	5.305.873,08	-12,07%	9,53%	-5,07%
10%	4.577.219,46	-24,15%	9,02%	-10,20%

Externalitatile reprezinta o **variabila critica** in raport cu indicatorii respectivi, deoarece variatia acestora depaseste modificarea externalitatilor.

**Pragul de comutare** (sau pragul critic) pentru scaderea externalitatilor il reprezinta valoarea de **16,56%**. Acesta determina o valoare de 0 pentru VANE/C.

Insa si aici nu se prevede in viitorul apropiat o scadere accentuata a externalitatilor intrucat tendinta este de crestere a nivelului de trafic si nu de scadere.

#### 4.6. Analiza de risc

Pentru prezentul proiect de investitii s-a efectuat o analiza calitativa (descriptiva) a riscurilor. Aceasta cuprinde urmatoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de raspuns la riscuri.

Principalele riscuri identificate sunt urmatoarele:




- **Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului.** Anumite proiecte de investitii publice pot fi privite cu indiferenta sau chiar cu ostilitate de catre comunitatea locala, daca acestea sunt percepute ca fiind inutile sau contrar intereselor comunitatii.
- **Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări.** Sistemul birocratic prezent și caracterul schimbător al legislației privind achizițiile publice au determinat, în practică, întâzieri semnificative în atribuirea contractelor pentru servicii, bunuri sau lucrări. Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achizitii poate aparea si ca urmare a influenței unor factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.
- **Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții.** Riscul de întârziere a lucrărilor de construcții ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.
- **Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.** Practica implementării proiectelor de investiții în infrastructura cu finanțare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condițiile financiare și de timp stipulate în documentele de licitație și posibilitățile reale ale antreprenorilor.
- **Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect.** Abaterile de la caracteristicile tehnice prevăzute în proiect sau de la normele în vigoare reprezintă un risc important pentru implementarea unui proiect de investitii publice, in special in contextul finantarii europene. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte intocmai proiectul tehnic, iar daca pe parcursul derularii proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificari ale solutiei tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate si justificate.

## Matricea riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plasează în cadrul acestei matrici, în funcție de probabilitatea estimată și impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

Probabilitate Impact	SCĂZUTĂ	MEDIE	RIDICATĂ
<b>REDUS</b>			
<b>MEDIU</b>	Neglijența sau influențe negative din partea comunității prin neaplicarea în practică a proiectului	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Impediment în procedurile de aprobare și autorizare a lucrărilor de construcții pentru un timp
<b>PUTERNIC</b>	Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect		Nerespectarea procedurii de aprobare și autorizare a lucrărilor de construcții pentru un timp, impediment în realizarea lucrărilor de construcții datorită întârzierii în controlul de calitate

Legendă:

-  → Ignoră riscul
-  → Precauție la astfel de riscuri
-  → Se impune un plan de acțiune



## Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atât pentru riscurile ce necesită un masuri de corectie cat si pentru cele care necesita masuri de prevenire.

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsurile de management al riscurilor
1	Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului	Evitarea riscului	Informarea prealabila corespunzatoare a tuturor persoanelor si entitatilor interesate in legatura realizarea proiectului.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, iar caietele de sarcini vor contine cerinte detaliate, clare si coerente.
3	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp.
4	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației proiectului graficul Gantt și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.
5	Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect	Evitarea riscului Reducerea riscului	Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. Stabilirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției a fost realizata de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare;  Din punct de vedere al realizării a lucrărilor, reprezentantul proiectantului va avea o stransa colaborare atat cu beneficiarul investitiei, cat si cu constructorul, in vederea asigurarii respectarii intocmai a proiectului tehnic. Acesta fi prezent pe șantier in cazul in care se va propune modificarea soluției prevăzute inițial în documentația tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cat și in vederea adaptarii la condițiile de amplasament a noilor lucrari.

## Concluzii ale analizei cost-beneficiu

- Din punct de vedere financiar: calculele atata un VANF <0 deci este demonstrata necesitatea finantarii din fonduri publice, fluxurile de numerar pe intreaga perioada sunt pozitive pe baza intrarilor de numerar de la bugetul local pentru cheltuieli neeligibile, ajutor FEADR (UE si bugetul Romaniei) pentru cheltuieli eligibile si alocatiile de la bugetul local care asigura costurile de functionare;
- Din punct de vedere economic exista cuantificate monetar beneficii (externalitati) care asigura investitiei un VANE>0;
- Analiza de senzitivitate arata ca scaderea valorii externalitatilor este o variabila critica pentru VANE si RIRE, insa acest lucru este compensat pe deplin de faptul ca proiectul prezinta și o suma importantă de beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat si din care amintim:
  - **Reducerea gradului de excluziune sociala prin dezvoltarea unor afaceri locale – crearea de locuri de munca prin investitii in facilitati de productie, depozitare in domeniul agricol si neagricol tinandu-se seama ca in zona nivelul chiriilor, pretul utilitatilor si costul cu forta de munca sunt scazute;**
  - **Marirea mobilitatii fortei de munca care se traduce prin posibilitatea mai facila a fortei de munca locala calificata de a fi integrata in piata fortei de munca a judetului includerea zonei in diferite trasee de autobuze si microbuze si posibilitati sporite de naveta pentru locuitori;**
  - **Reducerea preturilor produselor de baza prin reducerea timpului de transport atat la marfurile care intra cat si la cele care ies;**
  - **Sustenabilitate mărită a investitiilor anterioare si viitoare prin racordarea acestora la noua infrastructură;**
  - **Crearea de locuri de munca pe perioada de implementare a proiectului;**
- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investitii.

**Concluzia finală este că proiectul generează beneficii economice substantiale iar din punct de vedere financiar se justifica utilizarea fondurilor publice pentru finantare. Nerealizarea proiectului poate genera dezechilibre sociale importante în zona (urban-rural), excluziune sociala, depopulare și pauperizare.**



Obiectiv: "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

Executant: \_\_\_\_\_

Proiectant general: S.C. ECOMARY S.R.L.

Beneficiar: MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

**DEVIZ GENERAL (scenariul 1 - solutia recomandata)**

Privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii

**FAZA STUDIU DE FEZABILITATE**

NR. CRT.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Capitolul 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pt. protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru realocarea/protecția utilitatilor	35.000,00	6.650,00	41.650,00
	<b>Total cap.1</b>	<b>35.000,00</b>	<b>6.650,00</b>	<b>41.650,00</b>
<b>Capitolul 2 Cheltuieli pt. asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii</b>				
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	<b>Total cap.2</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografica și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investitie	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	320.000,00	60.800,00	380.800,00
	3.5.1. Tema 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 devizul general	135.000,00	25.650,00	160.650,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.7	Consultanța	50.000,00	9.500,00	59.500,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	50.000,00	9.500,00	59.500,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	80.000,00	15.200,00	95.200,00
	3.8.1. Asistența tehnică din partea proiectantului	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de urmărire și control al lucrărilor de execuție, avizat de către I.S.C.	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	50.000,00	9.500,00	59.500,00
	<b>Total cap.3</b>	<b>490.000,00</b>	<b>93.100,00</b>	<b>583.100,00</b>
<b>Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	7.329.659,90	1.392.635,38	8.722.295,28
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje fără 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
	<b>Total cap. 4</b>	<b>7.329.659,90</b>	<b>1.392.635,38</b>	<b>8.722.295,28</b>
<b>Capitolul 5 Alte cheltuieli:</b>				
5.1	Organizare de santier	65.000,00	12.350,00	77.350,00
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	65.000,00	12.350,00	77.350,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	85.441,09	0,00	85.441,09
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	37.148,30	0,00	37.148,30
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	7.429,66	0,00	7.429,66
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	37.148,30	0,00	37.148,30
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/destinatie	3.714,83	0,00	3.714,83
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	100.000,00	19.000,00	119.000,00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
	<b>Total cap.5</b>	<b>250.441,09</b>	<b>31.350,00</b>	<b>281.791,09</b>
<b>Capitolul 6</b>				
<b>Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>				
6.1	Prezintărea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	<b>Total cap. 6</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total general</b>		<b>8.105.100,99</b>	<b>1.523.735,38</b>	<b>9.628.836,37</b>
<b>din care C+M ( 1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1 )</b>		<b>7.429.659,90</b>	<b>1.411.635,38</b>	<b>8.841.295,28</b>

Beneficiar,  
MUNICIPIUL RAMNICU SARAJ, JUDETUL BUZAU



Intocmit,  
S.C. ECOLOGY S.R.L.  
Ing. Popovici Andrei Viorel



**OBIECTIV:** "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI" Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau  
**PROIECTANT:** S.C. ECOMARY S.R.L.

**CENTRALIZATOR CHELTUIELI**  
**scenariul 1 - solutia recomandata**

<b>Nr. Crt</b>	<b>Denumire activitate</b>	<b>Valoare (fara TVA)</b>	<b>TVA</b>	<b>Total (cu TVA)</b>
1	Cheltuieli pentru realocarea/protectia utilitatilor	35.000,00	6.650,00	41.650,00
2	Cheltuieli pentru "Constructii si instalatii"	7.329.659,90	1.392.635,38	8.722.295,28
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>7.364.659,90</b>	<b>1.399.285,38</b>	<b>8.763.945,28</b>

**PROIECTANT,**  
**S.C. ECOMARY S.R.L.**



OBIECTIV: "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

PROIECTANT: S.C. ECOMARY S.R.L.

**Centralizator - Cheltuieli pentru realocarea/protectia utilitatilor**

<b>Nr. Crt</b>	<b>Denumire activitate</b>	<b>Valoare (fara TVA)</b>	<b>TVA</b>	<b>Total (cu TVA)</b>
1	Relocare stalpi	35.000,00	6.650,00	41.650,00
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>35.000,00</b>	<b>6.650,00</b>	<b>41.650,00</b>

PROIECTANT,  
S.C. ECOMARY S.R.L.



OBIECTIV: "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

PROIECTANT: S.C. ECOMARY S.R.L.

**Centralizator - Cheltuieli pentru "Constructii si instalatii"**

Nr. Crt	Denumire activitate	Valoare (fara TVA)	TVA	Total (cu TVA)
2	Ob.1 Ax - Strada Focsani	5.906.776,80	1.122.287,59	7.029.064,39
3	Ob. 2 Strada Cernei	809.346,40	153.775,82	963.122,22
4	Ob. 3 Strada Dunarii	613.536,70	116.571,97	730.108,67
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>7.329.659,90</b>	<b>1.392.635,38</b>	<b>8.722.295,28</b>



## Ob.1 Ax - Strada Focsani

### LISTA DE CANTITATI NR. 1

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

#### Categoria de lucrari **01. LUCRARI PRELIMINARE**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	LP1	Pichetarea traseului	KM	0,43	3.200,00	1.388,80
2	LP2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS	6,00	1.100,00	6.600,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>7.988,80</b>

#### Categoria de lucrari **02. INFRASTRUCTURA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
2	I1	Demolare de betoane	MC	108,50	400,00	43.400,00
3	I2	Taierea cu discul a imbracamintilor asfaltice existente	M	868,00	35,00	30.380,00
4	I3	Frezarea imbracamintei asfaltice, gros. med. 10cm	MP	7.995,00	50,00	399.750,00
5	I4	Sapatura in teren excedentar, teren foarte tare	MC	2.640,00	30,00	79.200,00
6	I5	Umpluturi de pamant	MC	1.640,00	75,00	123.000,00
7	I6	Pregatire platforma	MP	8.610,00	15,00	129.150,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>804.880,00</b>

#### Categoria de lucrari **03. SUPRASTRUCTURA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	S1	Strat de nisip	MC	8,25	150,00	1.237,50
2	S2	Strat de forma din balast - 15 cm	MC	405,00	120,00	48.600,00
3	S3	Strat inferior de fundatie din balast - 30 cm	MC	840,25	120,00	100.830,00
4	S4	Strat superior de fundatie din piatra sparta - 30 cm	MC	810,00	280,00	226.800,00
5	S5	Strat de baza AB31,5: 8 cm	TO	1.574,40	450,00	708.480,00
6	S6	Curatare si amorsare - 0.9kg/mp	MP	8.200,00	10,00	82.000,00
7	S7	Geocompozit cu rol antifisura	MP	8.200,00	50,00	410.000,00
8	S8	Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm	TO	1.180,80	480,00	566.784,00
9	S9	Curatare si amorsare - 0.6kg/mp	MP	8.200,00	10,00	82.000,00
10	S10	Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm	MP	8.200,00	120,00	984.000,00
11	S11	Beton C8/10, 5cm	MC	4,50	280,00	1.260,00
12	S12	Beton C16/20, 5cm	MC	18,00	350,00	6.300,00
13	S13	Borduri 20x25x50	ML	1.235,00	130,00	160.550,00
14	S14	Borduri 10x15x50	ML	95,00	75,00	7.125,00
15	S15	Pavele prefabricate autoblocante: 6cm	MP	145,00	100,00	14.500,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>3.400.466,50</b>



Categoria de lucrari **04. TROTUARE**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	TA1	Borduri 10x15x50	ML	695,00	75,00	52.125,00
2	TA2	Pavele prefabricate autoblocante: 6cm	MP	690,00	100,00	69.000,00
3	TA3	Strat din nisip - 5 cm	MC	37,95	150,00	5.692,50
5	TA5	Fundatie din balast - 30cm	MC	227,70	120,00	27.324,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>154.141,50</b>

Categoria de lucrari **05. SPATII VERZI**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
1	SP1	Spatii verzi	MP	2.000,00	50,00	100.000,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>100.000,00</b>

Categoria de lucrari **06. SCURGEREA APELOR**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	SA1	Guri de scurgere	BUC	55,00	2.500,00	137.500,00
2	SA2	Camion de vizitare	BUC	28,00	6.000,00	168.000,00
3	SA3	Racorduri DN400	ML	804,00	400,00	321.600,00
4	SA4	Racorduri DN200	ML	795,00	250,00	198.750,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>825.850,00</b>

Categoria de lucrari **07. SEMNALIZARE RUTIERA SI SIGURANTA CIRCULATIEI**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	SS1	Marcaje longitudinale bicomponent	KM	2,17	25.000,00	54.250,00
2	SS2	Marcaje transversale bicomponent	MP	420,00	110,00	46.200,00
3	SS3	Indicatoare rutiere	BUC	60,00	1.000,00	60.000,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>160.450,00</b>

Categoria de lucrari **08. RETEA DE ILUMINAT PUBLIC**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	CA1	Stalp de iluminat (stalp de iluminat, fundatie, jonctiuni, elemente anexe)	BUC	19,00	15.000,00	285.000,00
2	CA2	Retea de iluminat	ML	480,00	350,00	168.000,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>453.000,00</b>
<b>Ob.1 Ax - Strada Focsani (fara TVA)</b>						<b>5.906.776,80</b>

SC ECOMARY SRL, Ing. Popovici Andrei-Vlad



## Ob. 2 Strada Cernei

### LISTA DE CANTITATI NR. 1

cu cantitatile de lucrari estimate, pe categorii de lucrari, cu preturi

#### Categoria de lucrari **01. LUCRARI PRELIMINARE**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	LP1	Pichetarea traseului	KM	0,16	3.200,00	512,00
2	LP2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS	1,00	1.100,00	1.100,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>1.612,00</b>

#### Categoria de lucrari **02. INFRASTRUCTURA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	I1	Demolare de betoane	MC	40,00	400,00	16.000,00
2	I2	Sapatura in teren excedentar, teren foarte tare	MC	1.313,76	30,00	39.412,80
3	I3	Pregatire platforma	MP	1.642,20	15,00	24.633,00
4	I4	Strat de forma din balast - 15 cm	MC	246,33	120,00	29.559,60
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>109.605,40</b>

#### Categoria de lucrari **03. SUPRASTRUCTURA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	S1	Strat inferior de fundatie din balast - 30 cm	MC	492,66	120,00	59.119,20
2	S2	Strat superior de fundatie din piatra sparta - 25 cm	MC	410,55	280,00	114.954,00
3	S3	Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm	TO	214,56	480,00	102.988,80
4	S4	Curatare si amorsare - 0,8kg/mp	MP	1.490,00	10,00	14.900,00
5	S5	Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm	MP	1.490,00	120,00	178.800,00
6	S6	Borduri 20x25x50	ML	440,00	130,00	57.200,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>527.962,00</b>

#### Categoria de lucrari **04. TROTUARE**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	TA1	Borduri 10x15x50	ML	370,00	75,00	27.750,00
2	TA2	Pavele prefabricate autoblocante: 6cm	MP	620,00	100,00	62.000,00
3	TA3	Strat din nisip - 5 cm	MC	34,10	150,00	5.115,00
5	TA5	Fundatie din balast - 30cm	MC	204,60	120,00	24.552,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>119.417,00</b>

#### Categoria de lucrari **05. SEMNALIZARE RUTIERA SI SIGURANTA CIRCULATIEI**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	SS1	Marcaje longitudinale bicomponent	KM	0,48	25.000,00	12.000,00
2	SS2	Marcaje transversale bicomponent	MP	125,00	110,00	13.750,00
3	SS3	Indicatoare rutiere	BUC	25,00	1.000,00	25.000,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>50.750,00</b>
<b>Ob. 2 Strada Cernei (fara TVA)</b>						<b>809.346,40</b>



## Ob. 3 Strada Dunarii

### LISTA DE CANTITATI NR. 1

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

#### Categoria de lucrari **01. LUCRARI PRELIMINARE**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	LP1	Pichetarea traseului	KM	0,25	3.200,00	790,40
2	LP2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS	2,00	1.100,00	2.200,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>2.990,40</b>

#### Categoria de lucrari **02. INFRASTRUCTURA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	I1	Demolare de betoane	MC	61,76	400,00	24.700,00
2	I2	Sapatura in teren excedentar, teren foarte tare	MC	930,24	30,00	27.907,20
3	I3	Pregatire platforma	MP	1.162,80	15,00	17.442,00
4	I4	Strat de forma din balast - 15 cm	MC	174,42	120,00	20.930,40
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>90.979,60</b>

#### Categoria de lucrari **03. SUPRASTRUCTURA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	S1	Strat inferior de fundatie din balast - 30 cm	MC	348,84	120,00	41.860,80
2	S2	Strat superior de fundatie din piatra sparta - 25 cm	MC	290,70	280,00	81.396,00
3	S3	Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm	TO	143,28	480,00	68.774,40
4	S4	Curatare si amorsare - 0.6kg/mp	MP	995,00	10,00	9.950,00
5	S5	Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm	MP	995,00	120,00	119.400,00
6	S6	Borduri 20x25x50	ML	550,00	130,00	71.500,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>392.881,20</b>

#### Categoria de lucrari **04. TROTUARE**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	TA1	Borduri 10x15x50	ML	295,00	75,00	22.125,00
2	TA2	Pavele prefabricate autoblocante: 6cm	MP	530,00	100,00	53.000,00
3	TA3	Strat din nisip - 5 cm	MC	29,15	150,00	4.372,50
5	TA5	Fundatie din balast - 30cm	MC	174,90	120,00	20.988,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>100.485,50</b>

#### Categoria de lucrari **05. SEMNALIZARE RUTIERA SI SIGURANTA CIRCULATIEI**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	SS1	Marcaje longitudinale bicomponent	KM	0,49	25.000,00	12.350,00
2	SS2	Marcaje transversale bicomponent	MP	35,00	110,00	3.850,00
3	SS3	Indicatoare rutiere	BUC	10,00	1.000,00	10.000,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>26.200,00</b>
<b>Ob. 3 Strada Dunarii (fara TVA)</b>						<b>613.536,70</b>

INTOCMIT  
SC ECOMARY SRL, Inc Popovici Andrei-Vlad



OBIECTIV: "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

PROIECTANT: S.C. ECOMARY S.R.L.

### LISTE EVALUARI

#### Relocare stalpi

Nr. Crt	Denumire activitate	U.M.	Cantitate	Pret unitar (fara TVA)	Valoare (fara TVA)
1	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor				
1.1	Relocare stalpi de beton - Str. Focsani	buc	1,00	35.000,00	35.000,00
TOTAL OBIECT: relocare stalpi					35.000,00

PROIECTANT,  
S.C. ECOMARY S.R.L.



Proiectant: S.C. ECOMARY S.R.L.  
 Str. Petre Ispirescu, nr. 5, Iași  
 J22/174/2008  
 CUI RO 23089695

**"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI"**  
 Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

**Devizul obiectului**

**Ob.1 Ax - Strada Focsani**

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	5.906.776,80	1.122.287,59	7.029.064,39
4.1.1	Lucrari preliminare	7.988,80	1.517,87	9.506,67
4.1.2	Infrastructura	804.880,00	152.927,20	957.807,20
4.1.3	Suprastructura	3.400.466,50	646.088,64	4.046.555,14
4.1.4	Trotuare	154.141,50	29.286,89	183.428,39
4.1.5	Spatii verzi	100.000,00	19.000,00	119.000,00
4.1.6	Scurgerea apelor	825.850,00	156.911,50	982.761,50
4.1.7	Semnalizare rutiera si siguranta circulatiei	160.450,00	30.485,50	190.935,50
4.1.8	Retea de iluminat public	453.000,00	86.070,00	539.070,00
<b>TOTAL I - subcapitol 4.1</b>		<b>5.906.776,80</b>	<b>1.122.287,59</b>	<b>7.029.064,39</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL II - subcapitol 4.2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>5.906.776,80</b>	<b>1.122.287,59</b>	<b>7.029.064,39</b>

Proiectant,  
 S.C. ECOMARY S.R.L.  
 Ing. Popovici Andrei-Vlad



Proiectant: S.C. ECOMARY S.R.L.  
 Str. Petre Ispirescu, nr. 5, Iași  
 J22/174/2008  
 CUI RO 23089695

**"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI"**  
 Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

Devizul obiectului

Ob. 2 Strada Cernei

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	809.346,40	153.775,82	963.122,22
4.1.1	Lucrari preliminare	1.612,00	306,28	1.918,28
4.1.2	Infrastructura	109.605,40	20.825,03	130.430,43
4.1.3	Suprastructura	527.962,00	100.312,78	628.274,78
4.1.4	Trotuare	119.417,00	22.689,23	142.106,23
4.1.7	Semnalizare rutiera si siguranta circulatiei	50.750,00	9.642,50	60.392,50
<b>TOTAL I - subcapitol 4.1</b>		<b>809.346,40</b>	<b>153.775,82</b>	<b>963.122,22</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL II - subcapitol 4.2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>809.346,40</b>	<b>153.775,82</b>	<b>963.122,22</b>

Proiectant,  
 S.C. ECOMARY S.R.L.  
 Ing. Popovici Andrei-Vlad



Proiectant: S.C. ECOMARY S.R.L.  
 Str. Petre Ispirescu, nr. 5, Iași  
 J22/174/2008  
 CUI RO 23089695

**"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI"**  
**Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau**

Devizul obiectului

Ob. 3 Strada Dunarii

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	613.536,70	116.571,97	730.108,67
4.1.1	Lucrari preliminare	2.990,40	568,18	3.558,58
4.1.2	Infrastructura	90.979,60	17.286,12	108.265,72
4.1.3	Suprastructura	392.881,20	74.647,43	467.528,63
4.1.4	Trotuare	100.485,50	19.092,25	119.577,75
4.1.7	Semnalizare rutiera si siguranta circulatiei	26.200,00	4.978,00	31.178,00
<b>TOTAL I - subcapitol 4.1</b>		<b>613.536,70</b>	<b>116.571,97</b>	<b>730.108,67</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL II - subcapitol 4.2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>613.536,70</b>	<b>116.571,97</b>	<b>730.108,67</b>

Proiectant,  
 S.C. ECOMARY S.R.L.  
 Ing. Popovici Andrei-Vlad



Obiectiv: "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

Executant: \_\_\_\_\_

Proiectant general: S.C. ECOMARY S.R.L.

Beneficiar: MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

DEVIZ GENERAL (scenariul 2)

Privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitie

FAZA STUDIU DE FEZABILITATE

NR. CRT.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (Inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Capitolul 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pt. protecția mediului și aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru realocarea/protecția utilitatilor	35.000,00	6.650,00	41.650,00
	<b>Total cap.1</b>	<b>35.000,00</b>	<b>6.650,00</b>	<b>41.650,00</b>
<b>Capitolul 2 Cheltuieli pt. asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitie</b>				
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	<b>Total cap.2</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografica si de stabilitate ale terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	320.000,00	60.800,00	380.800,00
	3.5.1. Tema 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/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si devizul general	135.000,00	25.650,00	160.650,00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.7	Consultanta	50.000,00	9.500,00	59.500,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	50.000,00	9.500,00	59.500,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	80.000,00	15.200,00	95.200,00
	3.8.1. Asistența tehnică din partea proiectantului	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de urmarire si control al lucrarilor de executie, avizat de catre I.S.C.	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	50.000,00	9.500,00	59.500,00
	<b>Total cap.3</b>	<b>490.000,00</b>	<b>93.100,00</b>	<b>583.100,00</b>
<b>Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii și instalații	7.346.863,90	1.395.904,14	8.742.768,04
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje fără 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
	<b>Total cap. 4</b>	<b>7.346.863,90</b>	<b>1.395.904,14</b>	<b>8.742.768,04</b>
<b>Capitolul 5 Alte cheltuieli:</b>				
5.1	Organizare de santier	65.000,00	12.350,00	77.350,00
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	65.000,00	12.350,00	77.350,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane,cote, taxe, costul creditului	85.638,93	0,00	85.638,93
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	37.234,32	0,00	37.234,32
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	7.446,86	0,00	7.446,86
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	37.234,32	0,00	37.234,32
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	3.723,43	0,00	3.723,43
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	100.000,00	19.000,00	119.000,00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
	<b>Total cap.5</b>	<b>250.638,93</b>	<b>31.350,00</b>	<b>281.988,93</b>
<b>Capitolul 6</b>				
<b>Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>				
6.1	Prepararea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	<b>Total cap. 6</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>Total general</b>	<b>8.122.502,83</b>	<b>1.527.004,14</b>	<b>9.649.506,97</b>
	din care C+M ( 1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1 )	<b>7.446.863,90</b>	<b>1.414.904,14</b>	<b>8.861.768,04</b>

Beneficiar,  
MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU



OBIECTIV: "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

PROIECTANT: S.C. ECOMARY S.R.L.

**CENTRALIZATOR CHELTUIELI**

**scenariul 2**

Nr. Crt	Denumire activitate	Valoare (fara TVA)	TVA	Total (cu TVA)
1	Cheltulei pentru realocarea/protectia utilitatilor	35.000,00	6.650,00	41.650,00
2	Cheltulei pentru "Constructii si instalatii"	7.346.863,90	1.395.904,14	8.742.768,04
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>7.381.863,90</b>	<b>1.402.554,14</b>	<b>8.784.418,04</b>



OBIECTIV: "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI" Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

PROIECTANT: S.C. ECOMARY S.R.L.

**Centralizator - Cheltuleli pentru realocarea/protectia utilitatilor**

Nr. Crt	Denumire activitate	Valoare (fara TVA)	TVA	Total (cu TVA)
1	Relocare stalpi	35.000,00	6.650,00	41.650,00
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>35.000,00</b>	<b>6.650,00</b>	<b>41.650,00</b>

PROIECTANT  
S.C. ECOMARY S.R.L.



OBIECTIV: "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI" Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau

PROIECTANT: S.C. ECOMARY S.R.L.

Centralizator - Cheltuleli pentru "Constructii si Instalatii"

Nr. Crt	Denumire activitate	Valoare (fara TVA)	TVA	Total (cu TVA)
2	Ob.1 Ax - Strada Focsani	5.913.228,30	1.123.513,38	7.036.741,68
3	Ob. 2 Strada Cemei	815.143,40	154.877,25	970.020,65
4	Ob. 3 Strada Dunarii	618.492,20	117.513,52	736.005,72
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>7.346.863,90</b>	<b>1.395.904,14</b>	<b>8.742.768,04</b>



## Ob.1 Ax - Strada Focsani

### LISTA DE CANTITATI NR. 1

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

#### Categoria de lucrari **01. LUCRARI PRELIMINARE**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	LP1	Pichetarea traseului	KM	0,43	3.200,00	1.388,80
2	LP2	Semnallizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor.	PS	6,00	1.100,00	6.600,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>7.988,80</b>

#### Categoria de lucrari **02. INFRASTRUCTURA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
2	I1	Demolare de betoane	MC	108,50	400,00	43.400,00
3	I2	Taliera cu discul a imbracamintilor asfaltice existente	M	868,00	35,00	30.380,00
4	I3	Frezarea imbracamintei asfaltice, gros. med. 10cm	MP	7.995,00	50,00	399.750,00
5	I4	Sapatura in teren excedentar, teren foarte tare	MC	2.640,00	30,00	79.200,00
6	I5	Umpluturi de pamant	MC	1.640,00	75,00	123.000,00
7	I6	Pregatire platforma	MP	8.610,00	15,00	129.150,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>804.880,00</b>

#### Categoria de lucrari **03. SUPRASTRUCTURA**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	S1	Strat de nisip	MC	8,25	150,00	1.237,50
2	S2	Strat de forma din balast - 15 cm	MC	405,00	120,00	48.600,00
3	S3	Strat inferior de fundatie din balast - 30 cm	MC	840,25	120,00	100.830,00
4	S4	Strat superior de fundatie din piatra sparta - 30 cm	MC	810,00	280,00	226.800,00
5	S5	Strat de baza AB31,5: 8 cm	TO	1.574,40	450,00	708.480,00
6	S6	Curatare si amorsare - 0.9kg/mp	MP	8.200,00	10,00	82.000,00
7	S7	Geocompozit cu rol antifisura	MP	8.200,00	50,00	410.000,00
8	S8	Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm	TO	1.180,80	480,00	566.784,00
9	S9	Curatare si amorsare - 0.6kg/mp	MP	8.200,00	10,00	82.000,00
10	S10	Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm	MP	8.200,00	120,00	984.000,00
11	S11	Beton C8/10, 5cm	MC	4,50	280,00	1.260,00
12	S12	Beton C16/20, 5cm	MC	18,00	350,00	6.300,00
13	S13	Borduri 20x25x50	ML	1.235,00	130,00	160.550,00
14	S14	Borduri 10x15x50	ML	95,00	75,00	7.125,00
15	S15	Pavele prefabricate autoblocante: 6cm	MP	145,00	100,00	14.500,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>3.400.466,50</b>

Categoria de lucrari **04. TROTUARE**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	TA1	Borduri 10x15x50	ML	695,00	75,00	52.125,00
2	TA2	Strat de uzura beton asfaltic BA 8 - 4 cm	MP	690,00	100,00	69.000,00
3	TA3	Strat din piatra sparta - 10 cm	MC	75,90	280,00	21.252,00
5	TA5	Fundatie din balast - 20cm	MC	151,80	120,00	18.216,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>160.593,00</b>

Categoria de lucrari **05. SPATII VERZI**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
1	SP1	Spatii verzi	MP	2.000,00	50,00	100.000,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>100.000,00</b>

Categoria de lucrari **06. SCURGEREA APELOR**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	SA1	Guri de scurgere	BUC	55,00	2.500,00	137.500,00
2	SA2	Carmin de vizitare	BUC	28,00	6.000,00	168.000,00
3	SA3	Racorduri DN400	ML	804,00	400,00	321.600,00
4	SA4	Racorduri DN200	ML	795,00	250,00	198.750,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>825.850,00</b>

Categoria de lucrari **07. SEMNALIZARE RUTIERA SI SIGURANTA CIRCULATIEI**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	SS1	Marcaje longitudinale bicomponent	KM	2,17	25.000,00	54.250,00
2	SS2	Marcaje transversale bicomponent	MP	420,00	110,00	46.200,00
3	SS3	Indicatoare rutiere	BUC	60,00	1.000,00	60.000,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>160.450,00</b>

Categoria de lucrari **08. RETEA DE ILUMINAT PUBLIC**

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	CA1	Stalp de iluminat (stalp de iluminat, fundatie, jonctiuni, elemente anexe)	BUC	19,00	15.000,00	285.000,00
2	CA2	Retea de iluminat	ML	480,00	350,00	168.000,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>453.000,00</b>
<b>Ob.1 Ax - Strada Focsani (fara TVA)</b>						<b>5.913.228,30</b>

INTOCMIT  
SC ECOMARY SRL, Ing. Popovici Andrei-Vlad



## Ob. 2 Strada Cernel

### LISTA DE CANTITATI NR. 1

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

#### Categoria de lucrari 01. LUCRARI PRELIMINARE

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	LP1	Pichetarea traseului	KM	0,16	3.200,00	512,00
2	LP2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS	1,00	1.100,00	1.100,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>1.612,00</b>

#### Categoria de lucrari 02. INFRASTRUCTURA

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	I1	Demolare de betoane	MC	40,00	400,00	16.000,00
2	I2	Sapatura in teren excedentar, teren foarte tare	MC	1.313,76	30,00	39.412,80
3	I3	Pregatire platforma	MP	1.642,20	16,00	24.833,00
4	I4	Strat de forma din balast - 15 cm	MC	246,33	120,00	29.559,60
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>109.605,40</b>

#### Categoria de lucrari 03. SUPRASTRUCTURA

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	S1	Strat inferior de fundatie din balast - 30 cm	MC	492,66	120,00	59.119,20
2	S2	Strat superior de fundatie din piatra sparta - 25 cm	MC	410,55	280,00	114.954,00
3	S3	Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm	TO	214,56	480,00	102.988,80
4	S4	Curatare si amorsare - 0.6kg/mp	MP	1.490,00	10,00	14.900,00
5	S5	Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm	MP	1.490,00	120,00	178.800,00
6	S6	Borduri 20x25x50	ML	440,00	130,00	57.200,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>527.962,00</b>

#### Categoria de lucrari 04. TROTUARE

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	TA1	Borduri 10x15x50	ML	370,00	75,00	27.750,00
2	TA2	Strat de uzura beton asfaltic BA 8 - 4 cm	MP	620,00	100,00	62.000,00
3	TA3	Strat din piatra sparta - 10 cm	MC	68,20	280,00	19.096,00
5	TA5	Fundatie din balast - 20cm	MC	136,40	120,00	16.368,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>125.214,00</b>

#### Categoria de lucrari 05. SEMNALIZARE RUTIERA SI SIGURANTA CIRCULATIEI

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	SS1	Marcaje longitudinale bicomponent	KM	0,48	25.000,00	12.000,00
2	SS2	Marcaje transversale bicomponent	MP	125,00	110,00	13.750,00
3	SS3	Indicatoare rutiere	BUC	25,00	1.000,00	25.000,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>50.750,00</b>
<b>Ob. 2 Strada Cernel (fara TVA)</b>						<b>815.143,40</b>

SC ECOMARY SRL, Ing. Popovici Andrei-Vlad



## Ob. 3 Strada Dunarii

### LISTA DE CANTITATI NR. 1

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

#### Categoria de lucrari 01. LUCRARI PRELIMINARE

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	LP1	Pichetarea traseului	KM	0,25	3.200,00	790,40
2	LP2	Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor	PS	2,00	1.100,00	2.200,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>2.990,40</b>

#### Categoria de lucrari 02. INFRASTRUCTURA

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	I1	Demolare de betoane	MC	61,75	400,00	24.700,00
2	I2	Sapatura in teren excedentar, teren foarte tare	MC	930,24	30,00	27.907,20
3	I3	Pregatire platforma	MP	1.162,80	15,00	17.442,00
4	I4	Strat de forma din balast - 15 cm	MC	174,42	120,00	20.930,40
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>90.979,60</b>

#### Categoria de lucrari 03. SUPRASTRUCTURA

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	S1	Strat inferior de fundatie din balast - 30 cm	MC	348,84	120,00	41.860,80
2	S2	Strat superior de fundatie din piatra sparta - 25 cm	MC	290,70	280,00	81.396,00
3	S3	Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm	TO	143,28	480,00	68.774,40
4	S4	Curatare si amorsare - 0.6kg/mp	MP	995,00	10,00	9.950,00
5	S5	Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm	MP	995,00	120,00	119.400,00
6	S6	Borduri 20x25x50	ML	550,00	130,00	71.500,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>392.881,20</b>

#### Categoria de lucrari 04. TROTUARE

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	TA1	Borduri 10x15x50	ML	295,00	75,00	22.125,00
2	TA2	Strat de uzura beton asfaltic BA 8 - 4 cm	MP	530,00	100,00	53.000,00
3	TA3	Strat din piatra sparta - 10 cm	MC	58,30	280,00	16.324,00
5	TA5	Fundatie din balast - 20cm	MC	116,60	120,00	13.992,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>105.441,00</b>

#### Categoria de lucrari 05. SEMNALIZARE RUTIERA SI SIGURANTA CIRCULATIEI

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	SS1	Marcaje longitudinale bicomponent	KM	0,49	25.000,00	12.350,00
2	SS2	Marcaje transversale bicomponent	MP	35,00	110,00	3.850,00
3	SS3	Indicatoare rutiere	BUC	10,00	1.000,00	10.000,00
<b>TOTAL FARA TVA</b>						<b>26.200,00</b>
<b>Ob. 3 Strada Dunarii (fara TVA)</b>						<b>618.492,20</b>

INTOCMIT  
SC ECOMARY SRL, ing. Popovici Andrei Vlad





OBIECTIV: "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI" Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau

PROIECTANT: S.C. ECOMARY S.R.L.

## LISTE EVALUARI

### Relocare stalpi

Nr. Crt	Denumire activitate	U.M.	Cantitate	Pret unitar (fara TVA)	Valoare (fara TVA)
1	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor				
1.1	Relocare stalpi de beton - Str. Focsani	buc	1,00	35.000,00	35.000,00
<b>TOTAL OBIECT: relocare stalpi</b>					<b>35.000,00</b>

PROIECTANT:  
S.C. ECOMARY S.R.L.



Proiectant: S.C. ECOMARY S.R.L.  
 Str. Petre Ispirescu, nr. 5, Iași  
 J22/174/2008  
 CUI RO 23089695

**"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI"**  
 Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

Devizul obiectului

Ob.1 Ax - Strada Focsani

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	5.913.228,30	1.123.513,38	7.036.741,68
4.1.1	Lucrari preliminare	7.988,80	1.517,87	9.506,67
4.1.2	Infrastructura	804.880,00	152.927,20	957.807,20
4.1.3	Suprastructura	3.400.466,50	646.088,64	4.046.555,14
4.1.4	Trotuare	160.593,00	30.512,67	191.105,67
4.1.5	Spatii verzi	100.000,00	19.000,00	119.000,00
4.1.6	Scurgerea apelor	825.850,00	156.911,50	982.761,50
4.1.7	Semnalizare rutiera si siguranta circulatiei	160.450,00	30.485,50	190.935,50
4.1.8	Retea de iluminat public	453.000,00	86.070,00	539.070,00
<b>TOTAL I - subcapitol 4.1</b>		<b>5.913.228,30</b>	<b>1.123.513,38</b>	<b>7.036.741,68</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL II - subcapitol 4.2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>5.913.228,30</b>	<b>1.123.513,38</b>	<b>7.036.741,68</b>

Proiectant,  
 S.C. ECOMARY S.R.L.  
 Ing. Popovici Andrei-Vlad



Proiectant: S.C. ECOMARY S.R.L.  
 Str. Petre Ispirescu, nr. 5, Iași  
 J22/174/2008  
 CUI RO 23089695

**"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI"**  
**Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau**

**Devizul obiectului**

**Ob. 2 Strada Cernel**

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	815.143,40	154.877,25	970.020,65
4.1.1	Lucrari preliminare	1.612,00	306,28	1.918,28
4.1.2	Infrastructura	109.605,40	20.825,03	130.430,43
4.1.3	Suprastructura	527.962,00	100.312,78	628.274,78
4.1.4	Trotuare	125.214,00	23.790,66	149.004,66
4.1.7	Semnalizare rutiera si siguranta circulatiei	50.750,00	9.642,50	60.392,50
<b>TOTAL I - subcapitol 4.1</b>		<b>815.143,40</b>	<b>154.877,25</b>	<b>970.020,65</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL II - subcapitol 4.2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>815.143,40</b>	<b>154.877,25</b>	<b>970.020,65</b>

Proiectant,  
 S.C. ECOMARY S.R.L.  
 Ing. Popovici Andrei-Vlad



Proiectant: S.C. ECOMARY S.R.L.  
 Str. Petre Ispirescu, nr. 5, Iași  
 J22/174/2008  
 CUI RO 23089695

**"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI"**  
 Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

Devizul obiectului

Ob. 3 Strada Dunarii

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	618.492,20	117.513,52	736.005,72
4.1.1	Lucrari preliminare	2.990,40	568,18	3.558,58
4.1.2	Infrastructura	90.979,60	17.286,12	108.265,72
4.1.3	Suprastructura	392.881,20	74.647,43	467.528,63
4.1.4	Trotuare	105.441,00	20.033,79	125.474,79
4.1.7	Semnalizare rutiera si siguranta circulatiei	26.200,00	4.978,00	31.178,00
<b>TOTAL I - subcapitol 4.1</b>		<b>618.492,20</b>	<b>117.513,52</b>	<b>736.005,72</b>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL II - subcapitol 4.2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>618.492,20</b>	<b>117.513,52</b>	<b>736.005,72</b>

Proiectant,  
 S.C. ECOMARY S.R.L.  
 Ing. Popovici Andrei Vlad



ROMANIA  
Judetul Buzau  
Primaria Municipiului Ramnicu Sarat\*)  
Nr. 4837 din 01.08.2022

## CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 119 din 01.08.2022

In scopul: "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI"  
IN MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT \*\*)

Ca urmare a Cererii adresate de\*) U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT  
reprezentat prin primar Cîrjan Sorin-Valentin

cu domiciliul/sediul\*2) in judetul Buzau, municipiul/orasul/comuna Ramnicu Sarat, satul \_\_\_\_\_  
sectorul \_\_\_\_\_, cod postal 125300, str. Nicolae Balcescu, nr. 1, bl. \_\_\_\_\_, sc. \_\_\_\_\_, et. \_\_\_\_\_, ap. \_\_\_\_\_  
telefon/fax 0238561946, e-mail primarie\_rmsarat@primariermsarat.ro, inregistrata la nr. 44940 din 13.07.2022  
pentru imobilul - teren si/sau constructii -, situat in judetul Buzau, municipiul/orasul/comuna  
Ramnicu Sarat, satul \_\_\_\_\_, sectorul \_\_\_\_\_, cod postal 125300, str. Soseaua Focsani, Cernei, Dumării  
nr. \_\_\_\_\_, bl. \_\_\_\_\_, sc. \_\_\_\_\_, et. \_\_\_\_\_, ap. \_\_\_\_\_, sau identificat prin\*3) Plan de incadrare in zona /Plan de situatie  
/Nr cadastrale: 36082.36290+36291.36757.37319.37172

in temeiul reglementarilor Documentatiei de urbanism nr. 1200/5757/nov.1999, faza PUG, aprobata  
prin Hotararea Consiliului local Ramnicu Sarat nr. 130/25.11.1999, prelungit termen de valabilitate prin  
Hotarirea Consiliului local Ramnicu Sarat nr. 82/31.03.2011 si a Documentatiei de urbanism faza PUZ  
Bariera Focsani, aprobata prin Hotararea Consiliului Local Rm.-Sarat nr. 74/19.04.2005

in conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii,  
publicata, cu modificarile si completarile ulterioare,

### SE CERTIFICA:

#### 1. REGIMUL JURIDIC:

Imobilele sunt situate in intravilanul Municipiului Ramnicu Sarat

Imobilele sunt proprietatea Municipiului Ramnicu Sarat

Includerea imobilelor in listele monumentelor istorice si/sau ale naturii ori in zonele de protectie ale acestora: nu este cazul

#### 2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosinta actuala: drumuri publice + terenuri arabile

Destinatia stabilita prin documentatia de urbanism: zone pentru cai de comunicatie si constructii aferente conform prevederi U.T.R. 11 din P.U.G. si conform prevederi P.U.Z. cartier Bariera Focsani

Nu sunt reglementari fiscale speciale

### 3. REGIMUL TEHNIC:

Informatii extrase din Regulamentele locale de urbanism ale U.T.R. 11 din P.U.G. si P.U.Z. Bariera Focsani:

**Permisuni:** se mentin traseele existente /se pot autoriza lucrari de intretinere a strazilor existente /se pot autoriza modernizari de drumuri si amenajari ale intersectiilor precum si construirea de noi parcaje /se pot autoriza orice constructii sau amenajari adiacente drumurilor publice cu avizul organelor specializate

**Conditionari si restrictii:** interventiile nu sunt permise decat pe baza unor documentatii de specialitate, de detaliu privind traseele, profilurile transversale, amenajarile de intersectii si amplasamentele de noi locuri de parcare necesare/ toate amenajarile amplasate in zonele de protectie ale drumurilor care respecta prescripitiile tehnice si relementarile publice urbanistice privind functionalitatea, sistemul constructiv, conformarea volumetrica estetica, asigurarea acceselor carosabile, pietonale si rezolvarea parcajelor aferente in conditii optime de capacitate, fluenta si siguranta/ echiparea cu utilitati zona: apa, canalizare, energie electrica, gaze si telefoane/ mod de executie: cu o societate autorizata in domeniu

**Obligatii/constrangeri de natura urbanistica ce vor fi avute in vedere la proiectare:** asigurare accese auto si pietonale - cu respectarea prevederilor H.G. nr. 525/1996/ spatii verzi si plantate conform prevederilor H.G. nr. 525/1996 /se vor respecta distantele minime stabilite prin Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 119/2014 /se vor respecta prevederile Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, actualizata /se vor respecta prevederile O.G. nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicata si actualizata si ale Normelor de aplicare/ retraverile si distantele obligatorii la amplasarea constructiilor fata de proprietatile vecine: conform prevederi Cod Civil /se vor respecta normele tehnice de proiectare specifice realizarii sensurilor giratorii pentru drumuri nationale

**Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat/nu poate fi utilizat in scopul declarat\*4) pentru/intencat:**  
**"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI" IN MUNICIPIUL RAMNICU SARAT**

\*4) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizarii solicitantului, formulata in cerere.

Certificatul de urbanism nu tine loc de autorizatie de construire/desfiintare si nu confera dreptul de a executa lucrari de constructii.

### 4. OBLIGATII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

In scopul elaborarii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii - de construire/de desfiintare - solicitantul se va adresa autoritatii competente pentru protectia mediului:

**MINISTERUL MEDIULUI SI DEZVOLTARII DURABILE - AGENTIA NATIONALA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI - AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI BUZAU, str. Sfantul Sava de la Buzău, nr. 3, Buzău, cod 120018.**

In aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, modificata prin Directiva Consiliului 97/11/CE si prin Directiva Consiliului si Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri si programe in legatura cu mediul si modificarea, cu privire la participarea publicului si accesul la justitie, a Directivei 85/337/CEE si a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunica solicitantului obligatia de a contacta autoritatea teritoriala de mediu pentru ca aceasta sa analizeze si sa decida, dupa caz, incadrarea/neincadrarea proiectului investitiei publice/private in lista proiectelor supuse evaluarii impactului asupra mediului.

In aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfasoara dupa emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii la autoritatea administratiei publice competente.

In vederea satisfacerii cerintelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste mecanismul asigurarii consultarii publice, centralizarii optiunilor publicului si al formularii unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investitiei in acord cu rezultatele consultarii publice. In aceste conditii:

Dupa primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligatia de a se prezenta la autoritatea competenta pentru protectia mediului in vederea evaluarii initiale a investitiei si stabilirii demararii procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si/sau a procedurii de evaluare adecvata.

In urma evaluarii initiale a notificarii privind intentia de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autoritatii competente pentru protectia mediului.

In situatia in care autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste efectuarea evaluarii impactului asupra mediului si/sau a evaluarii adecvate, solicitantul are obligatia de a notifica acest fapt autoritatii administratiei publice competente cu privire la mentinerea cererii pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

In situatia in care, dupa emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derularii procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunta la intentia de realizare a investitiei, acesta are obligatia de a notifica acest fapt autoritatii administratiei publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE/DESFINTARE va fi insotita de urmatoarele documente:

certificatul de urbanism (copie);  
 dovada titlului asupra imobilului, teren si/sau constructii, sau, dupa caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi si extrasul de carte funciara de informare actualizat la zi, in cazul in care legea nu dispune altfel (copie legalizata); Documentatia tehnica va fi completa si conforma cu prevederile anexei 1 la Legea 50/1991 republicata si actualizata, elaborata de catre colective tehnice de specialitate, insusita si semnata de cadre tehnice cu pregatire superioara numai din domeniul arhitecturii, constructiilor si instalatiilor pentru constructii, conform art. 9 din lege. In vederea eliberarii autorizatiei de construire/desfiintare se vor prezenta in copie diplomele proiectantilor.

c) documentatia tehnica - D.T., dupa caz (2 exemplare originale):

D.T.A.C.       D.T.O.E.       D.T.A.D.

d) avizele si acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize si acorduri privind utilitatile urbane si infrastructura (copie):

alimentare cu apa - SC Compania de Apa SA       gaze naturale - Distrigaz Sud Rețele Buzau      Alte avize/acorduri:  
 canalizare - SC Compania de Apa SA       telefonizare - Telekom Buzau       A.D.P. Municipiului Rm. Sarat  
 alimentare cu energie electrica - SDEE Buzau       salubritate - SC RER Ecologie Service SA  
 alimentare cu energie termica       transport urban - SC TUC SA Rm. Sarat

d.2) avize si acorduri privind:

securitatea la incendiu - ISU Buzau       protectia civila - ISU Buzau       sanatatea populatiei - DSP Buzau

d.3) avize/acorduri specifice ale administratiei publice centrale si/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

dovada inregistrarii proiectului la Ordinul Arhitecților din Romania conform prevederilor H.G. nr. 932/2010  
 Inspectoratul Județean de Poliție - Serviciul Poliție Rutiera  
 C.N.A.I.R. S.A. - Sectia Drumuri Nationale Buzau

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original)

studiu geotehnic  
 studiu de circulatie rutiera  
 verificari conform prevederilor Legii nr. 10/1995, corespunzator cerintelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectanti si precizate in proiect, conform prevederilor H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, completata si actualizata  
 expertiza tehnica in baza Legii nr. 10/1995  
 plan cu reprezentarea reliefului intocmit in sistemul stereourajic 1970 vizat de O.C.P.I. Buzau pe care se vor reprezenta situatia existenta si situatia proiectata  
 plan de incadrare in zona a lucrarii emis de O.C.P.I. Buzau  
 punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie)  
Litera f) a pct. 5 din formularul-model F6 "Certificat de urbanism" din anexa 1 a fost eliminată de pct. 9 al art. 1 din ORDINUL nr. 1.867 din 16 iulie 2010, publicat in MONITORUL OFICIAL nr. 534 din 30 iulie 2010)  
 Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie)  
Scutit de taxa conform art. 476 din Legea 227 /2015 privind Codul fiscal

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 24 luni de la data emiterii.

PRIMAR\*\*\*),  
(functia, numele, prenumele si semnatura)  
Cirjan Sorin Valentin

L.S.



SECRETAR GENERAL/SECRETAR,  
(numele, prenumele si semnatura)  
prin Consilier juridic cu atributii delegate,  
Scirlet Dorjan

ARHITECT SEF \*\*\*\*\*)  
(numele, prenumele si semnatura)  
pentru Arhitect Sef,  
Sef Serviciul Urbanism,  
ing. Teodorescu Dragos Daniel

Scutit de taxa conform art. 476 din Legea 227 /2015 privind Codul fiscal

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin posta la data de \_\_\_\_\_

In conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare,

**se prelungeste valabilitatea  
Certificatului de urbanism**

de la data de \_\_\_\_\_ pana la data de \_\_\_\_\_.

Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilitatii nu este posibila, solicitantul urmand sa obtina, in conditiile legii, un alt certificat de urbanism.

**PRIMAR\*\*\*),**  
(functia, numele, prenumele si semnatura)

**SECRETAR GENERAL/SECRETAR,**  
(numele, prenumele si semnatura)

L.S.

**ARHITECT SEF \*\*\*\*)**  
(numele, prenumele si semnatura)

Data prelungirii valabilitatii: \_\_\_\_\_  
Achitat taxa de \_\_\_\_\_ lei, conform Chitantei nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_  
Transmis solicitantului la data de \_\_\_\_\_ direct/prin posta.

\*1) Numele și prenumele solicitantului.

\*2) Adresa solicitantului.

\*3) Date de identificare a imobilului - teren și/sau construcții - conform Cererii pentru emiterea Certificatului de urbanism

\*4) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

\*) Se completează, după caz:

- Consiliului județean;
- Primăria Municipiului București;
- Primăria Sectorului .... al Municipiului București;
- Primăria Municipiului .....
- Primăria Orașului .....
- Primăria Comunei .....

\*\*\*) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

\*\*\*) Se completează, după caz : - președintele Consiliului județean

- primarul general al municipiului București
- primarul sectorului .... al municipiului București
- primar.

\*\*\*\*\*) Se va semna, după caz, de către arhitectul-șef sau "pentru arhitectul șef" de către persoana cu responsabilitate în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului precizându-se funcția și titlul profesional.



# B. PIESE DESENATE

Studiu de Fezabilitate :

E SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI",  
Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau



**Amplasament:**

MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

**Beneficiar:**

MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU

**Proiectant:**

**S.C. ECOMARY S.R.L.**

**Faza de proiectare:**

Sudiu de Fezabilitate - S.F.

**Numar proiect:**

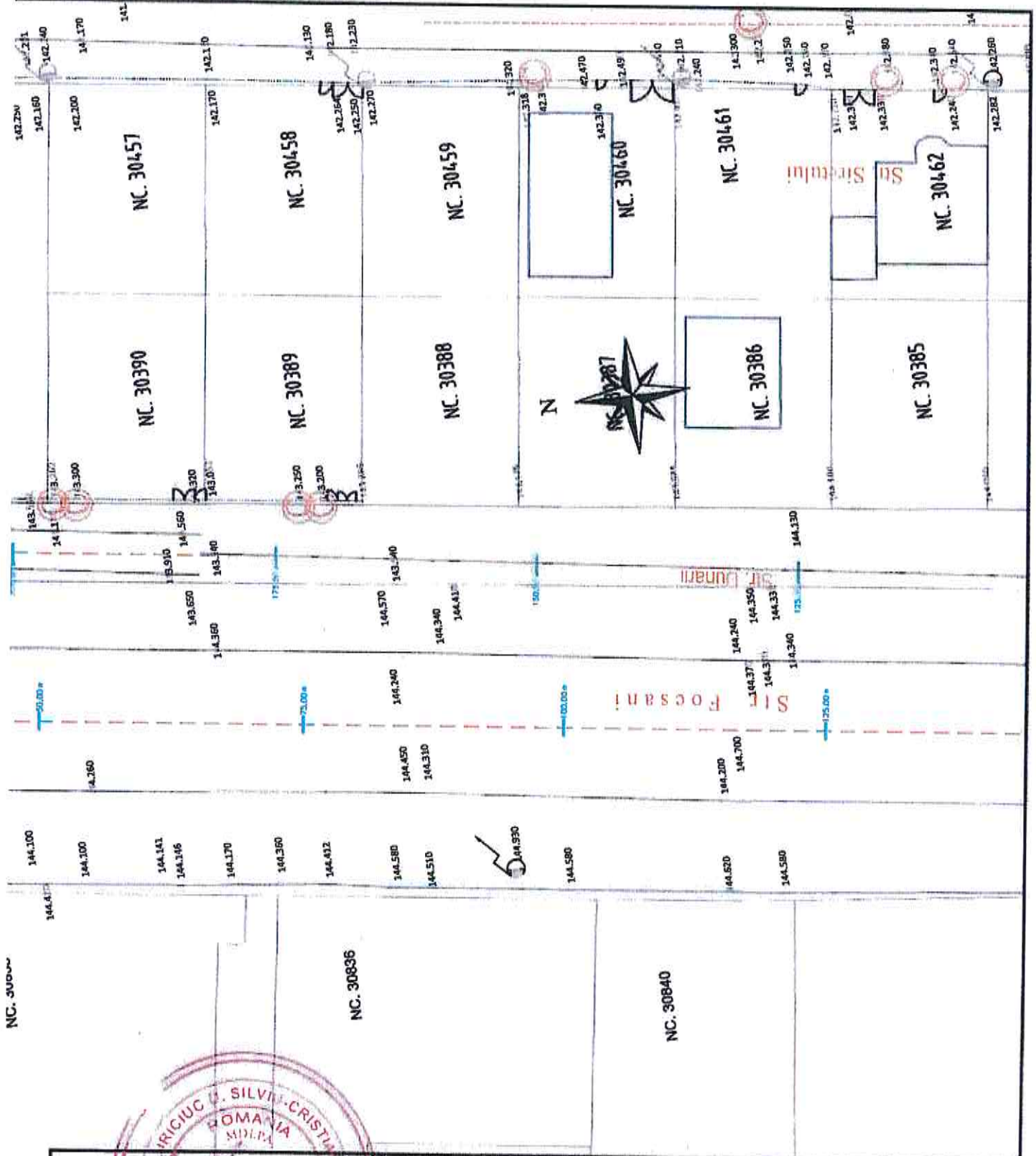
17/ 2022

SARE IN ZONA



Verificator		Cerinta	Referat de verificare
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica
PROIECTANT :		J22/174/2004 2 089693 1 A21	
S.C. ECOMARY S.R.L.		23089895	<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	<i>[Signature]</i>	1:10.000
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	<i>[Signature]</i>	<b>Data:</b>
Desenat	ing. Popovici Maria	<i>[Signature]</i>	2022
			<b>Project nr.</b> 17/2022
			<b>Faza:</b> S.F.
PLAN DE AMPLASARE IN ZONA			<b>Plansa nr:</b> PA - 00

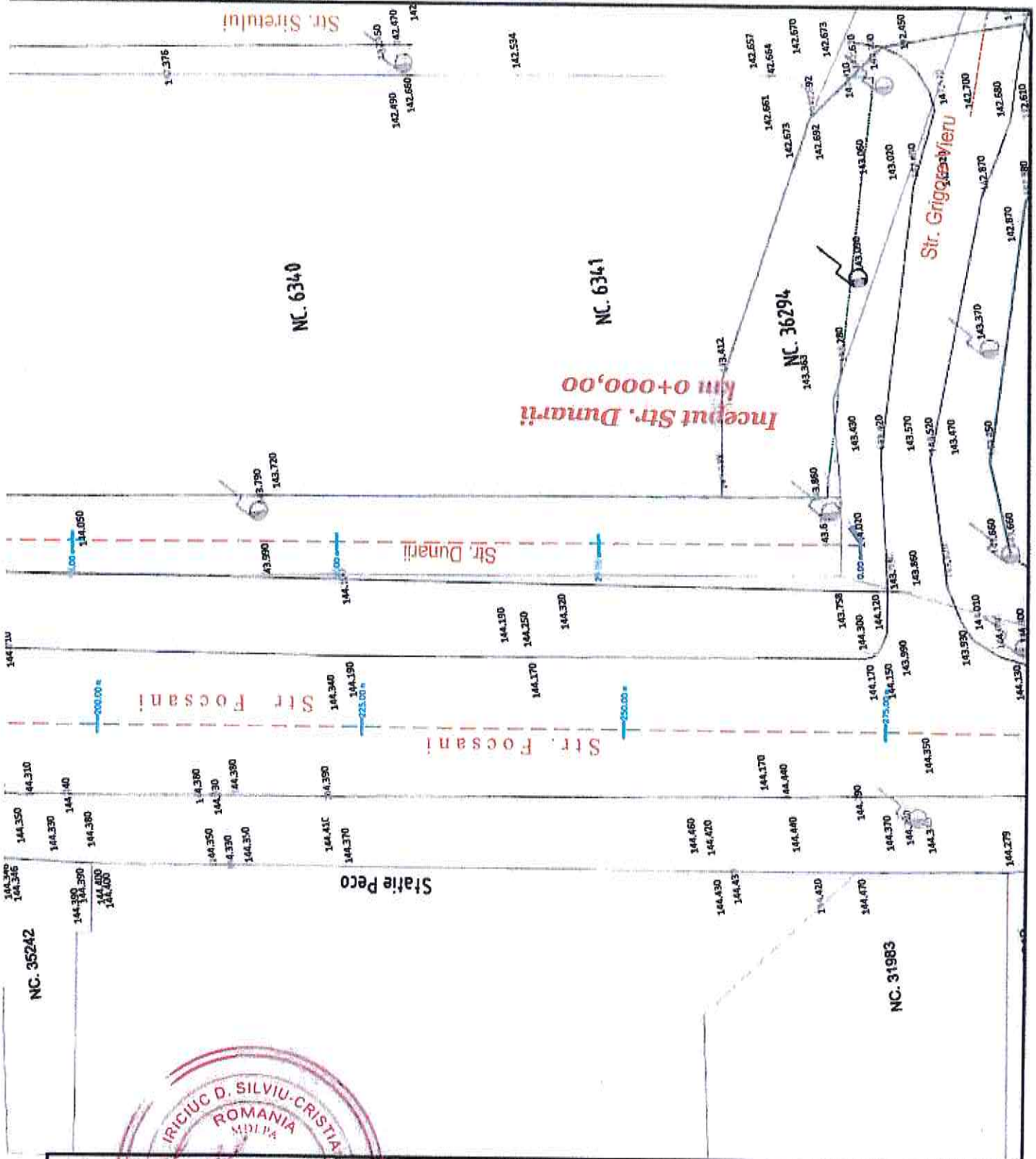
# ITUATIA EXISTENTA



**SE RACORDEAZA CU 01\_PSE - 02**

Verificator		Cerinta	Referat de verificare	Proiect nr. 17/2022  Faza: S.F.  Plansa nr: 01_PSE-01
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica	
PROIECTANT		S.C. ECOMARY S.R.L. J22/174/2011, 23089695, I.A.S.		
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:	PLAN DE SITUATIE - SITUATIA EXISTENTA Ob. 1 - Strada Focsani
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:500	
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data:	
Desenat	ing. Popovici Maria		2022	

# SITUATIA EXISTENTA

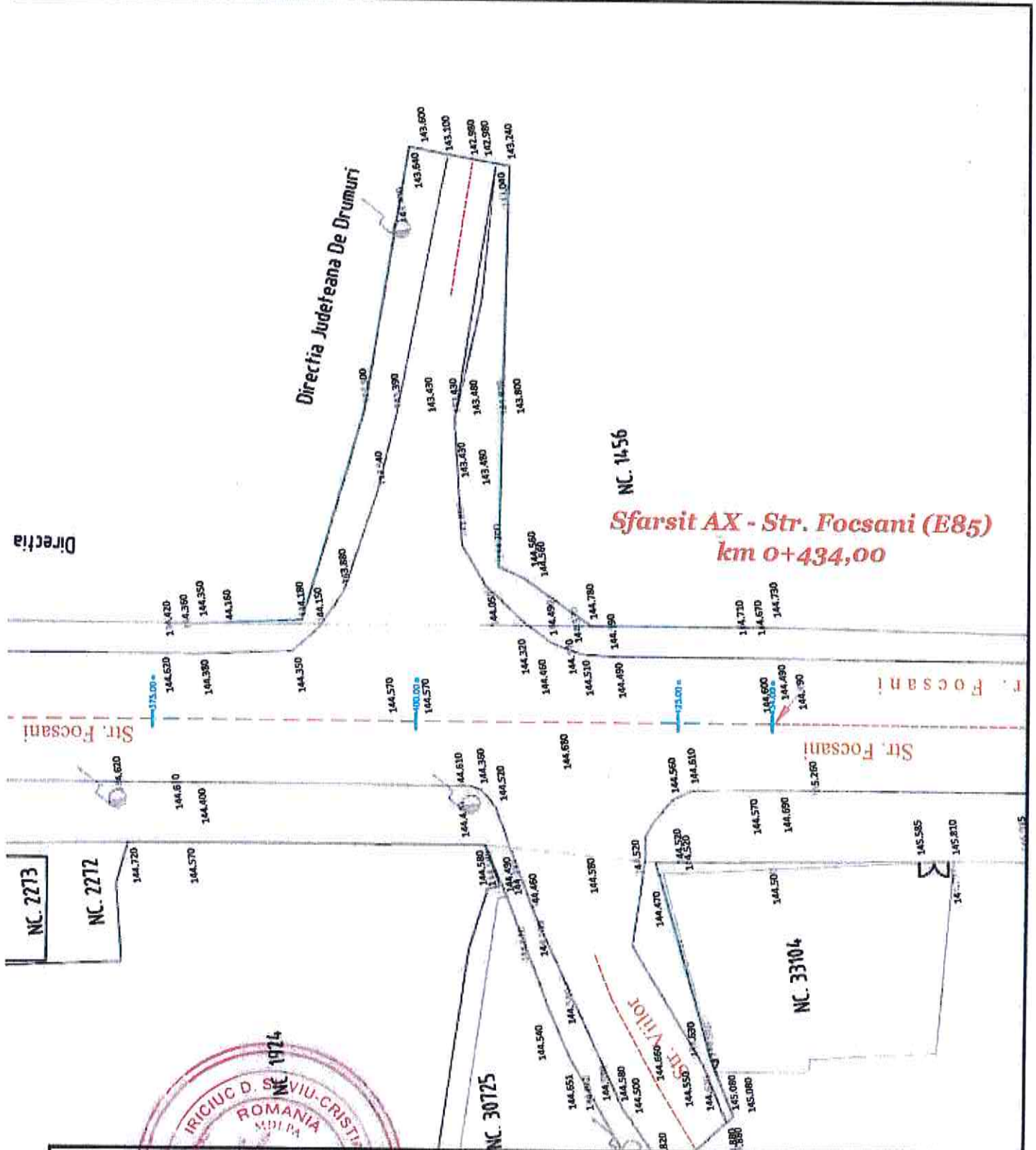


SE RACORDEAZA CU 01\_PSE - 03



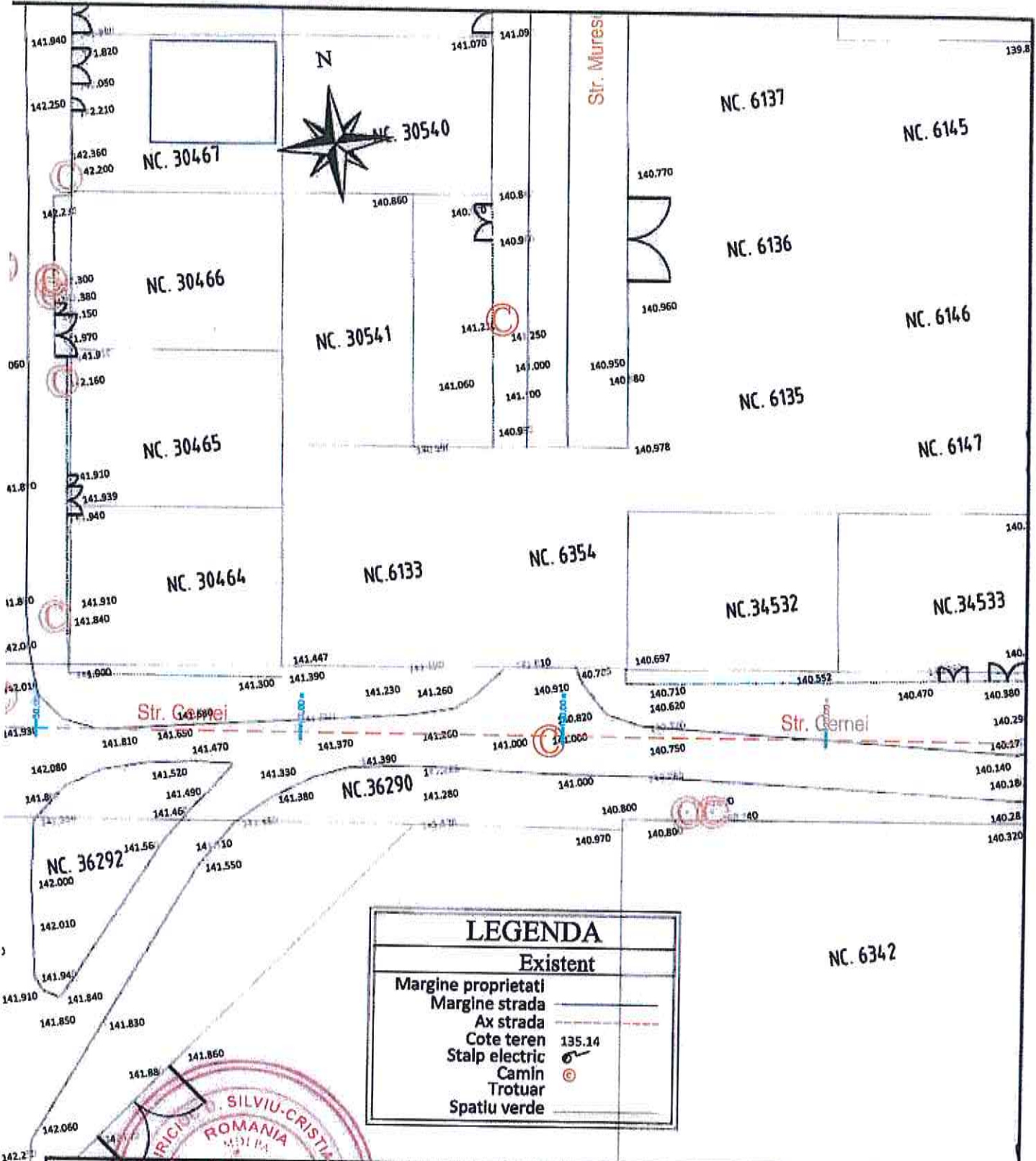
Verificator	NR. 10218	Cerinta	Referat de verificare
Expert	A4.1, B2.1, D2.1	Cerinta	Expertiza tehnica
PROIECTANT :	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: 1:500
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		
Desenat	ing. Popovici Maria	Data:	2022
			Ob. 1 - Strada Focsani
			Proiect nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: 01_PSE-02

# UATIA EXISTENTA



Verificator		Cerinta	Referat de verificare	<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	<b>Proiect nr.</b> 17/2022
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica		
PROIECTANT					
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:	<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER                  BARIERA FOCSANI",</b> Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau	<b>Faza:</b> S.F.
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:500		
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data:		
Desenat	ing. Popovici Maria		2022		
				<b>PLAN DE SITUATIE - SITUATIA EXISTENTA</b> Ob. 1 - Strada Focsani	<b>Plansa nr:</b> 01_PSE-03

# SITUATIA EXISTENTA

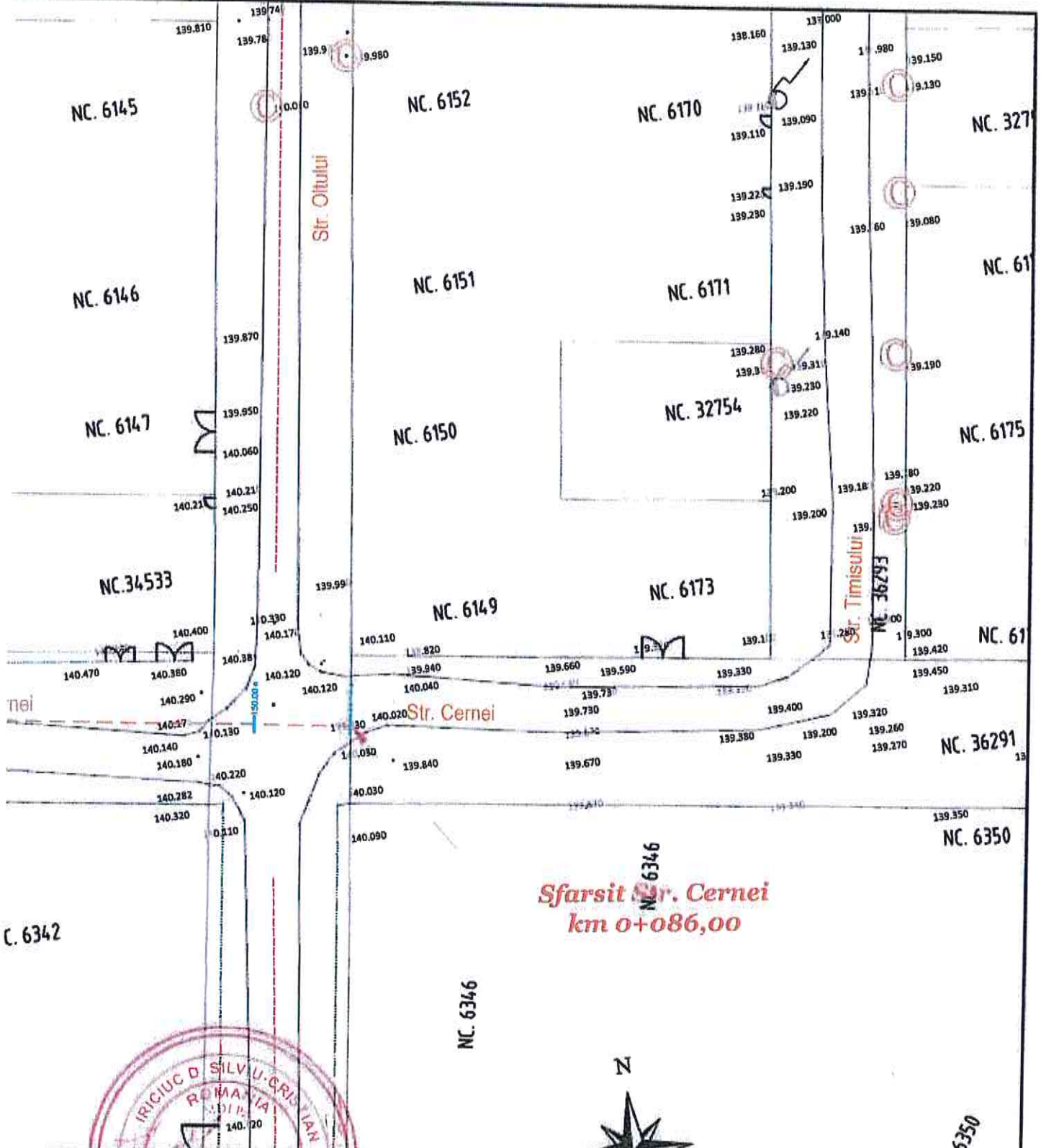


SE RACORDEAZA CU 02\_PSE - 02

LEGENDA	
Existent	
Margine proprietati	—
Margine strada	—
Ax strada	—
Cote teren	135.14
Stalp electric	⊕
Camin	⊙
Trotuar	⊙
Spatlu verde	—

<b>Verificator</b>		<b>Cerinta</b>	Referat de verificare	<b>Proiect nr.</b> 17/2022	
<b>Expert</b>		<b>Cerinta</b>	Expertiza tehnica		
PROIECTANT S.C. ECOMARY S.R.L. J22/174/2008, 23089695-IASI		<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU		<b>Faza:</b> S.F.	
<b>Specificatie</b>	<b>Numele</b>	<b>Semnatura</b>	<b>Scara:</b> 1:500		<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER                  BARIERA FOCSANI",                  Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau</b>
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad		<b>Data:</b> 2022	<b>PLAN DE SITUATIE - SITUATIA EXISTENTA</b> Ob. 2 - Strada Cernel	
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel		<b>Plansa nr.:</b> 02_PSE-01		
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria				

# TUATIA EXISTENTA



NC. 6346

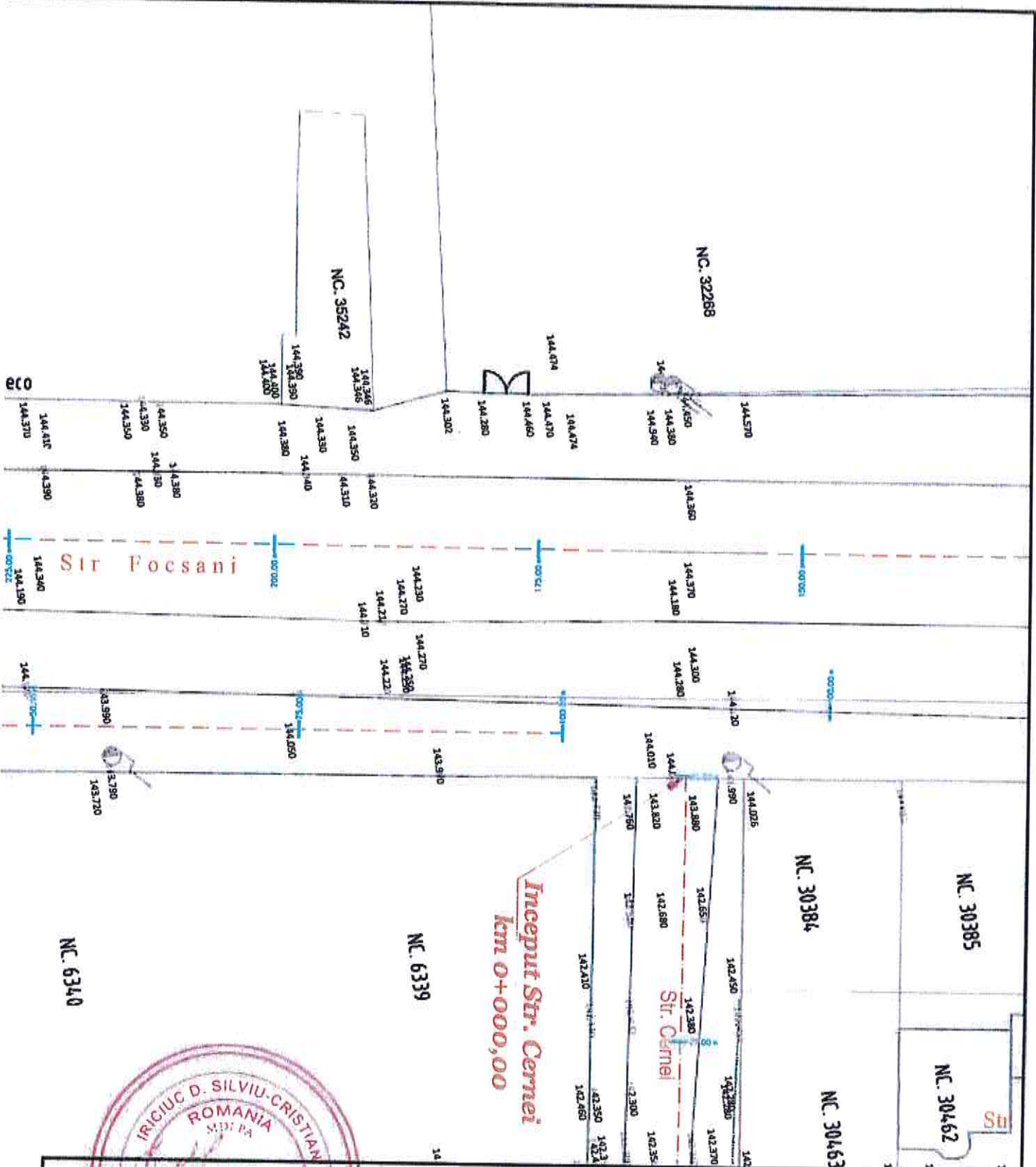
Sfarsit Str. Cernei  
km 0+086,00



Verificator	Cerinta	Referat de verificare	BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	Proiect nr. 17/2022
Expert	Cerinta	Expertiza tehnica		
PROIECTANT:	S.C. ECOMARY S.R.L.		"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau	Faza: S.F.
Specificatie	Numele	Semnatura		
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	<i>[Signature]</i>		
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	<i>[Signature]</i>		
Desenat	ing. Popovici Maria	<i>[Signature]</i>	Data:	PLAN DE SITUATIE - SITUATIA EXISTENTA
			2022	Ob. 2 - Strada Cernei
				Plansa nr: 02_PSE-02

# SITUATIA EXISTENTA

SE RACORDEAZA CU 03\_PSE - 02

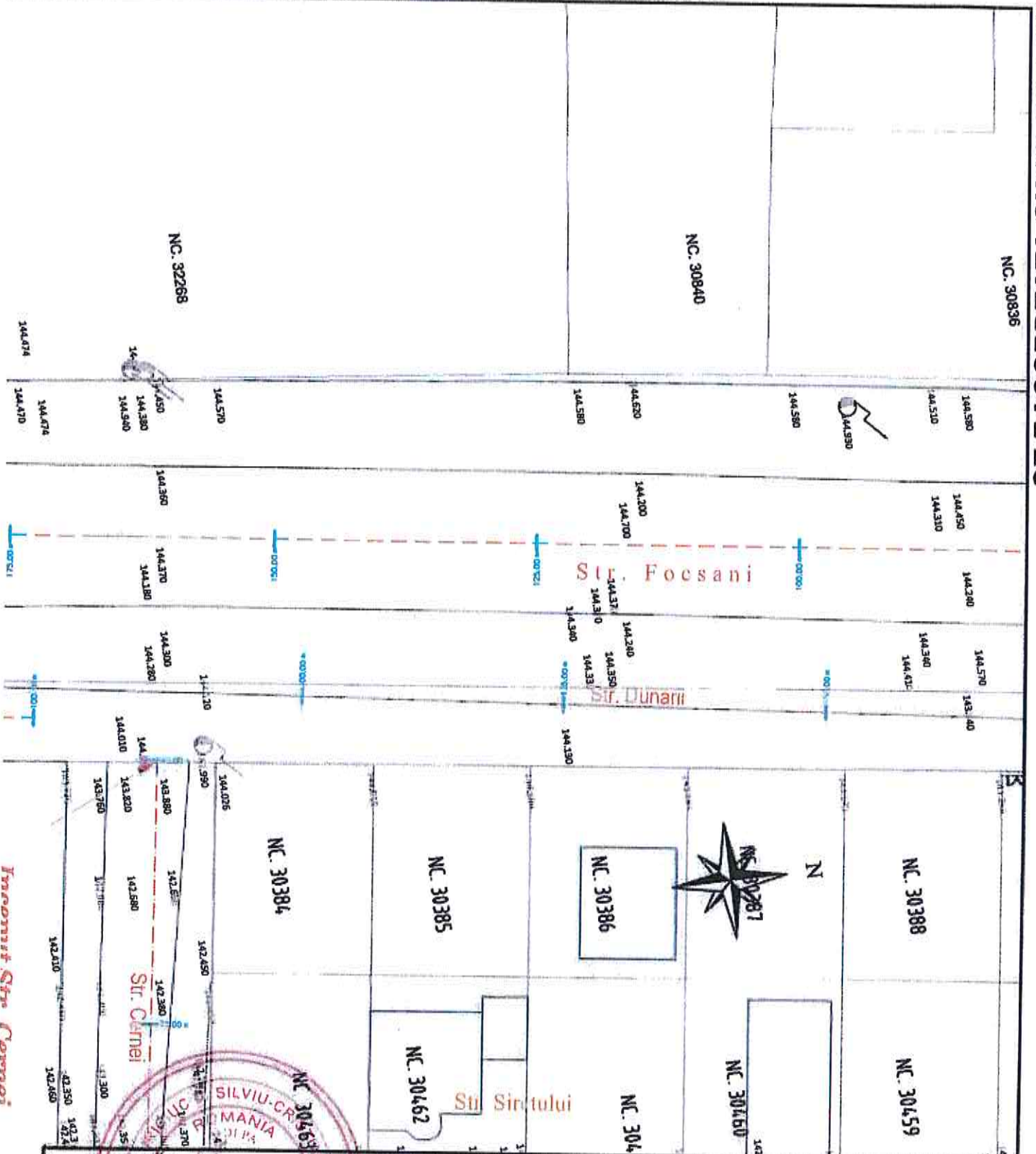


Verificator	NR. 10218	Cerinta	Referat de verificare
Experi	A4.1, B2.1, D2.1	Cerinta	Expertiza tehnica
PROIECTANT	VERIFICATOR DE PROIECTIE		
Specificatie	Numele	Semnatura	BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	Scara:	1:500
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	Data:	2022
Desenat	ing. Popovici Maria		
			"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
			PLAN DE SITUATIE - SITUATIA EXISTENTA Ob. 3 - Strada Dunarii
			Proiect nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: 03_PSE-01



# TUATIA EXISTENTA

SE RACORDEAZA CU 03\_PSE - 03



Inventar Str. Cermei

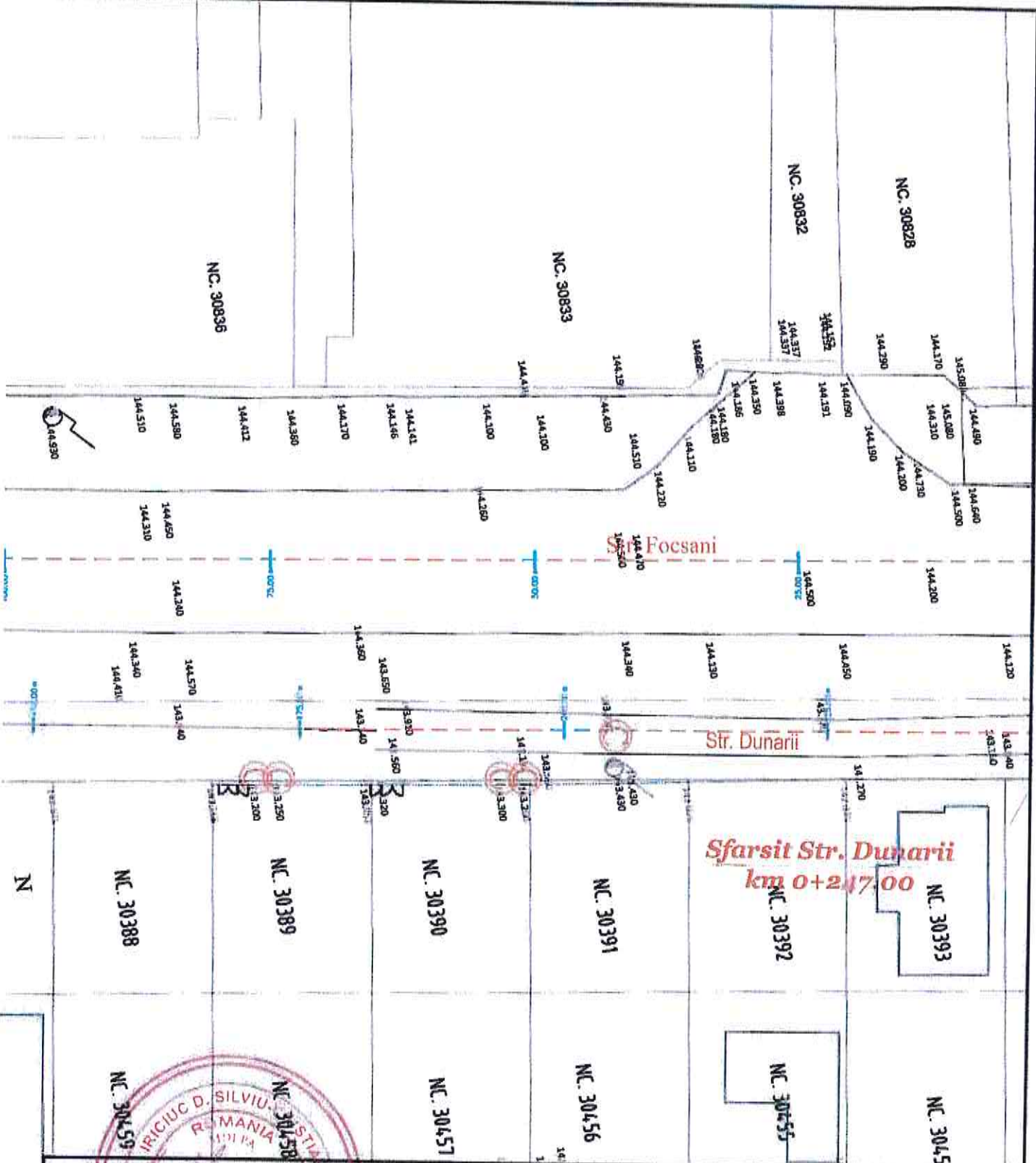
<b>Verificator</b>	Cerinta	Referat de verificare
<b>Expert</b>	Cerinta	Expertiza tehnica
<b>PROIECTANT</b>	J22/174/2022, 23089695, IAS	<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
<b>Specificatie</b>	<b>Numele</b>	<b>Proiect nr.</b> 17/2022
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad	<b>Faza:</b> S.F.
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel	<b>Plansa nr.:</b> 03_PSE-02
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria	
	<b>Semnatura</b>	<b>Scara:</b> 1:500
	<b>Data:</b> 2022	<b>PLAN DE SITUATIE - SITUATIA EXISTENTA</b> Ob. 3 - Strada Dunarii

NC. 36292



# PIE - SITUATIA EXISTENTA

SE RACORDEAZA CU 03\_PSE - 04

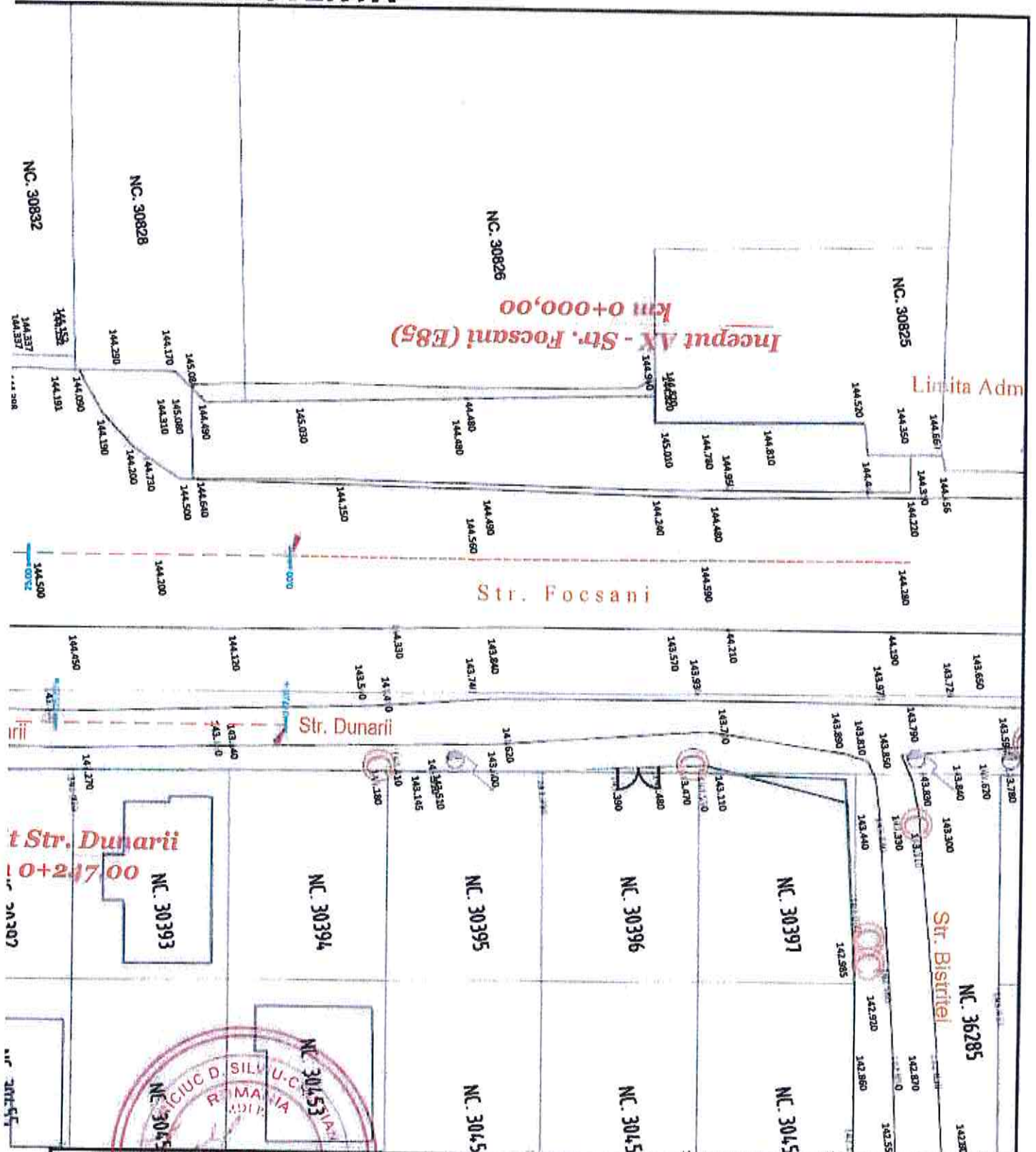


Verificator	Cerinta	Referat de verificare
Expert	Cerinta	Expertiza tehnica
S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Proiect nr. 17/2022
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	Faza: S.F.
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	Plansa nr: 03_PSE-03
Desenat	ing. Popovici Maria	
Scara: 1:500		PLAN DE SITUATIE - SITUATIA EXISTENTA
Data: 2022		Ob. 3 - Strada Dunarii



J22/174/2008 21189695, IASI  
ECOMARY

# SITUATIA EXISTENTA



Verificator	Cerinta	Referat de verificare	BENEFICIAR: M.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	Proiect nr. 17/2022
Expert	Cerinta	Expertiza tehnica		
PROJECTANT S.C. ECOMARY S.R.L.		REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau		Faza: S.F.
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: 1:500	Plansa nr: 03_PSE-04
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		Data: 2022	
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		PLAN DE SITUATIE - SITUATIA EXISTENTA Ob. 3 - Strada Dunarii	
Desenat	ing. Popovici Maria			

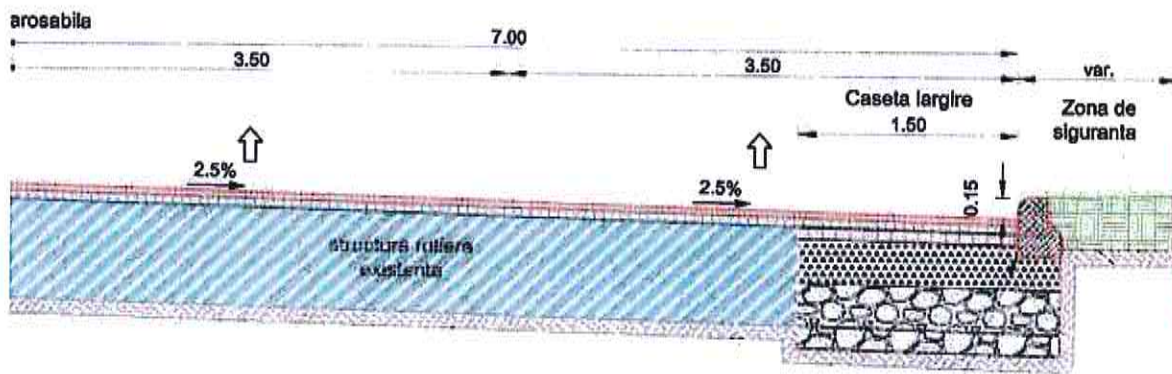
472

# SVERSALE TIP

## TRANSVERSAL TIP 1

SE APLICA :

Strada Focsani de la km 0+000 - 0+075



Bordura pref. beton,  
20x25x50cm pe fundatie  
beton C16/20, 30x15 cm

cm

16 rul. 50/70: 4 cm

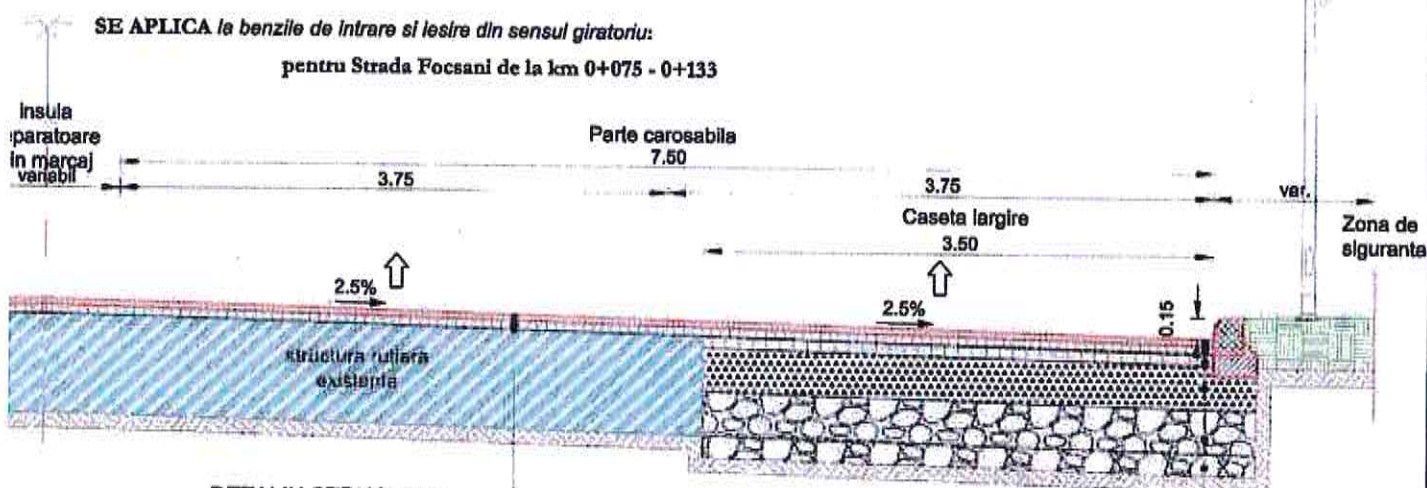
70: 6 cm



Verificator	Cerinta		Referat de verificare nr.
Expert	Cerinta		Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		M 1:50
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data:
Desenat	ing. Popovici Maria		2022
			"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
			PROFIE TRANSVERSALE TIP - VAR.1
			Project nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: PTT-01

# SVERSALE TIP

## VERSAL TIP 2



### DETALIU STRUCTURA RUTIERA

Frezare pe o grosime med. de 10cm

Strat de uzura beton asfaltic MAS16 rul. 50/70: 4 cm

Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm

Geocompozit cu rol antifisura

### DETALIU STRUCTURA RUTIERA CASETA

Strat de uzura MAS 16 rul. 50/70: 4 cm

Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm

Geocompozit cu rol antifisura

Strat de baza AB31,5: 8 cm

Piatra sparta: 30 cm

Balast: 30 cm

Strat de forma balast: 15 cm

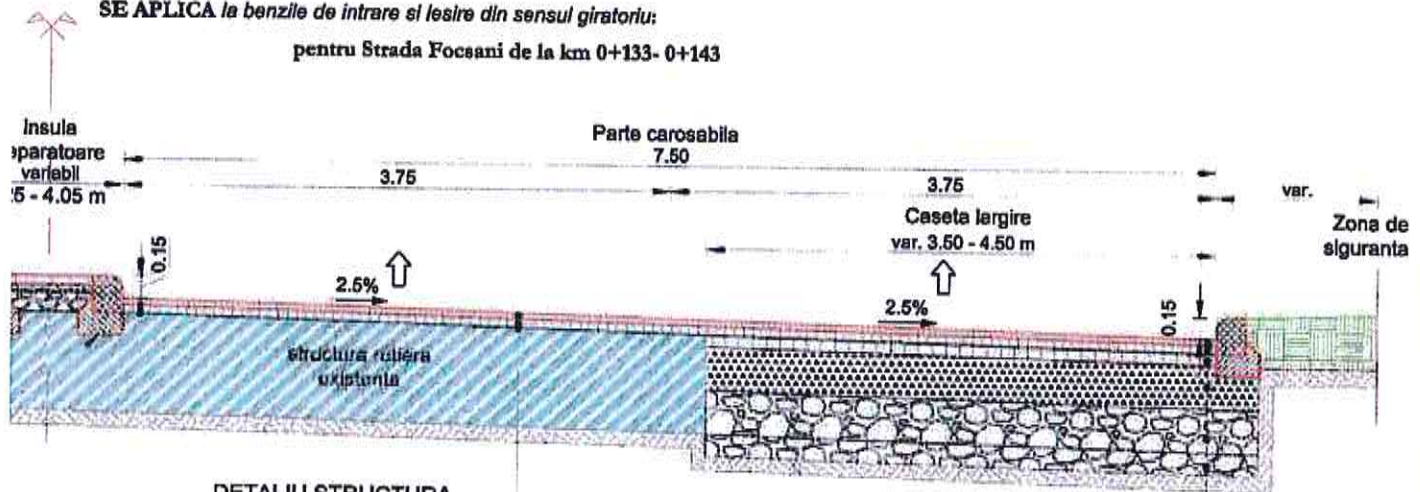


Verificator		Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT:			BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:50
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data:
Desenat	ing. Popovici Maria		2022
			PROFIE TRANSVERSALE TIP - VAR.1
			Proiect nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: PTT-02

# SVERSALE TIP

## VERSAL TIP 3

SE APLICA la benzile de intrare si iesire din sensul giratoriu:  
pentru Strada Focsani de la km 0+133- 0+143



### DETALIU STRUCTURA RUTIERA

Frezare pe o grosime med. de 10cm

Strat de uzura beton asfaltic MAS16 rul. 50/70: 4 cm

Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm

Geocompozit cu rol antifisura

### DETALIU STRUCTURA RUTIERA CASETA

Strat de uzura MAS 16 rul. 50/70: 4 cm

Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm

Geocompozit cu rol antifisura

Strat de baza AB31,5: 8 cm

Piatra sparta: 30 cm

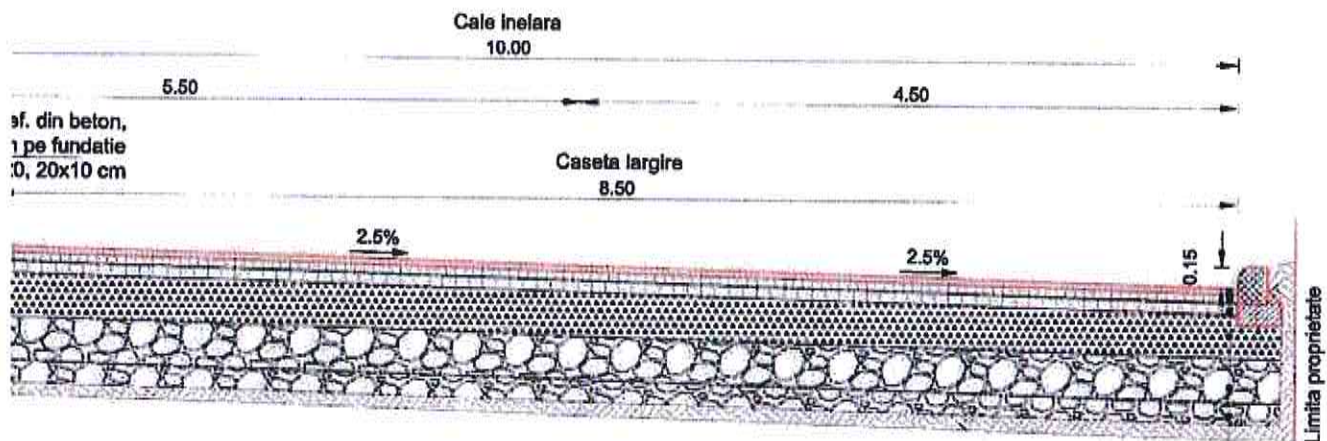
Balast: 30 cm

Strat de forma balast: 15 cm



Verificator	Cerinta		Referat de verificare nr.
Expert	Cerinta		Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:50
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data:
Desenat	ing. Popovici Maria		2022
			PROFIE TRANSVERSALE TIP - VAR.1
			Proiect nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Planşa nr: PTT-03

# SVERSALE TIP



## DETALIU STRUCTURA RUTIERA

Strat de uzura pe o grosime med. de 10cm  
 Strat de uzura beton asfaltic MAS16 rul. 50/70: 4 cm  
 Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm  
 Geocompozit cu rol antifisura

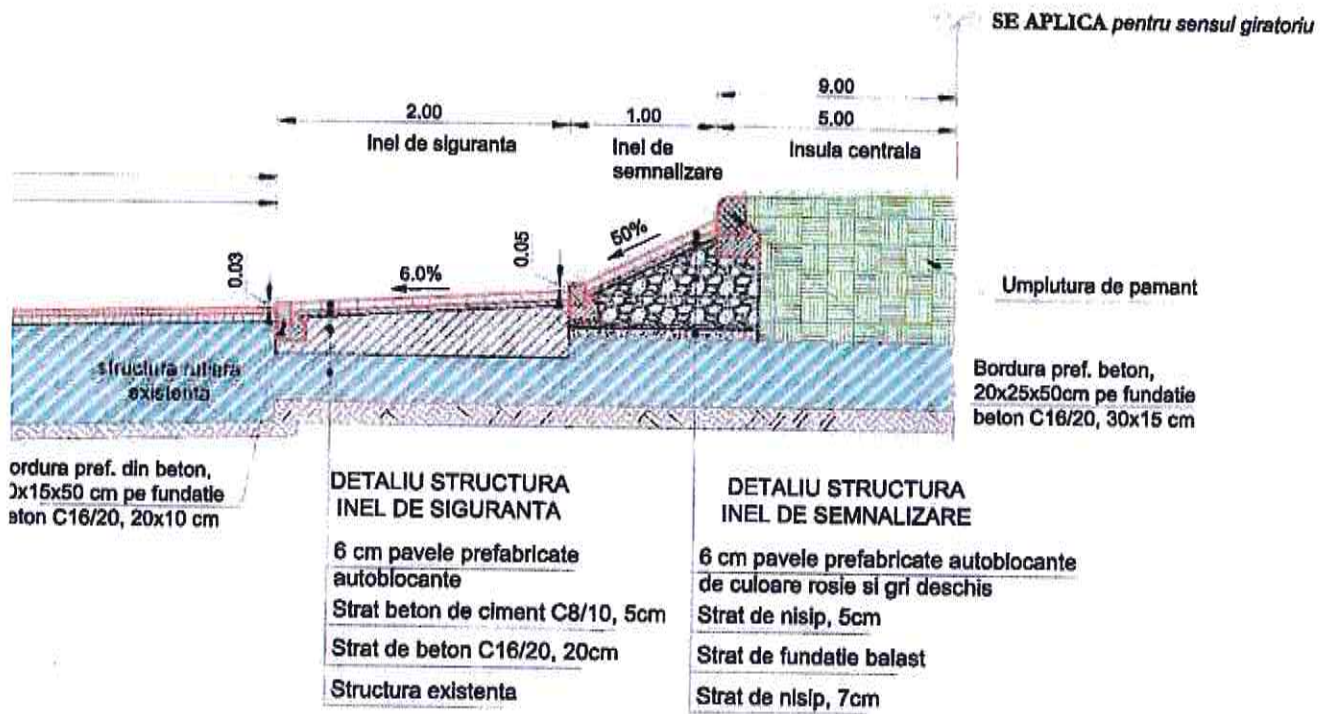
## DETALIU STRUCTURA RUTIERA CASETA

Strat de uzura MAS 16 rul. 50/70: 4 cm  
 Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm  
 Geocompozit cu rol antifisura  
 Strat de baza AB31,5: 8 cm  
 Platra sparta: 30 cm  
 Balast: 30 cm  
 Strat de forma balast: 15 cm

Verificator		Cerinta	Referat de verificare nr.	Proiect nr. 17/2022
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica nr.	
PROIECTANT	S.C. ECOMARY S.R.L. A4.1, B2.1, D2.1 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	Faza:
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:	S.F.
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:50	"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data:	
Desenat	ing. Popovici Maria		2022	
			PROFIE TRANSVERSALE TIP - VAR.1	Plansa nr: PTT-04

# ISVERSALE TIP

## PROFIL TRANSVERSAL TIP 4.2



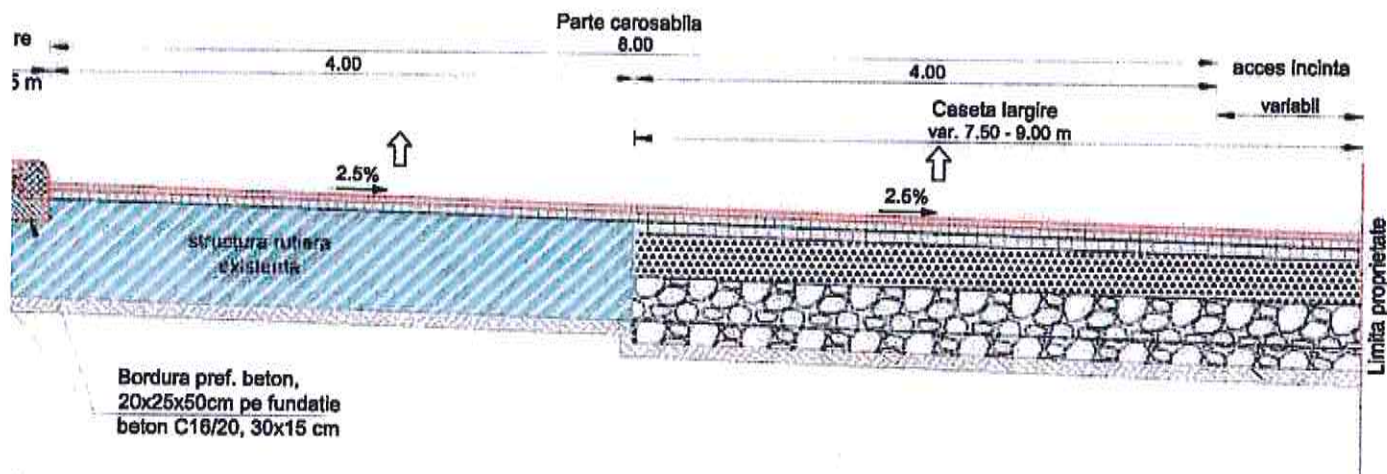
Verificator	A4.1, B2.1, D2.1	Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT:	J22/174/2008, S1089/15, IAS1		
	<b>S.C. ECOMARY S.R.L.</b>		<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:50
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data:
Desenat	ing. Popovici Maria		2022
			"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
			PROFILI TRANSVERSALE TIP - VAR.1
			Proiect nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Planşa nr: PTT-05



# TRANSVERSE TYPE

## TRANSVERSE TYPE 5

IT APPLIES to the entry and exit lanes from the roundabout:  
for Strada Focsani de la km 0+180- 0+188

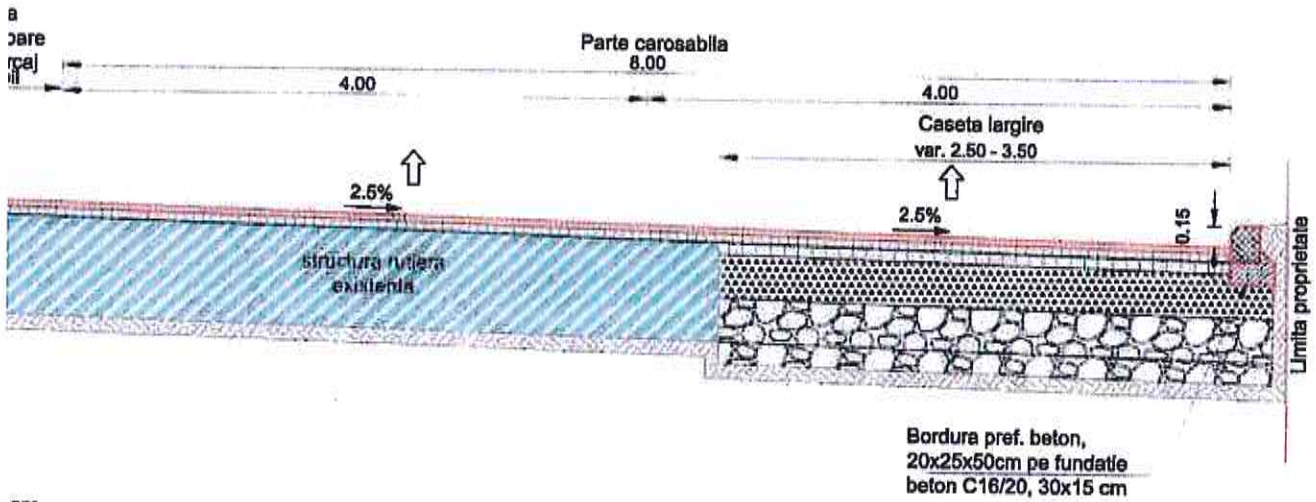


Verificator	IRICIUC D. SILVIU-CRISTIAN ROMANIA M.D.P.A. NR. 10218	Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert	A4.1, B2.1, D2.1	Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT:	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:50
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data:
Desenat	ing. Popovici Maria		2022
			PROFIELE TRANSVERSALE TIP - VAR.1
			Project nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: PTT-06

# SVERSALE TIP

## NSVERSAL TIP 6

SE APLICA la benzile de intrare si iesire din sensul giratoriu:  
pentru Strada Focsani de la km 0+188 - 0+225



cm

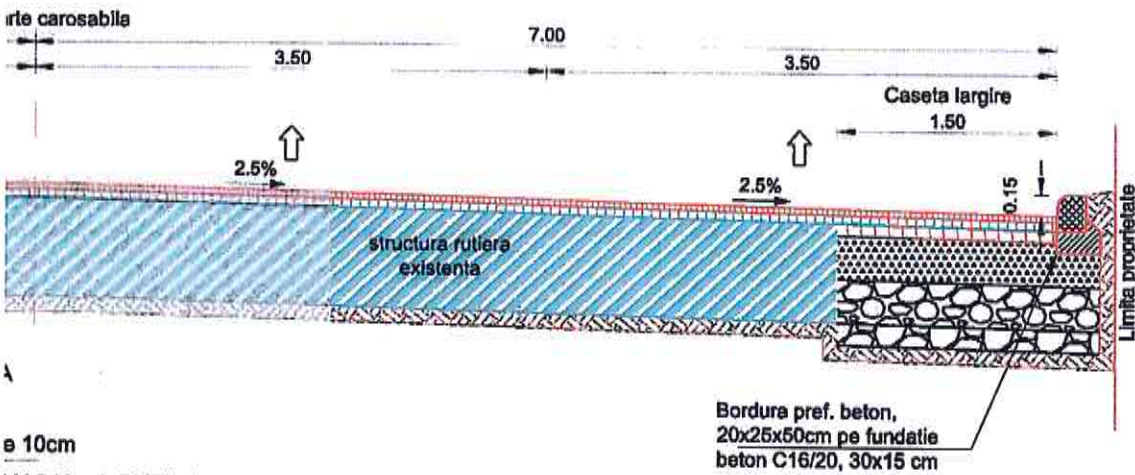


Verificator	NR. 10218	Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert	A4.1, B2.1, D2.1	Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT	J22/174/2008, 21089695, IASI		
	S.C. ECOMARY S.R.L.		
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	<i>[Signature]</i>	1:50
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	<i>[Signature]</i>	Data:
Desenat	ing. Popovici Maria	<i>[Signature]</i>	2022
			BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
			REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER "BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau
			PROIECT nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: PTT-07

# TRANSVERSALE TIP

## TRANSVERSAL TIP 7

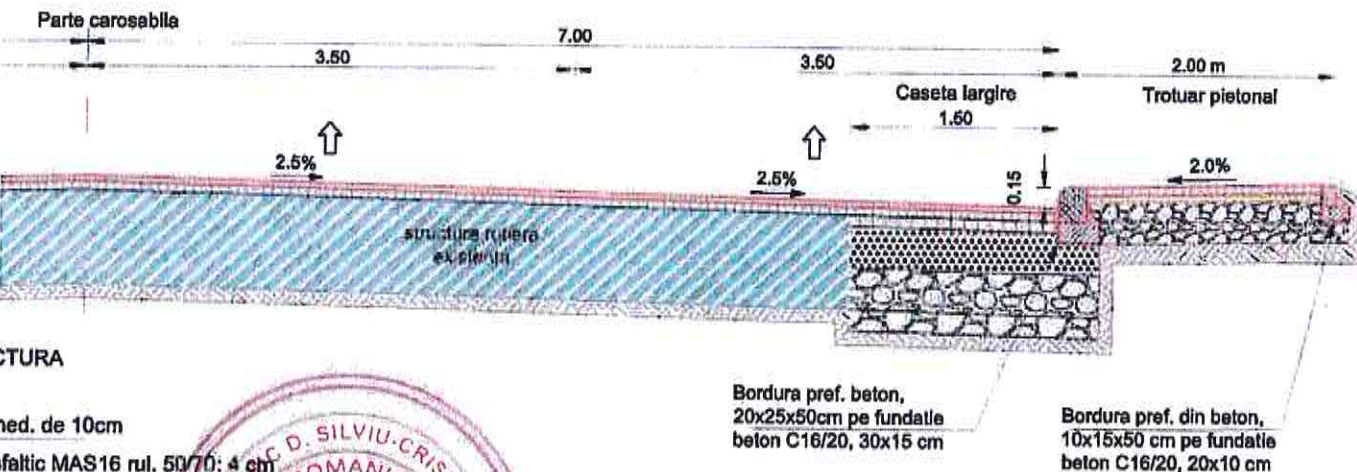
SE APLICA :  
Strada Focsani de la km 0+225 - 0+275



grosime 10cm  
MAS16 rul. 50/70: 4 cm  
g. 50/70: 6 cm

## TRANSVERSAL TIP 8

SE APLICA :  
Strada Focsani de la km 0+275 - 0+434

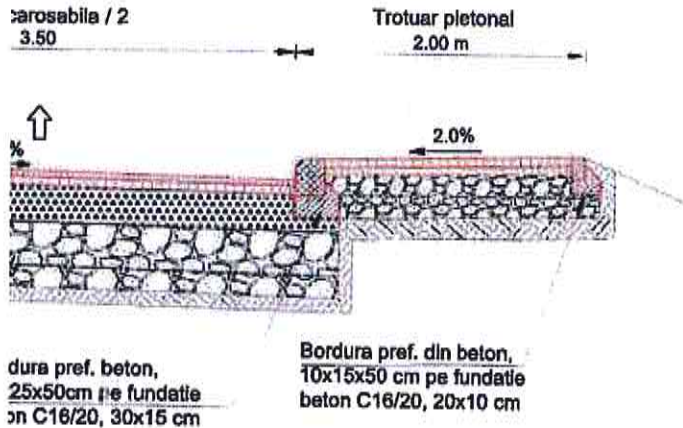


grosime 10cm  
masific MAS16 rul. 50/70: 4 cm  
2,4 leg. 50/70: 6 cm

Verificator	ING. D. SILVIU-CRISTIAN ROMANIA MDI PA NR. 10218	Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert	A4.1, B2.1, D2.1	Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT	INGINEER VERIFICATOR DE PROIECTE S.C. ECOMARY S.R.L.	122/174/2014, 23089695, IASI	BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	<i>[Signature]</i>	1:50
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	<i>[Signature]</i>	Data:
Desenat	ing. Popovici Maria	<i>[Signature]</i>	2022
			"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnec Sarat, Judetul Buzau
			PROFIE TRANSVERSALE TIP - VAR.1
			Proiect nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Planşa nr: PTT-08

# SVERSALE TIP

0+000 - 0+010

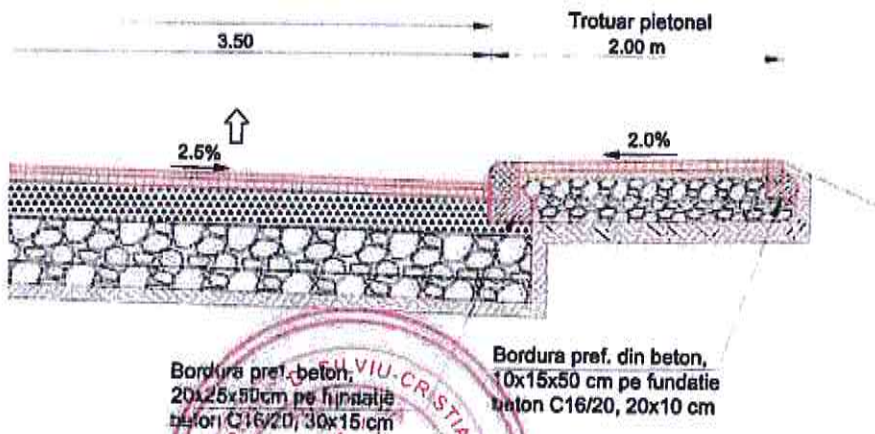


# SVERSALE TIP 10

SE APLICA :

Strada Cernci de la km 0+010 - 0+160

carosabila



Verificator

A4.1, B2.1, D2.1

Cerinta

Referat de verificare nr.

Expert

Cerinta

Expertiza tehnica nr.

PROIECTANT :

J22/174/2022, 23089625, 1A5L

S.C. ECOMARY S.R.L.

BENEFICIAR:  
U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT,  
JUDETUL BUZAU

Proiect nr.  
17/2022

Specificatie

Numele

Semnatura

Scara:

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER  
BARIERA FOCSANI",  
Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau

Faza:

S.F.

Sef Proiect

ing. Popovici Andrei-Vlad

*[Signature]*

1:50

Proiectat

ing. Paladuta Gabriel

Data:

2022

Plansa nr:

PTT-09

Desenat

ing. Popovici Maria

PROFILE TRANSVERSALE TIP - VAR.1

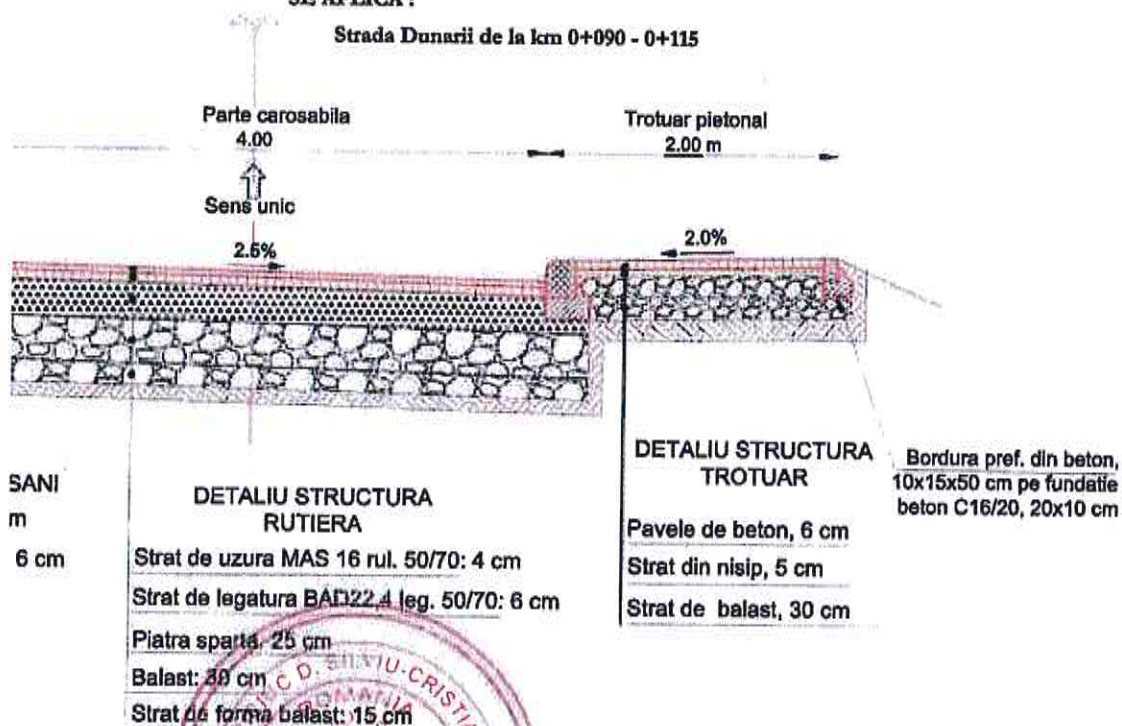
# SVERSALE TIP

Bordura pref. din beton,  
10x15x50 cm pe fundatie  
beton C16/20, 20x10 cm

## PROFIL TRANSVERSAL TIP 12

SE APLICA :

Strada Dunarii de la km 0+090 - 0+115

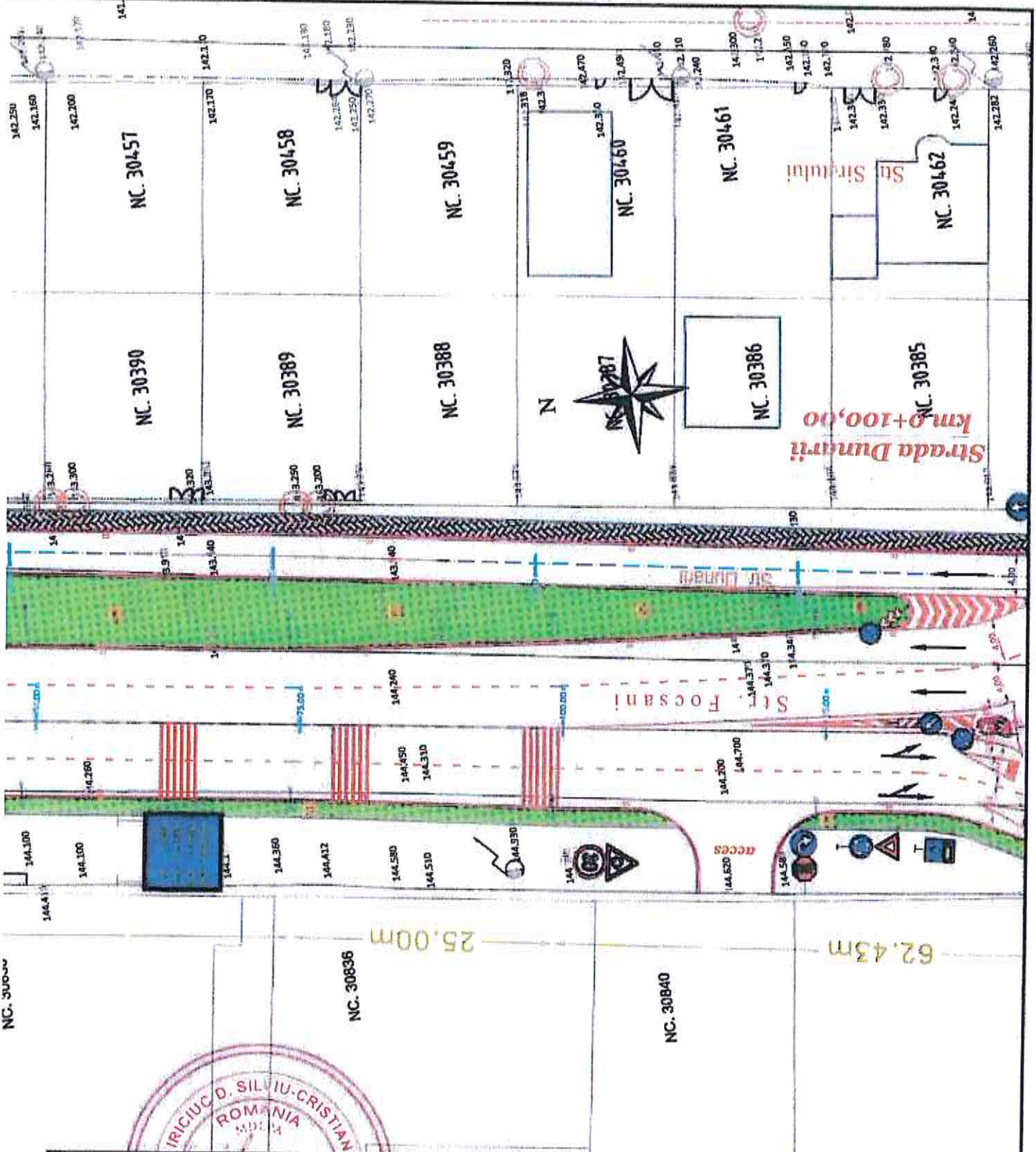


SANI  
m  
6 cm

Verificator	NR. 10218	Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert	A4.1, B2.1, D2.1	Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT:	J22/174/2008, 35089695, 1A51		
	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:50
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data:
Desenat	ing. Popovici Maria		2022
			PROFIE TRANSVERSALE TIP - VAR.1
			Proiect nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: PTT-10

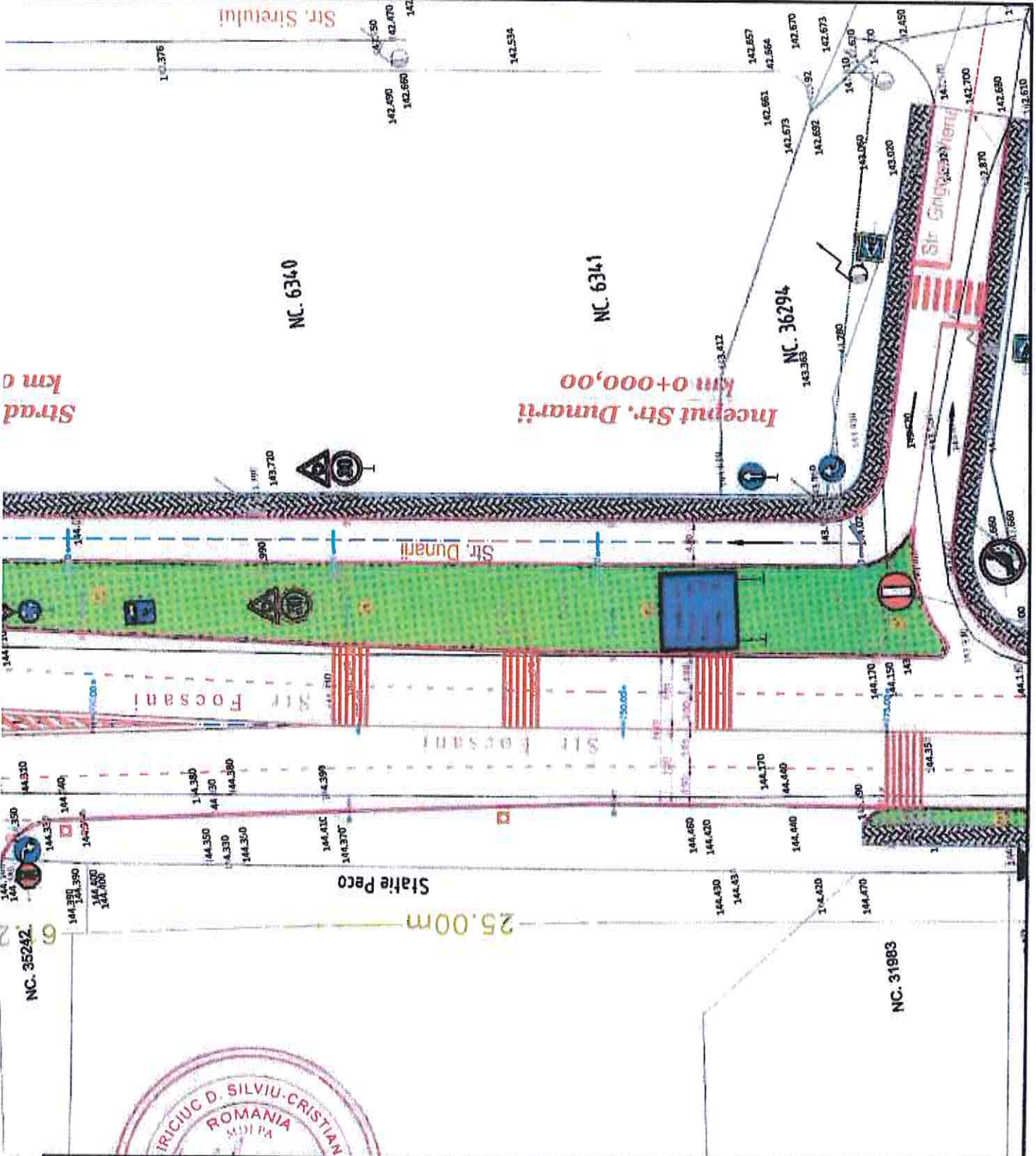
# OLUTIA PROIECTATA

SE RACORDEAZA CU 01\_PSP - 02



<b>Verificator</b>			<b>Cerinta</b>	Referat de verificare	
<b>Expert</b>	A.1, B.1, D.1		<b>Cerinta</b>	Expertiza tehnica	
<b>PROIECTANT</b>	S.C. ECOMARY S.R.L.				
<b>Specificatie</b>	<b>Numele</b>	<b>Semnatura</b>	<b>Scara:</b>	<b>BENEFICIAR:</b>	<b>Proiect nr.</b>
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:500	U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	17/2022
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel			<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau</b>	<b>Faza:</b> S.F.
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria		<b>Data:</b> 2022	<b>PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 1 Ob. 1 - Strada Focsani</b>	<b>Plansa nr:</b> 01_PSP-01

# SOLUTIA PROIECTATA

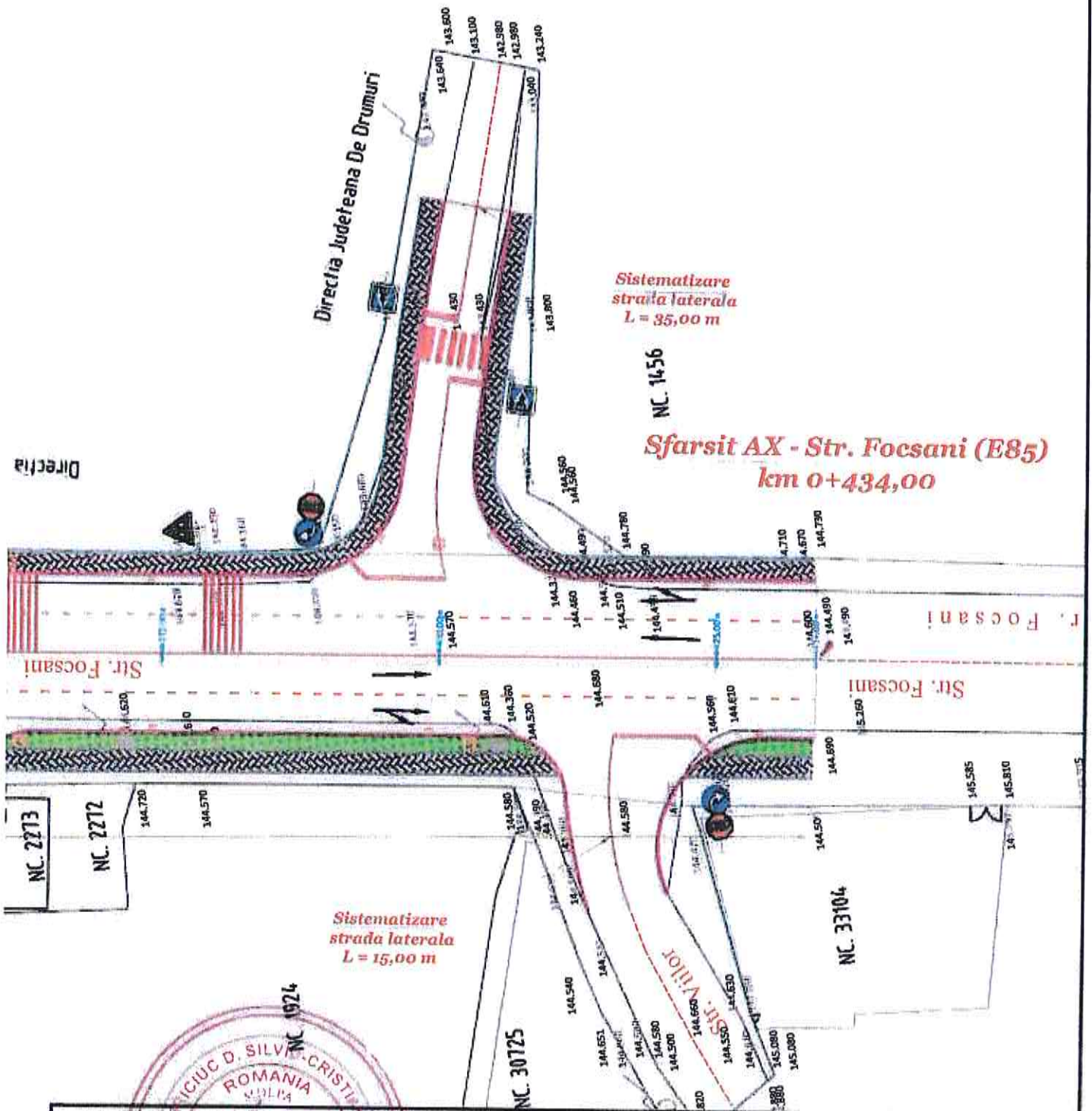


SE RACORDEAZA CU 01\_PSP - 03



Verificator	NR. 10218	Cerinta	Referat de verificare
Expert	A4.1, B2.1, D2.1	Cerinta	Expertiza tehnica
PROIECTANT :	J22/174/2001, 23089695, IASI		
	S.C. ECOMARY S.R.L.		
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: 1:500
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	<i>[Signature]</i>	
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	<i>[Signature]</i>	
Desenat	ing. Popovici Maria	<i>[Signature]</i>	
		Data:	2022
			PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 1 Ob. 1 - Strada Focsani
			BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
			Project nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: 01_PSP-02

# LUTIA PROIECTATA

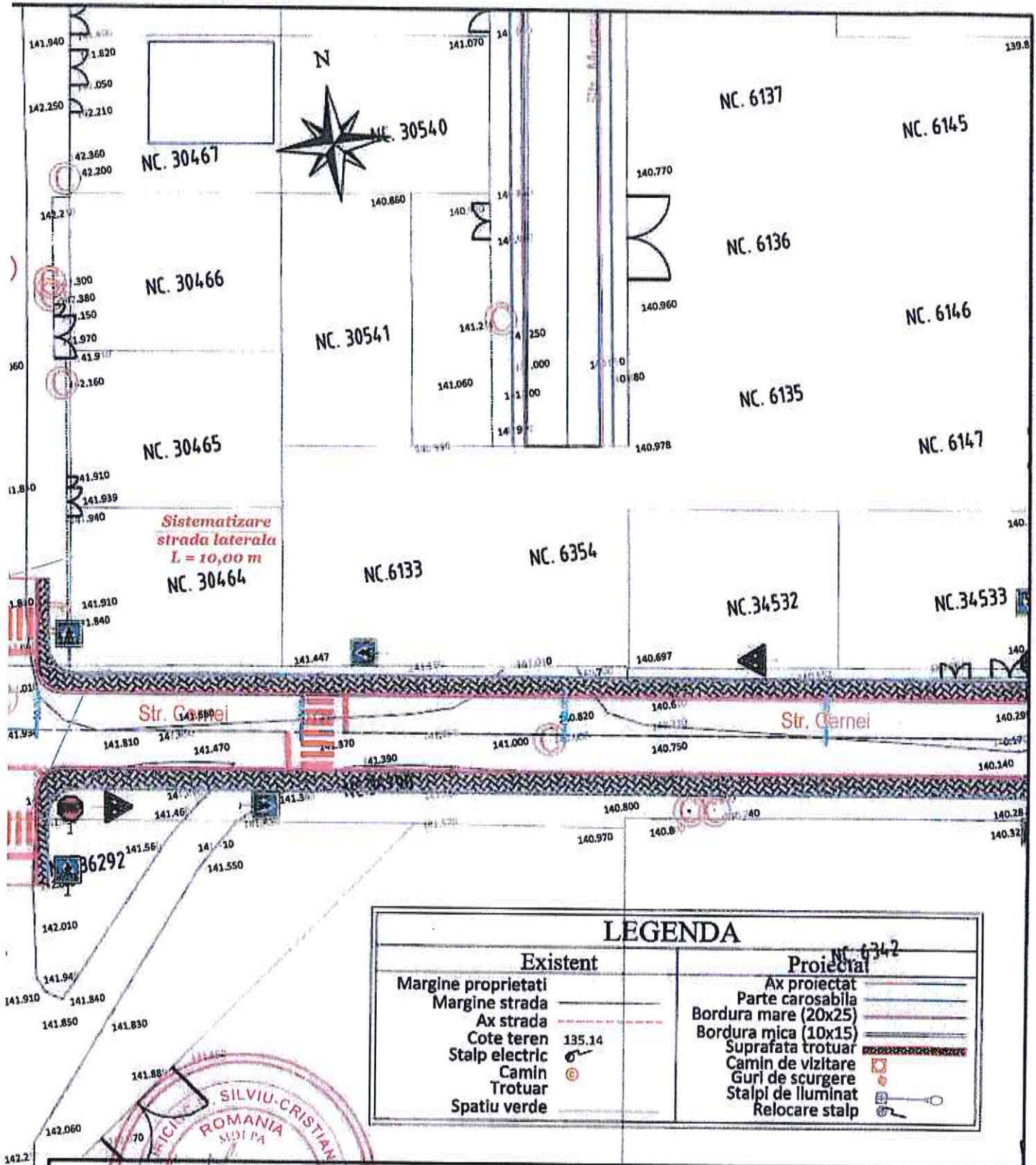


Verificator	Cerinta		Referat de verificare
Expert	Cerinta		Expertiza tehnica
PROIECTANT :	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: 1:500
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		Data: 2022
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		
Desenat	ing. Popovici Maria		
			Ob. 1 - Strada Focsani
			Project nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: 01_PSP-03



# SOLUTIA PROIECTATA

SE RACORDEAZA CU 02\_PSP - 02

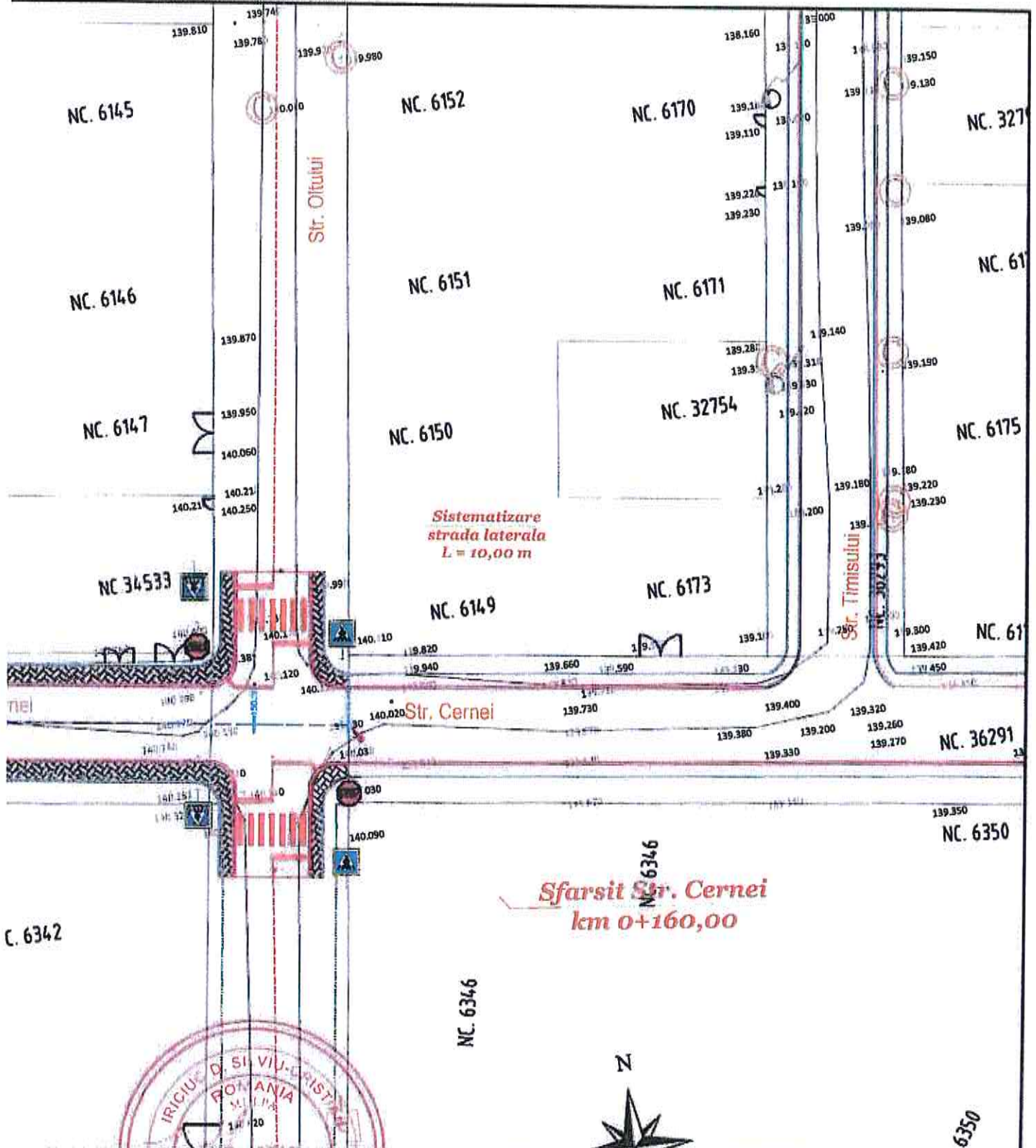


LEGENDA	
Existent	Proiectat
Margine proprietati	Ax proiectat
Margine strada	Parte carosabila
Ax strada	Bordura mare (20x25)
Cote teren	Bordura mica (10x15)
Stalp electric	Suprafata trotuar
Camin	Camin de vizitare
Trotuar	Guri de scurgere
Spatiu verde	Stalpi de iluminat
	Relocare stalp



Verificator	NR. 10218	Cerinta	Referat de verificare
Expert	A4.1, B2.1, D2.1	Cerinta	Expertiza tehnica
PROIECTANT:	S.C. ECOMARY S.R.	J22/174/2022, 23089695, IAS	BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	[Signature]	1:500
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	[Signature]	Data:
Desenat	ing. Popovici Maria	[Signature]	2022
			"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau
			PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 1 Ob. 2 - Strada Cerneli
			Project nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: 02_PSP-01

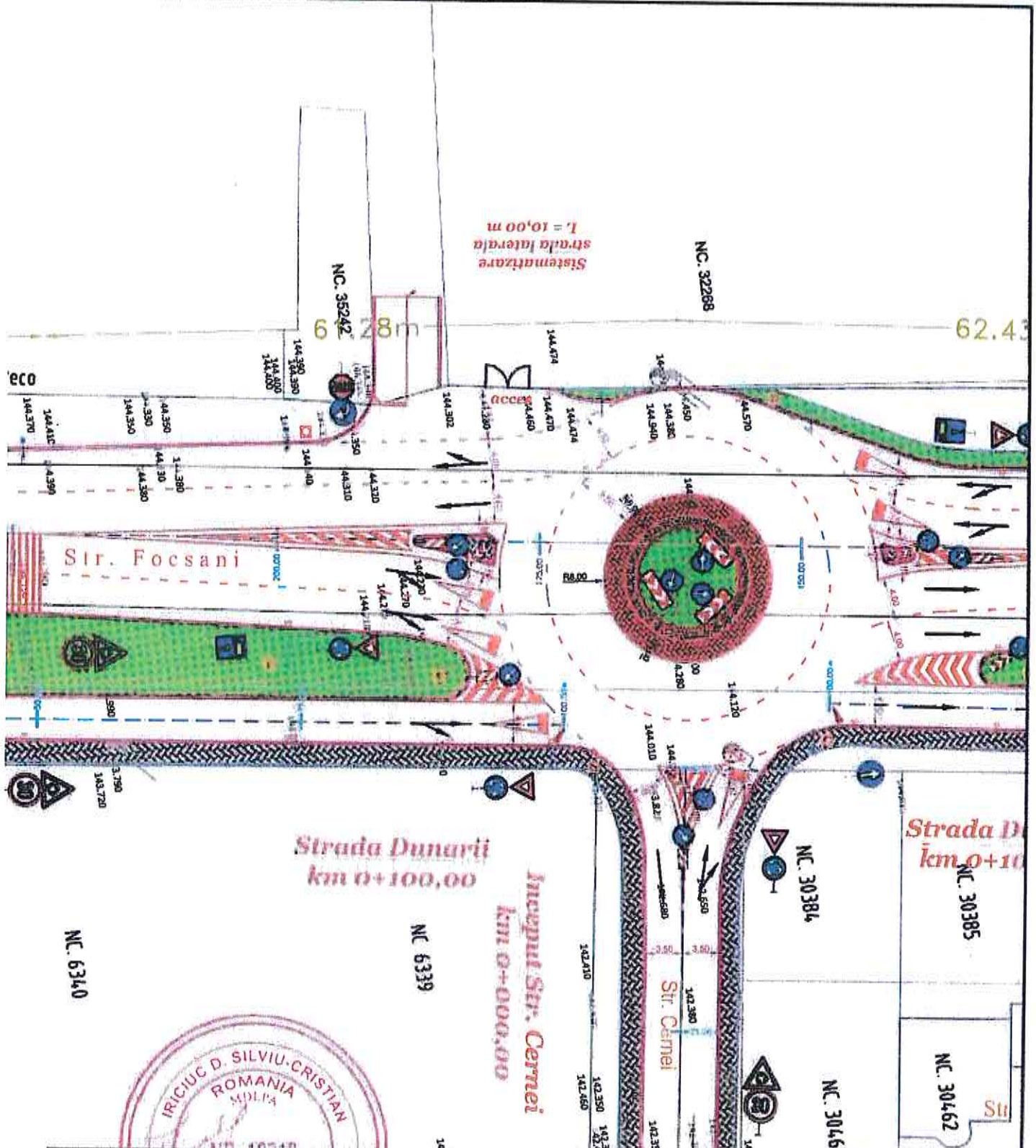
# SOLUTIA PROIECTATA



Verificator		Cerinta	Referat de verificare
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica
PROIECTANT	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: I.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: 1:500
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		
Desenat	ing. Popovici Maria		
		Data:	2022
			PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 1 Ob. 2 - Strada Cernei
			Project nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: 02_PSP-02

# SOLUTIA PROIECTATA

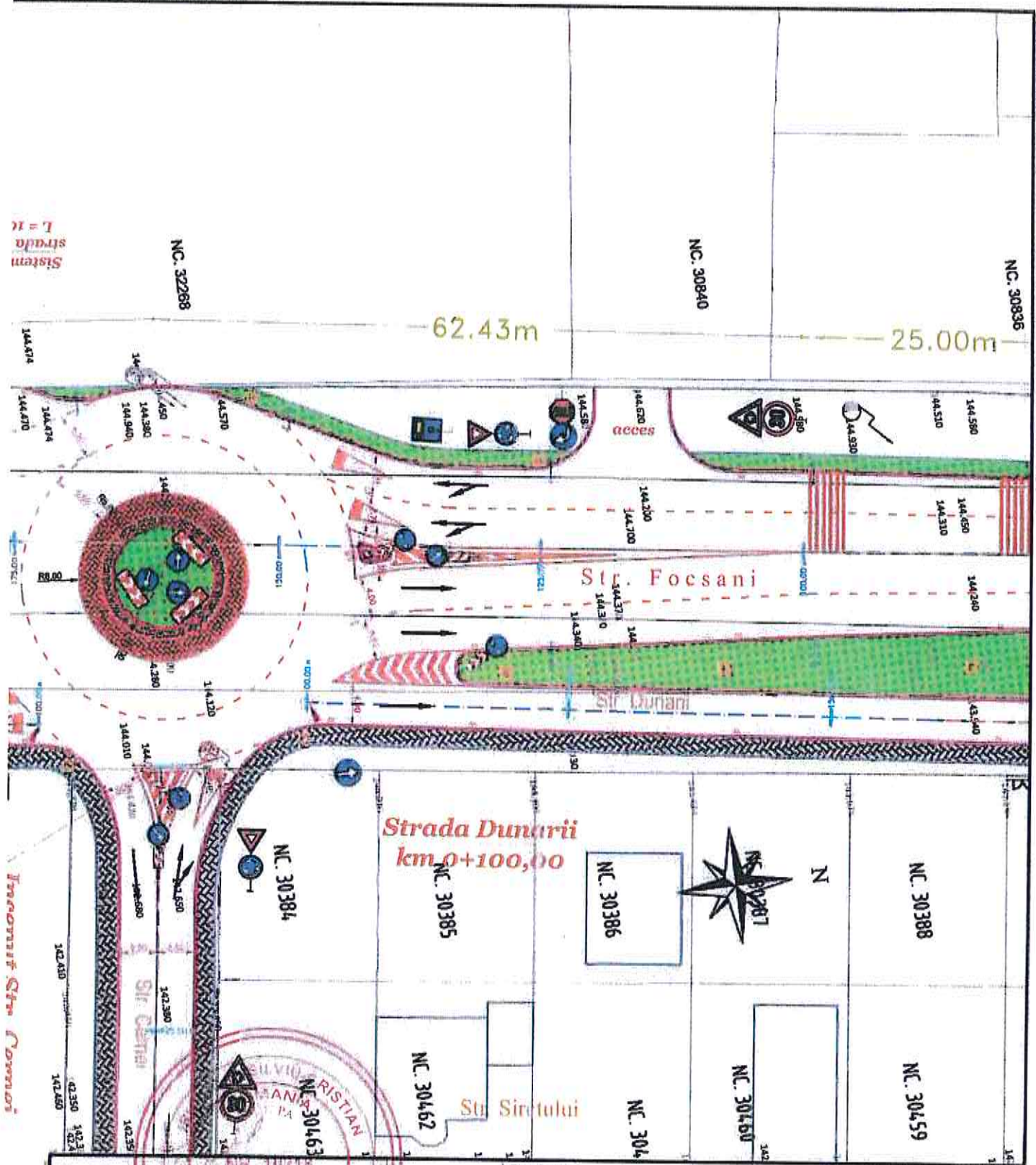
SE RACORDEAZA CU 03\_PSP - 02



Verificator	Cerinta		Referat de verificare
Expert	Cerinta		Expertiza tehnica
PROIECTANT:	J22/174/2019; 23089695, IAS		
	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	Scara:	
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	1:500	
Desenat	ing. Popovici Maria	Data:	
			2022
			PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 1 Ob. 3 - Strada Dunarii
			Project nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: 03_PSP-01

# SOLUTIA PROIECTATA

SE RACORDEAZA CU 03\_PSP - 03



Sistem  
strada  
L = 11

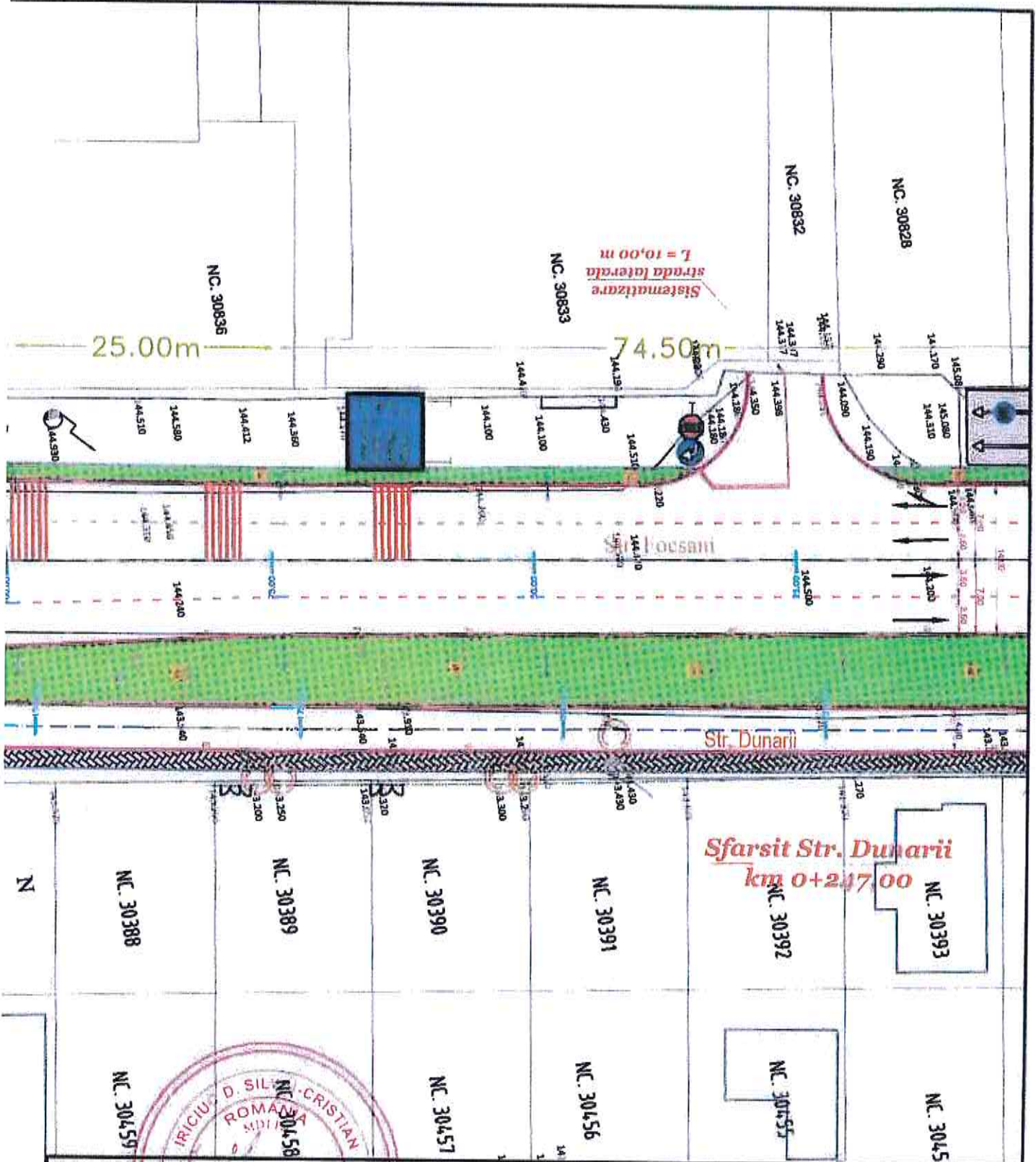
Inchiriere City Romani

Verificator	Cerinta		Referat de verificare
Expert	Cerinta		Expertiza tehnica
PROIECTANT:	J22/174/2008, 23089699, 1451	1	BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
S.C. ECOMARY S.R.L.		ECOMARY	Proiect nr. 17/2022
Specificatie	Numele	Semnatura	Faza: S.F.
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 1 Ob. 3 - Strada Dunarii
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	Scara: 1:500	
Desenat	ing. Popovici Maria	Data: 2022	
			Plansa nr: 03_PSP-02

36292

# PIE - SOLUTIA PROIECTATA

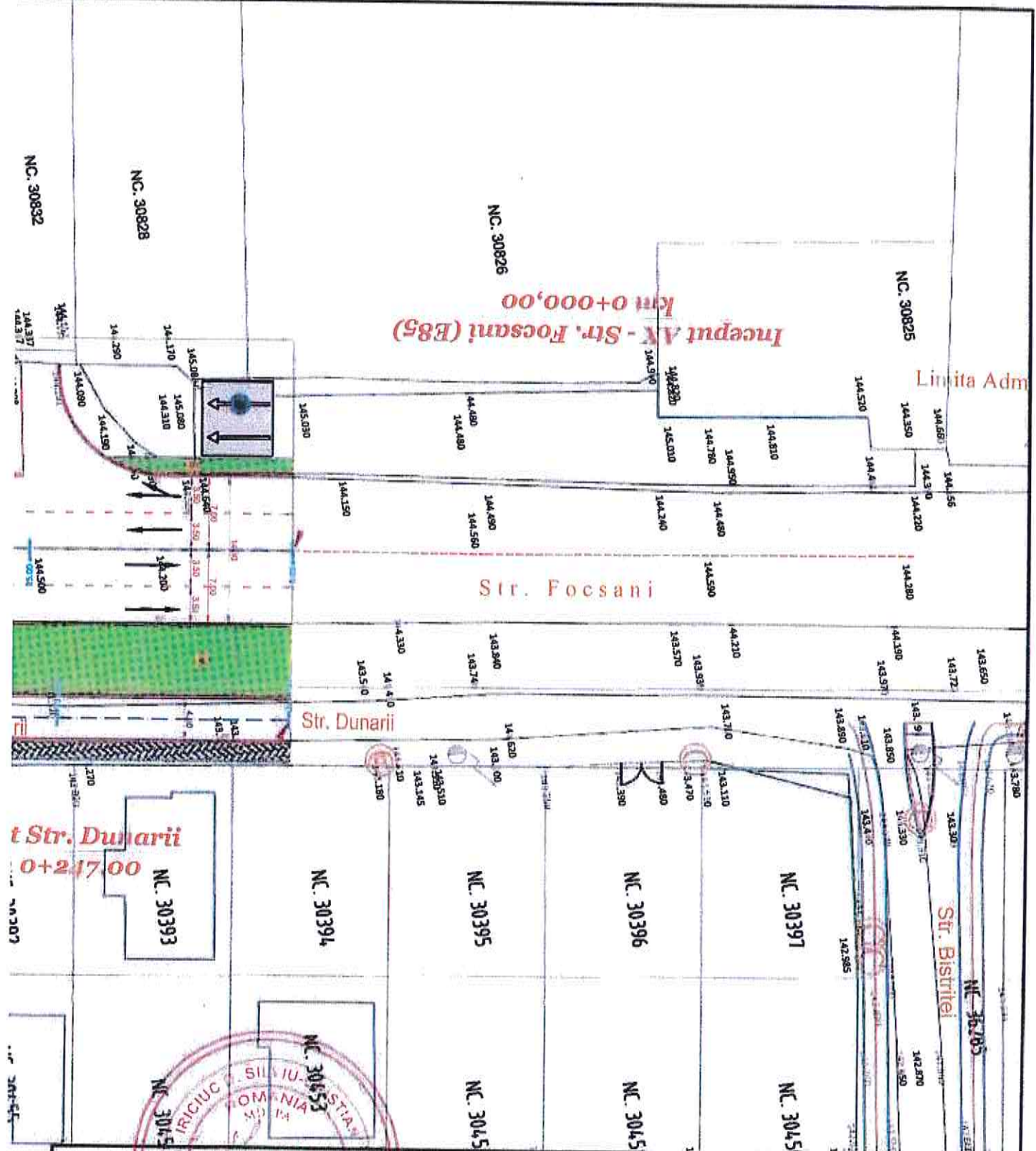
SE RACORDEAZA CU 03\_PSP - 04



Verificator	Cerinta		Referat de verificare
Expert	Cerinta		Expertiza tehnica
PROIECTANT	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		
Desenat	ing. Popovici Maria		PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 1 Ob. 3 - Strada Dunarii
		Scara: 1:500	Project nr. 17/2022
		Data: 2022	Faza: S.F.
			Plansa nr: 03_PSP-03



# SOLUTIA PROIECTATA



Verificator	Cerinta		Referat de verificare
Expert	Cerinta		Expertiza tehnica
PROIECTANT	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Proiect nr. 17/2022
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	<i>[Signature]</i>	Faza: S.F.
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	<i>[Signature]</i>	Plansa nr: 03_PSP-04
Desenat	ing. Popovici Maria	<i>[Signature]</i>	
		Scara: 1:500	"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
		Data: 2022	PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 1 Ob. 3 - Strada Dunarii

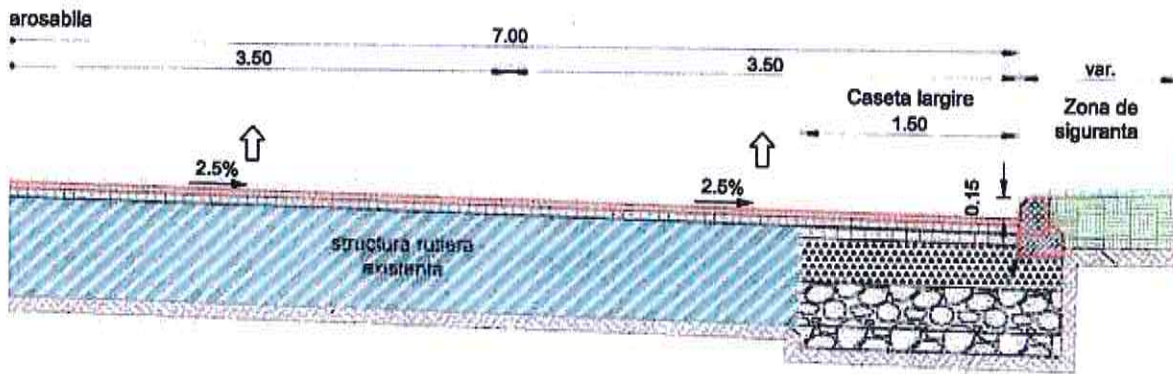
472

# TRANSVERSE TIP

## TRANSVERSAL TIP 1

SE APLICA :

Strada Focsani de la km 0+000 - 0+075



Bordura pref. beton,  
20x25x50cm pe fundatie  
beton C16/20, 30x15 cm

cm

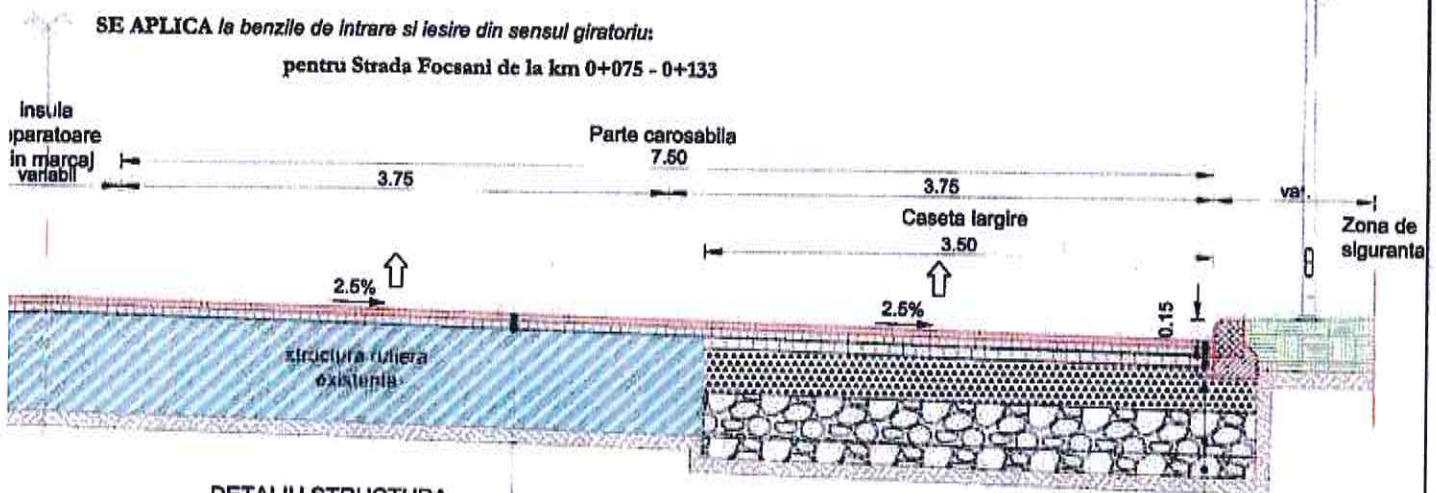
16 rul. 50/70: 4 cm

70: 6 cm

<b>Verificator</b>			<b>Cerinta</b>	Referat de verificare nr.	
<b>Expert</b>	A4.1, B2.1, D2.1		<b>Cerinta</b>	Expertiza tehnica nr.	
<b>PROIECTANT</b>	S.C. ECOMARY S.R.L.			<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	<b>Proiect nr.</b> 17/2022
<b>Specificatie</b>	<b>Numele</b>	<b>Semnatura</b>	<b>Scara:</b>	"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau	<b>Faza:</b> S.F.
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:50		
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel		<b>Data:</b>		<b>Plansa nr.:</b>
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria		2022	PROFILE TRANSVERSALE TIP - VAR.2	PTT-01

# TRANSVERSAL TIP

## TRANSVERSAL TIP 2



### DETALIU STRUCTURA RUTIERA

Frezare pe o grosime med. de 10cm  
Strat de uzura beton asfaltic MAS16 rul. 50/70: 4 cm  
Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm  
Geocompozit cu rol antifisura

### DETALIU STRUCTURA RUTIERA CASETA

Strat de uzura MAS 16 rul. 50/70: 4 cm  
Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm  
Geocompozit cu rol antifisura  
Strat de baza AB31,5: 8 cm  
Platra sparta: 30 cm  
Balast: 30 cm  
Strat de forma balast: 15 cm



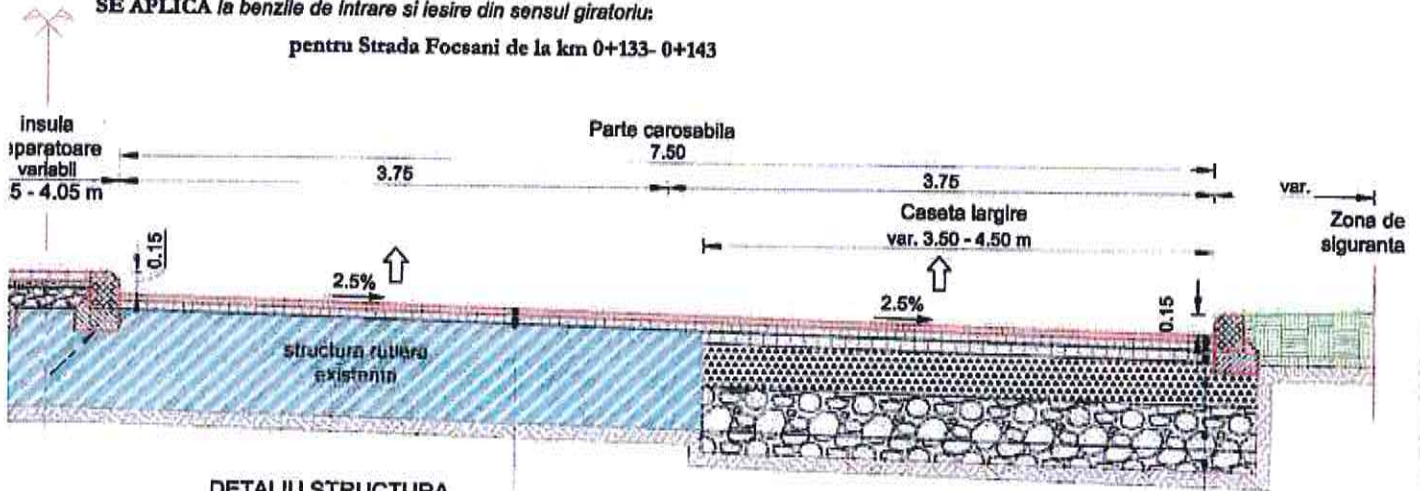
Verificator	NR. 10218	Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert	A4.1, B2.1, D2.1	Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT:	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Proiect nr. 17/2022
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		Faza: S.F.
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	Scara: 1:50	Plansa nr: PTT-02
Desenat	ing. Popovici Maria	Data: 2022	
			"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau
			PROFIELE TRANSVERSALE TIP - VAR.2



# SVERSALE TIP

## VERSAL TIP 3

SE APLICA la benzile de intrare si iesire din sensul giratoriu:  
pentru Strada Focsani de la km 0+133- 0+143



### DETALIU STRUCTURA RUTIERA

Frezare pe o grosime med. de 10cm

Strat de uzura beton asfaltic MAS16 rul. 50/70: 4 cm

Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm

Geocompozit cu rol antifisura

### DETALIU STRUCTURA RUTIERA CASETA

Strat de uzura MAS 16 rul. 50/70: 4 cm

Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm

Geocompozit cu rol antifisura

Strat de baza AB31,5: 8 cm

Piatra sparta: 30 cm

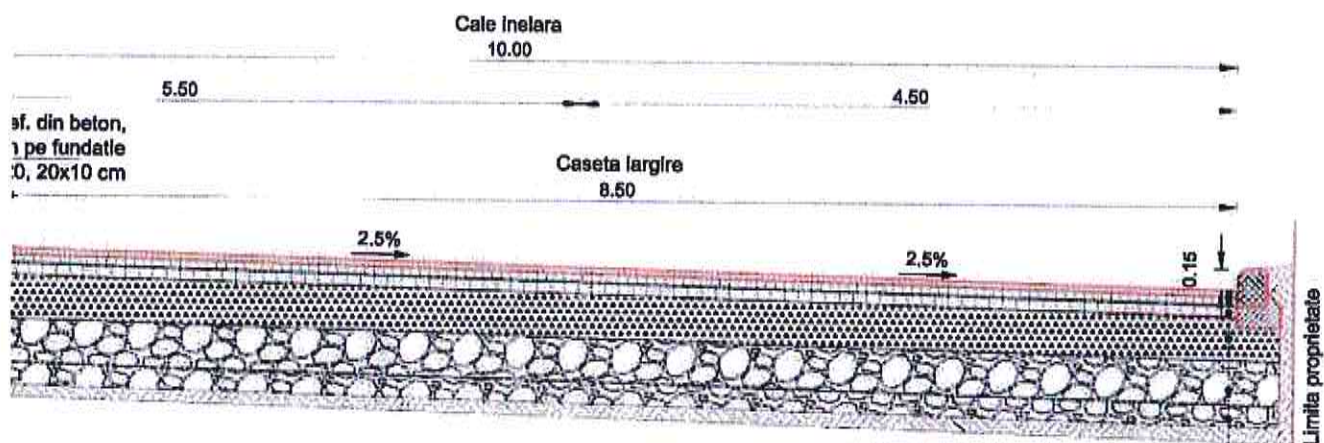
Balast: 30 cm

Strat de forma balast: 15 cm



Verificator		Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT :			
Specificatie	Numele	Semnatura	BENEFICIAR: I.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		Scara: 1:50
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data: 2022
Desenat	ing. Popovici Maria		
			PROIECT nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: PTT-03

# SVERSALE TIP



## DETALIU STRUCTURA RUTIERA

Strat de uzura pe o grosime med. de 10cm  
 Strat de uzura beton asfaltic MAS16 rul. 50/70: 4 cm  
 Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm  
 Geocompozit cu rol antifisura

## DETALIU STRUCTURA RUTIERA CASETA

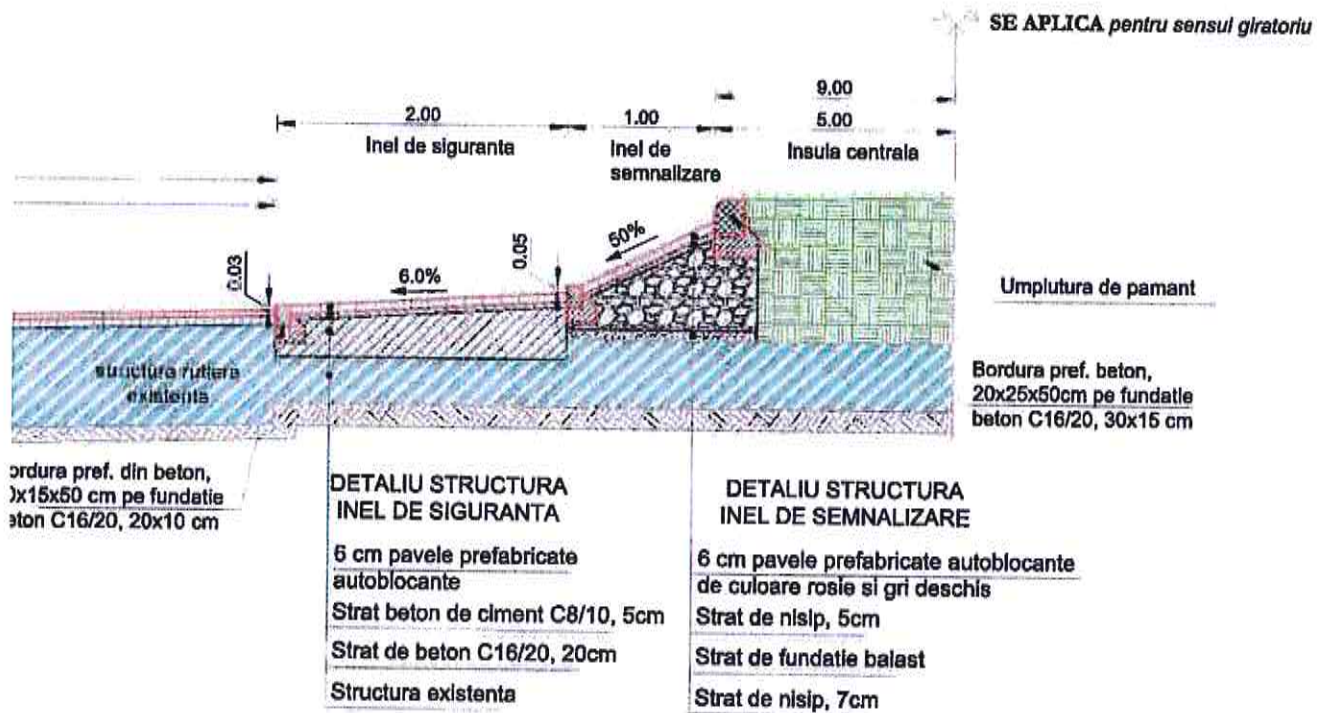
Strat de uzura MAS 16 rul. 50/70: 4 cm  
 Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm  
 Geocompozit cu rol antifisura  
 Strat de baza AB31,5: 8 cm  
 Platra sparta: 30 cm  
 Balast: 30 cm  
 Strat de forma balast: 15 cm



Verificator	Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert	Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT:	J22/174/2007, 23-08-095, TA 51	
S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR:
Specificatie	Numele	U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	Proiect nr. 17/2022
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	Faza: S.F.
Desenat	ing. Popovici Maria	Plansa nr: PTT-04
	Semnatura	"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau
	Scara: 1:50	PROFIELE TRANSVERSALE TIP - VAR.2
	Data: 2022	

# SVERSALE TIP

## PROFIL TRANSVERSAL TIP 4.2

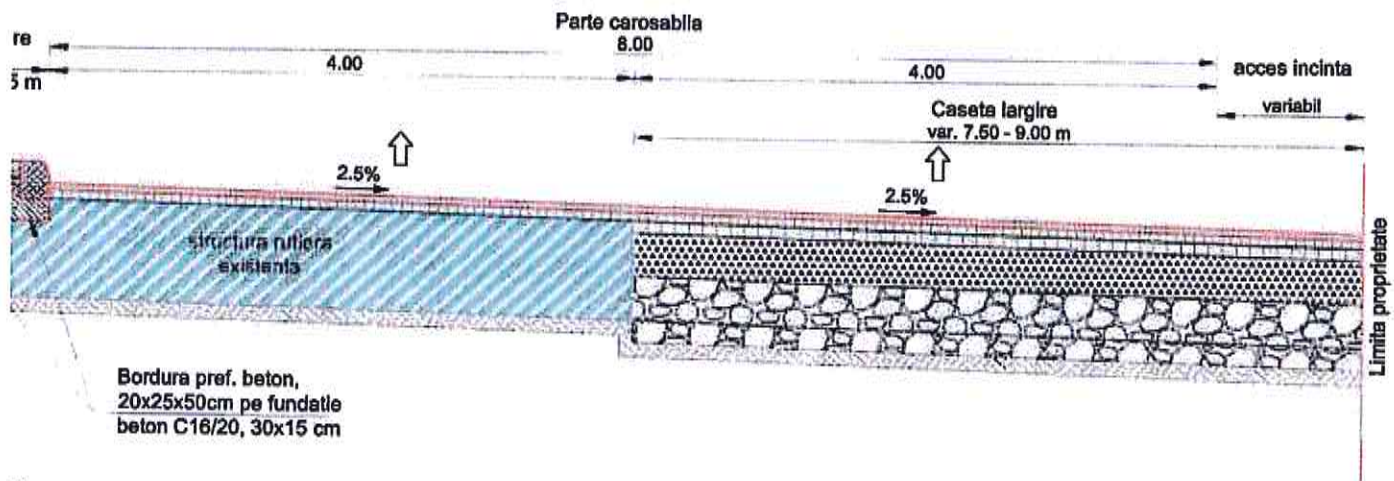


<b>Verificator</b>		<b>Cerinta</b>	Referat de verificare nr.
<b>Expert</b>		<b>Cerinta</b>	Expertiza tehnica nr.
<b>PROIECTANT:</b>	S.C. ECOMARY S.R.L.	<b>Scara:</b>	1:50
<b>Specificatie</b>	<b>Numele</b>	<b>Semnatura</b>	<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad		<b>Proiect nr.</b> 17/2022
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel		<b>Faza:</b> S.F.
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria		<b>Planșa nr.:</b> PTT-05
		<b>Data:</b>	2022
			<b>PROFIL TRANSVERSALE TIP - VAR.2</b>

# SVERSALE TIP

## ISVERSAL TIP 5

SE APLICA la benzile de intrare si iesire din sensul giratoriu:  
pentru Strada Focsani de la km 0+180- 0+188



m

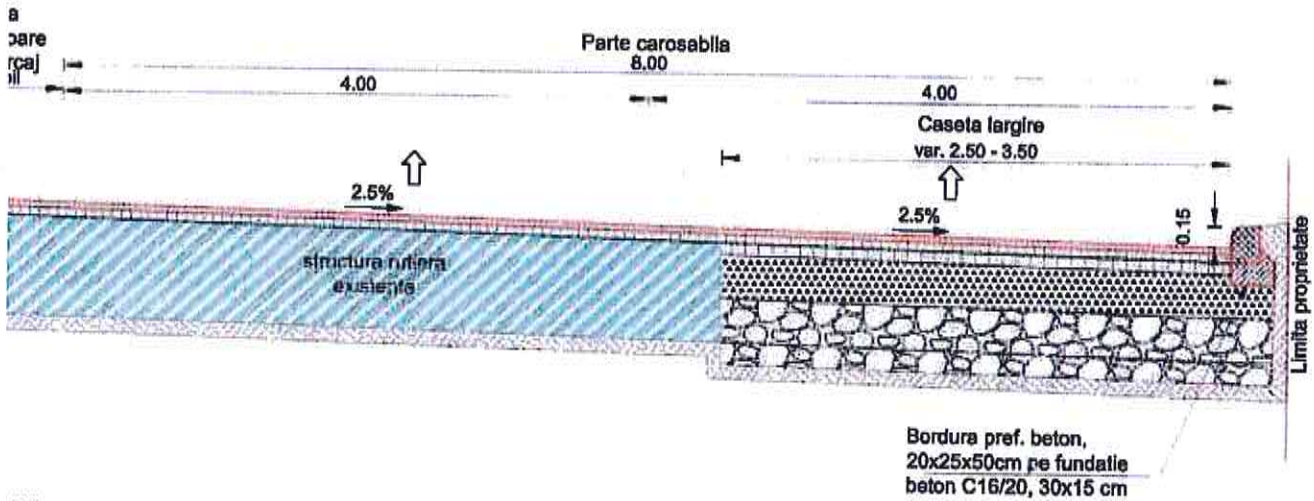


Verificator		Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT	J22/174/2002 21089695, IASI	ECOMARY SRL	BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Project nr. 17/2022
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	Scara:	Faza: S.F.
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	Data:	Plansa nr:
Desenat	ing. Popovici Maria	2022	PTT-06

# TRANSVERSALE TIP

## TRANSVERSAL TIP 6

SE APLICA la benzile de intrare si iesire din sensul giratoriu:  
 pentru Strada Focsani de la km 0+188 - 0+225



cm



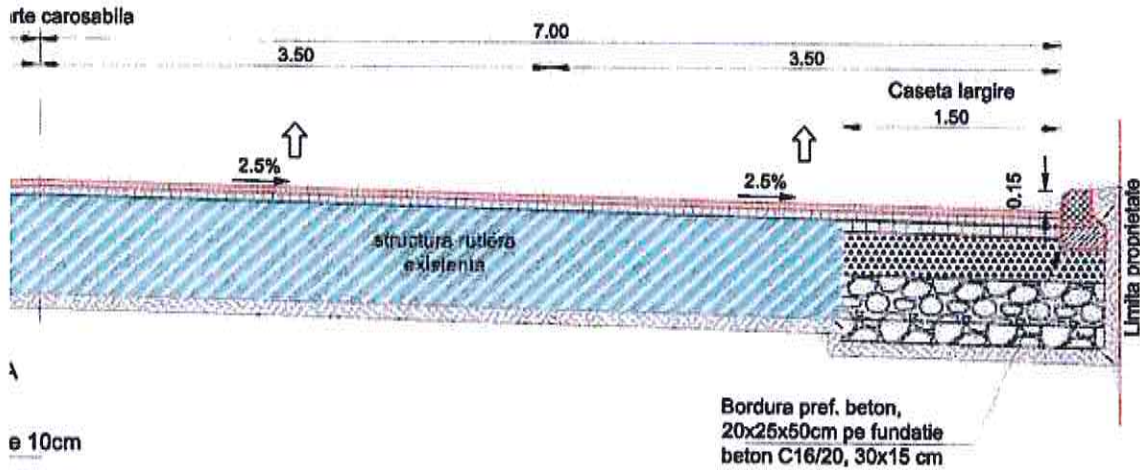
Verificator	NR. 10218	Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert	A4.1, B2 I, D2.1	Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT	J22/174/20-III, 2301/2015, IASI		
	S.C. ECOMARY S.R.L.		
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:50
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		
Desenat	ing. Popovici Maria		
		Data:	
		2022	
			BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
			"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
			PROFIE TRANSVERSALE TIP - VAR.2
			Proiect nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: PTT-07

# TRANSVERSE TIP

## TRANSVERSAL TIP 7

SE APLICA:

Strada Focsani de la km 0+225 - 0+275



10 cm

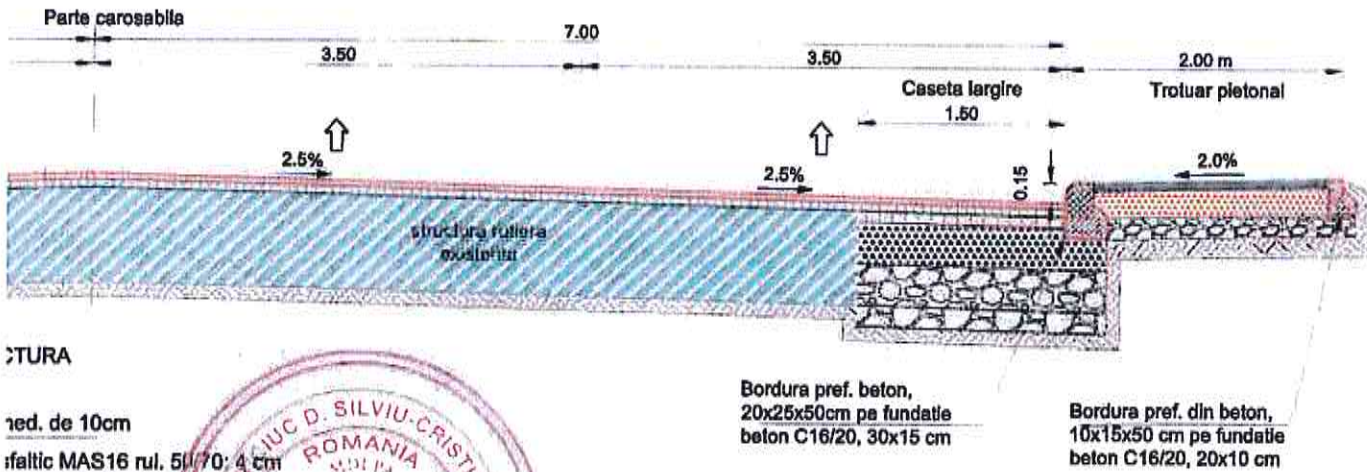
MAS16 rul. 50/70: 4 cm

2,4 leg. 50/70: 6 cm

## TRANSVERSAL TIP 8

SE APLICA:

Strada Focsani de la km 0+275 - 0+434



10 cm

MAS16 rul. 50/70: 4 cm

2,4 leg. 50/70: 6 cm

10 cm

Verificator

Expert

PROIECTANT

S.C. ECOMARY S.R.L.

Specificatie

Numele

Semnatura

Scara:

Sef Proiect

ing. Popovici Andrei-Vlad

Proiectat

ing. Paladuta Gabriel

Desenat

ing. Popovici Maria

Cerinta

Referat de verificare nr.

Cerinta

Expertiza tehnica nr.

BENEFICIAR:  
U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT,  
JUDETUL BUZAU

Proiect nr.  
17/2022

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER  
BARIERA FOCSANI",  
Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau

Faza:  
S.F.

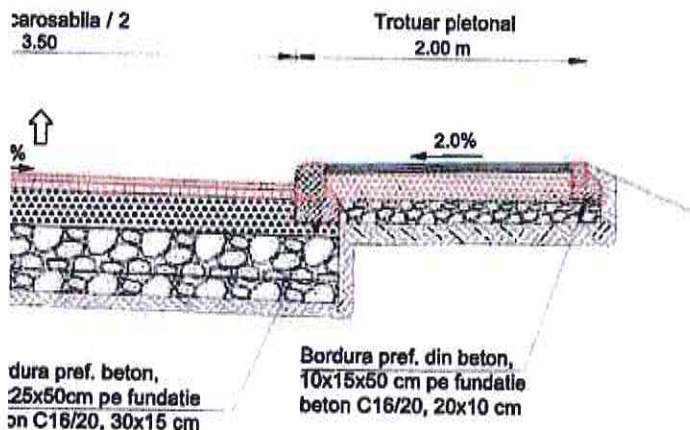
Data:  
2022

PROFILE TRANSVERSEALE TIP - VAR.2

Plansa nr:  
PTT-08

# SVERSALE TIP

0+000 - 0+010

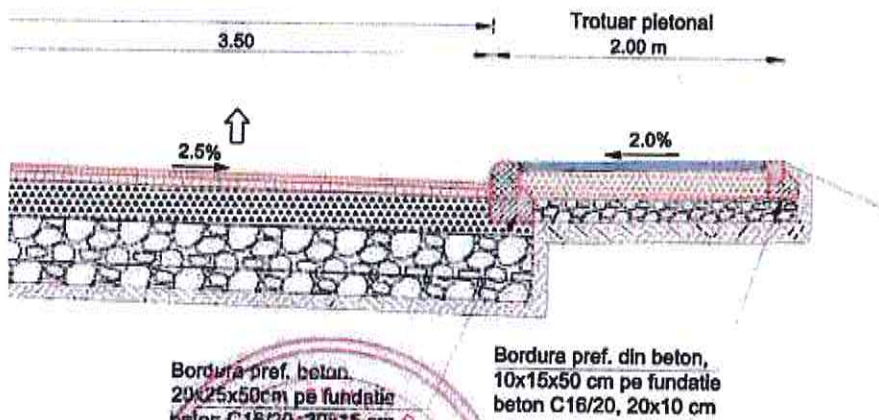


# SVERSAL TIP 10

SE APLICA :

Strada Cernei de la km 0+010 - 0+160

carosabila



Verificator		Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT	J22/174/2008, 23089695, IASI		
S.C. ECOMARY S.R.L.			BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	<i>[Signature]</i>	1:50
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	<i>[Signature]</i>	Data:
Desenat	ing. Popovici Maria	<i>[Signature]</i>	2022
			"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau
			PROFIE TRANSVERSALE TIP - VAR.2
			Project nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: PTT-09

# SVERSALE TIP

Bordura pref. din beton,  
10x15x50 cm pe fundatie  
beton C16/20, 20x10 cm

m

cm

## PROFIL TRANSVERSAL TIP 12

SE APLICA :

Strada Dunarii de la km 0+090 - 0+115

Parte carosabila

4.00

Trotuar pietonal

2.00 m

Sens unic

2.5%

2.0%

### DETALIU STRUCTURA RUTIERA

Strat de uzura MAS 16 rul. 50/70: 4 cm  
Strat de legatura BAD22,4 teg. 50/70: 6 cm  
Piatra sparta: 25 cm  
Balast: 30 cm  
Strat de forma balast: 15 cm

### DETALIU STRUCTURA TROTUAR

Strat din asfalt BA8, 4 cm  
Strat din piatra sparta, 10 cm  
Strat de fundatie balast, 20 cm

Bordura pref. din beton,  
10x15x50 cm pe fundatie  
beton C16/20, 20x10 cm

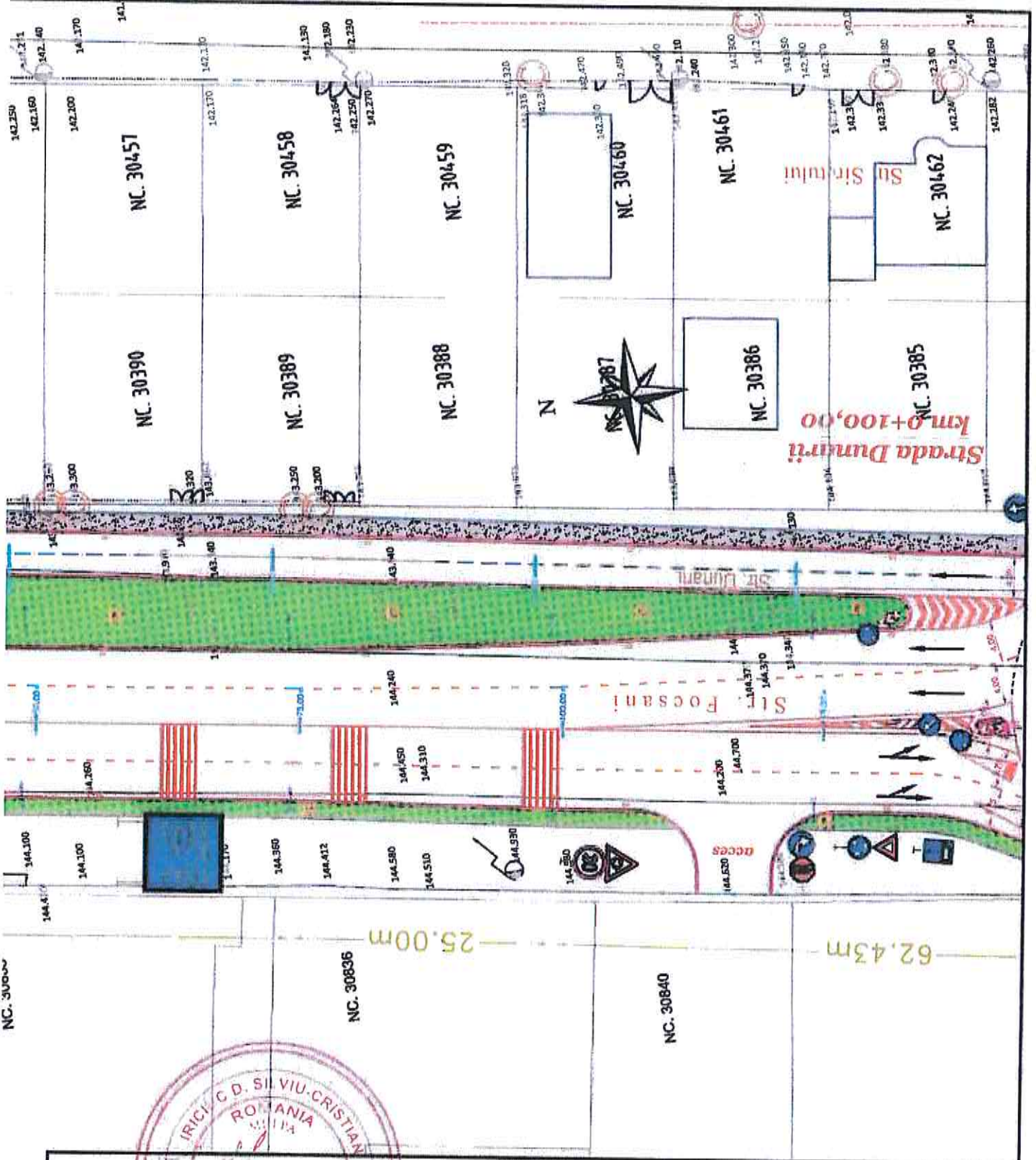
SANI  
m  
6 cm

Verificator	Cerinta		Referat de verificare nr.
Expert	Cerinta		Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT	J22/174/2008, 11/09/05, IASI	BENEFICIAR:	Proiect nr.
S.C. ECOMARY S.R.L.		U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	17/2022
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:50
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data:
Desenat	ing. Popovici Maria		2022
			"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
			PROFIE TRANSVERSALE TIP - VAR.2
			Faza: S.F.
			Plansa nr: PTT-10



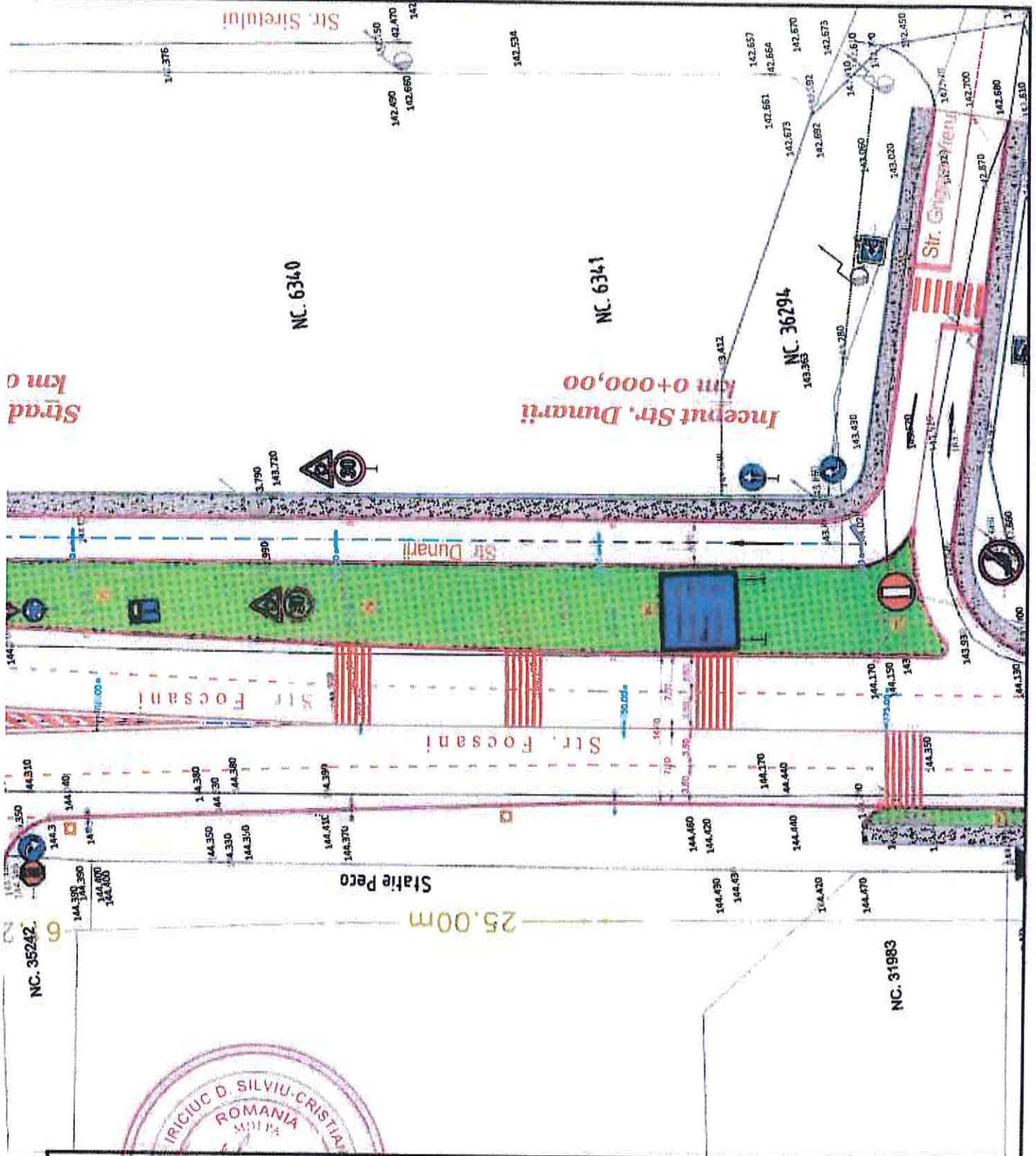
# OLUTIA PROIECTATA

SE RACORDEAZA CU 01\_PSP - 02



Verificator	IRICE C.D. SILVIU-CRISTIAN ROMANIA NR. 10218		Cerinta	Referat de verificare
Expert	A4.1, B2.1, D2.1 INGINEER VERIFICATOR DE PROIECTE		Cerinta	Expertiza tehnica
PROIECTANT	S.C. ECOMARY S.R.L.			BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:	Proiect nr. 17/2022
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:500	Faza: S.F.
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data:	PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 2 Ob. 1 - Strada Focsani
Desenat	ing. Popovici Maria		2022	

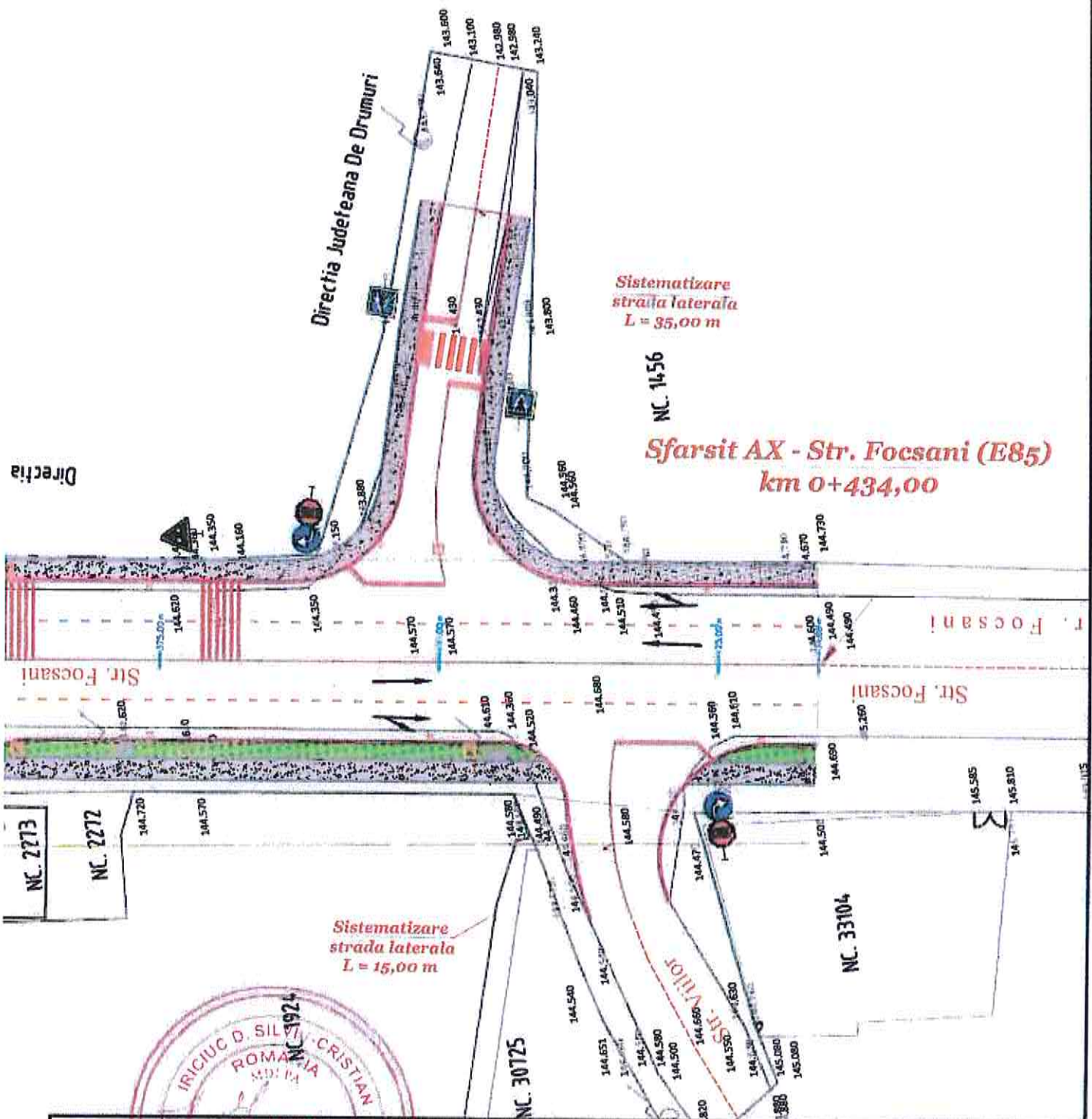
# SOLUTIA PROIECTATA



SE RACORDEAZA CU 01\_PSP - 03

Verificator			Cerinta	Referat de verificare	Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	Proiect nr.	17/2022
Expert	A4.I, B2.I, D2.I		Cerinta	Expertiza tehnica		Faza:	S.F.
PROIECTANT:	S.C. ECOMARY S.R.L.			Scara:	1:500	Plansa nr:	01_PSP-02
Specificatie	Numele	Semnatura	Data:	PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 2 Ob. 1 - Strada Focsani			
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad						
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel						
Desenat	ing. Popovici Maria						

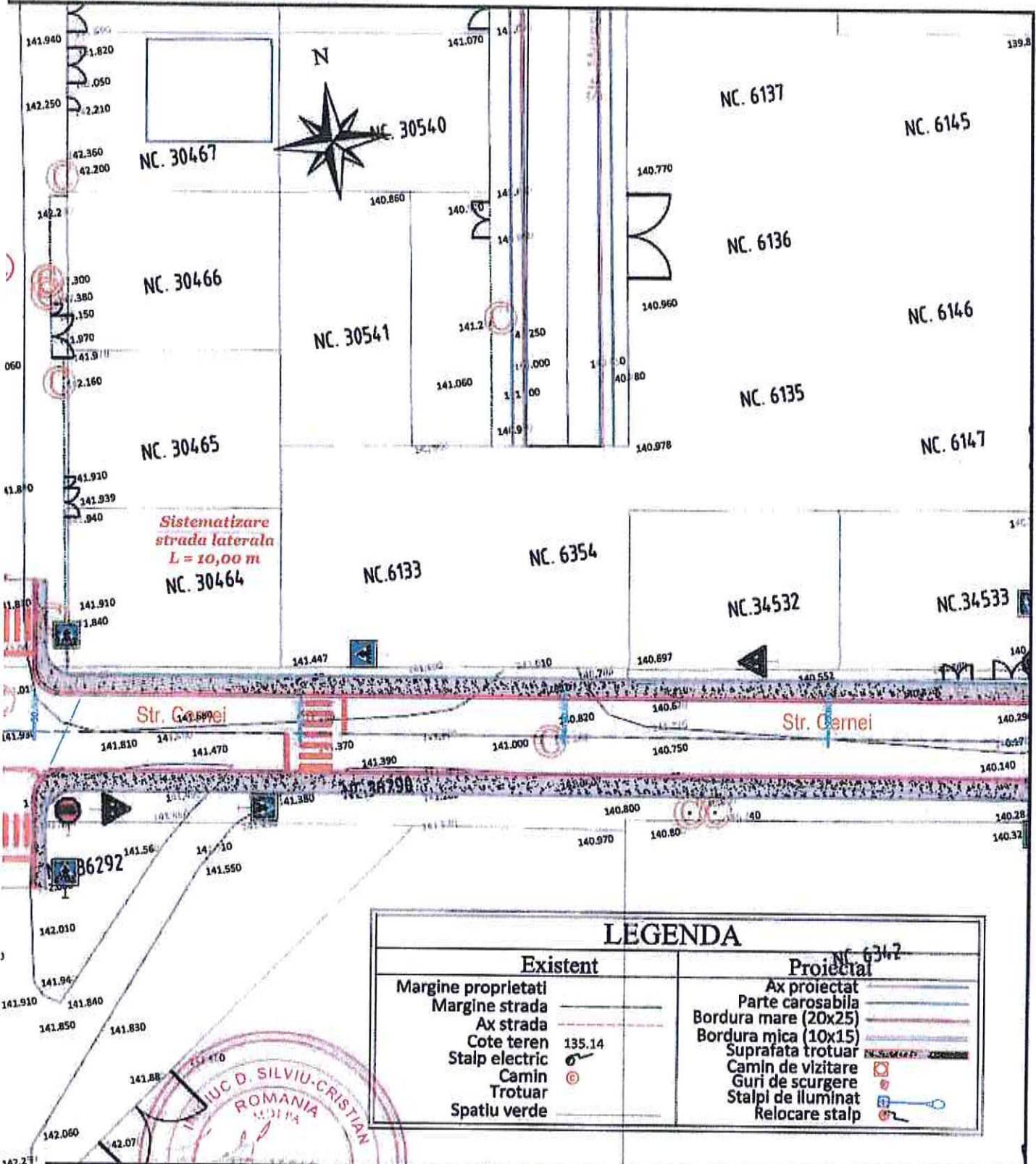
# LUTIA PROIECTATA



Verificator	NR. 10218	Cerinta	Referat de verificare	Proiect nr. 17/2022
Expert	A.1, B2.1, D2.1	Cerinta	Expertiza tehnica	
PROIECTANT	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	Faza: S.F.
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: 1:500	Plansa nr: 01_PSP-03
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau	
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 2 Ob. 1 - Strada Focsani	
Desenat	ing. Popovici Maria		Data: 2022	

# SOLUTIA PROIECTATA

SE RACORDEAZA CU 02\_PSP - 02

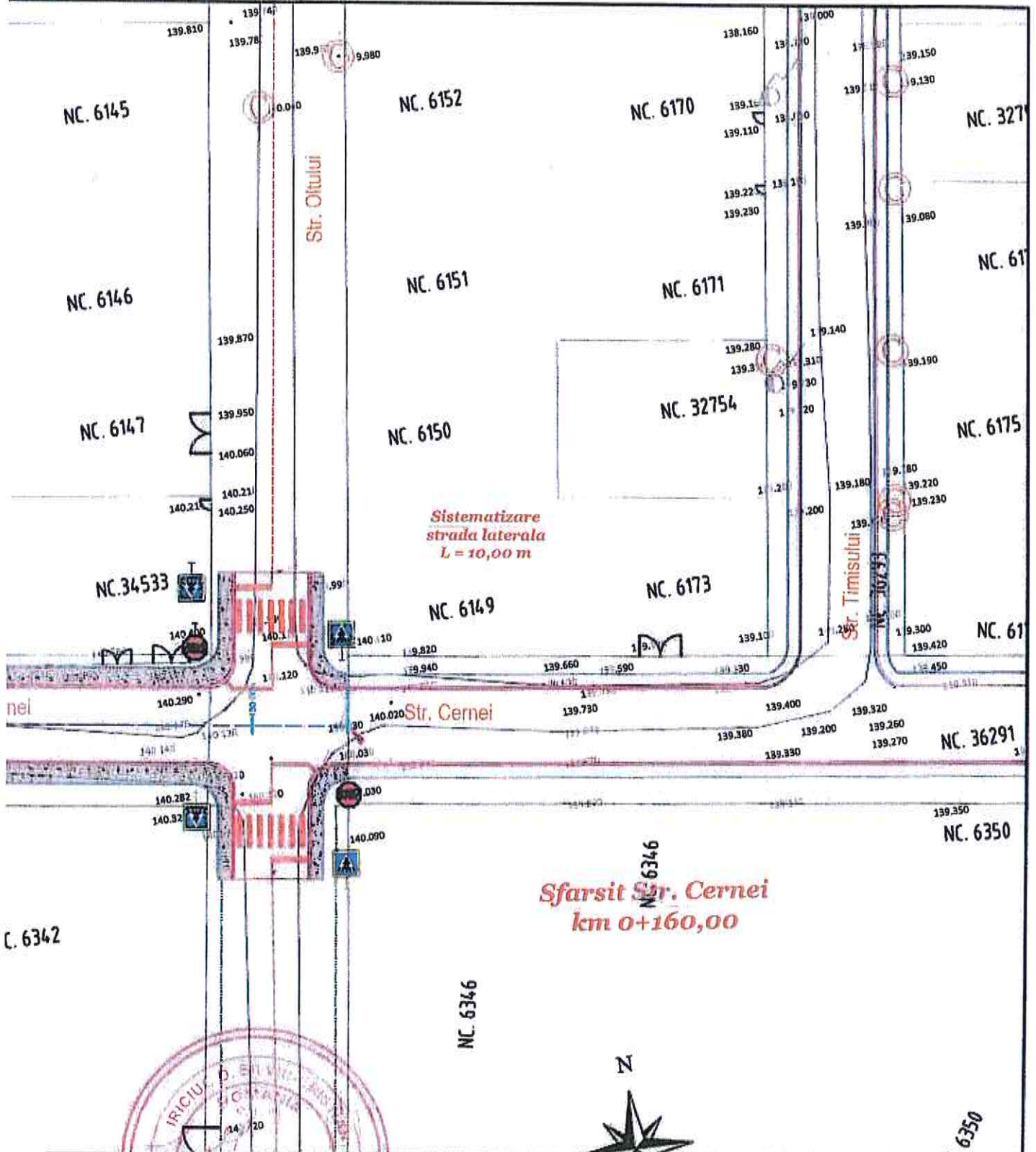


LEGENDA	
Existent	Proiectat
Margine proprietati	Ax proiectat
Margine strada	Parte carosabila
Ax strada	Bordura mare (20x25)
Cote teren	Bordura mica (10x15)
Stalp electric	Suprafata trotuar
Camin	Camin de vizitare
Trotuar	Guri de scurgere
Spatiu verde	Stalpi de iluminat
	Relocare stalp

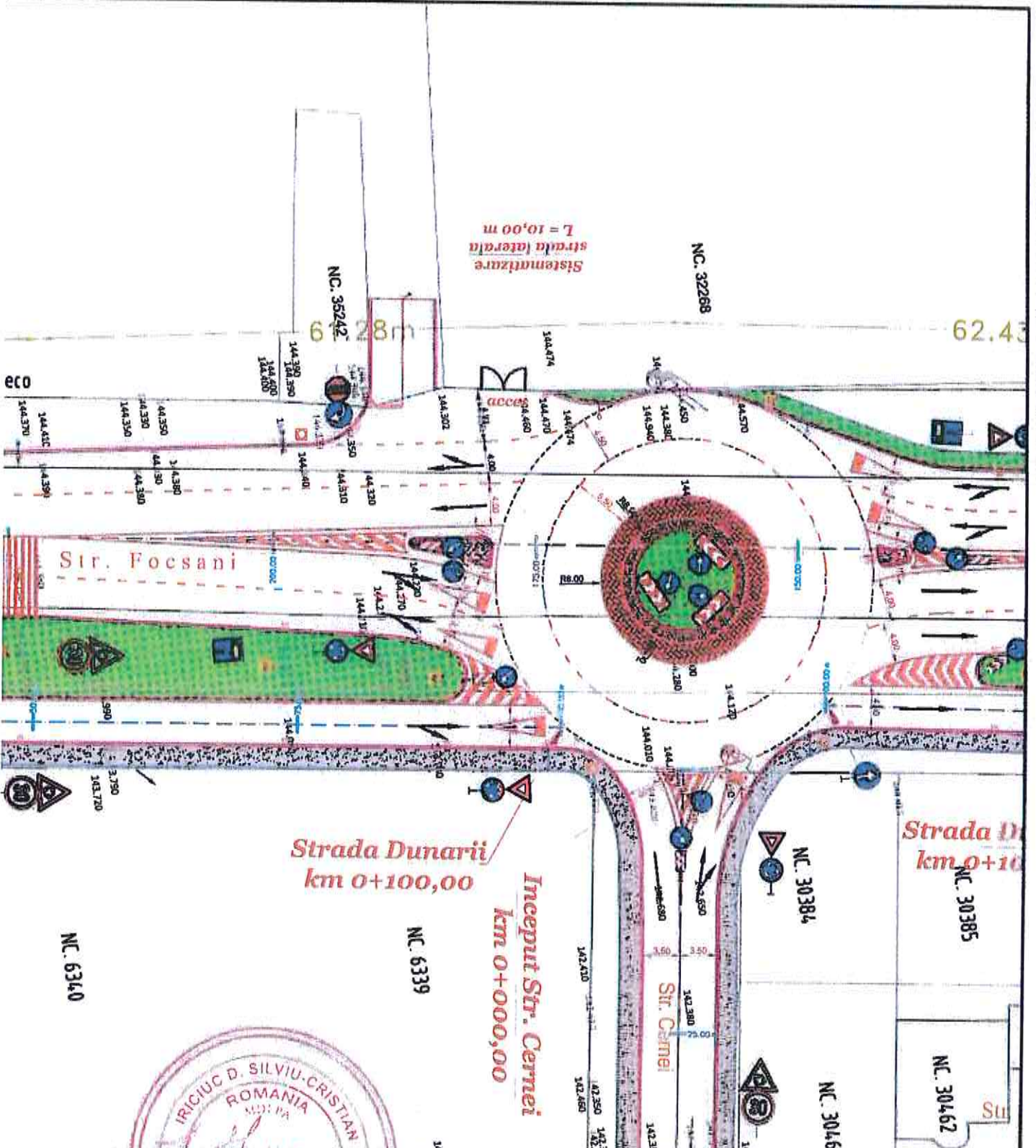


<b>Verificator</b>		<b>Cerinta</b>	Referat de verificare
<b>Expert</b>		<b>Cerinta</b>	Expertiza tehnica
<b>PROIECTANT:</b>	J22/174/2000 23089695, IASI	<b>ECOMARY</b>	<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
<b>Specificatie</b>	<b>Numele</b>	<b>Semnatura</b>	<b>Proiect nr.</b> 17/2022
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad		<b>Faza:</b> S.F.
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel		<b>Plansa nr.:</b>
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria		02_PSP-01
	<b>Scara:</b> 1:500	<b>Data:</b> 2022	<b>PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA</b> VARIANTA 2 Ob. 2 - Strada Cernei

# LUTIA PROIECTATA



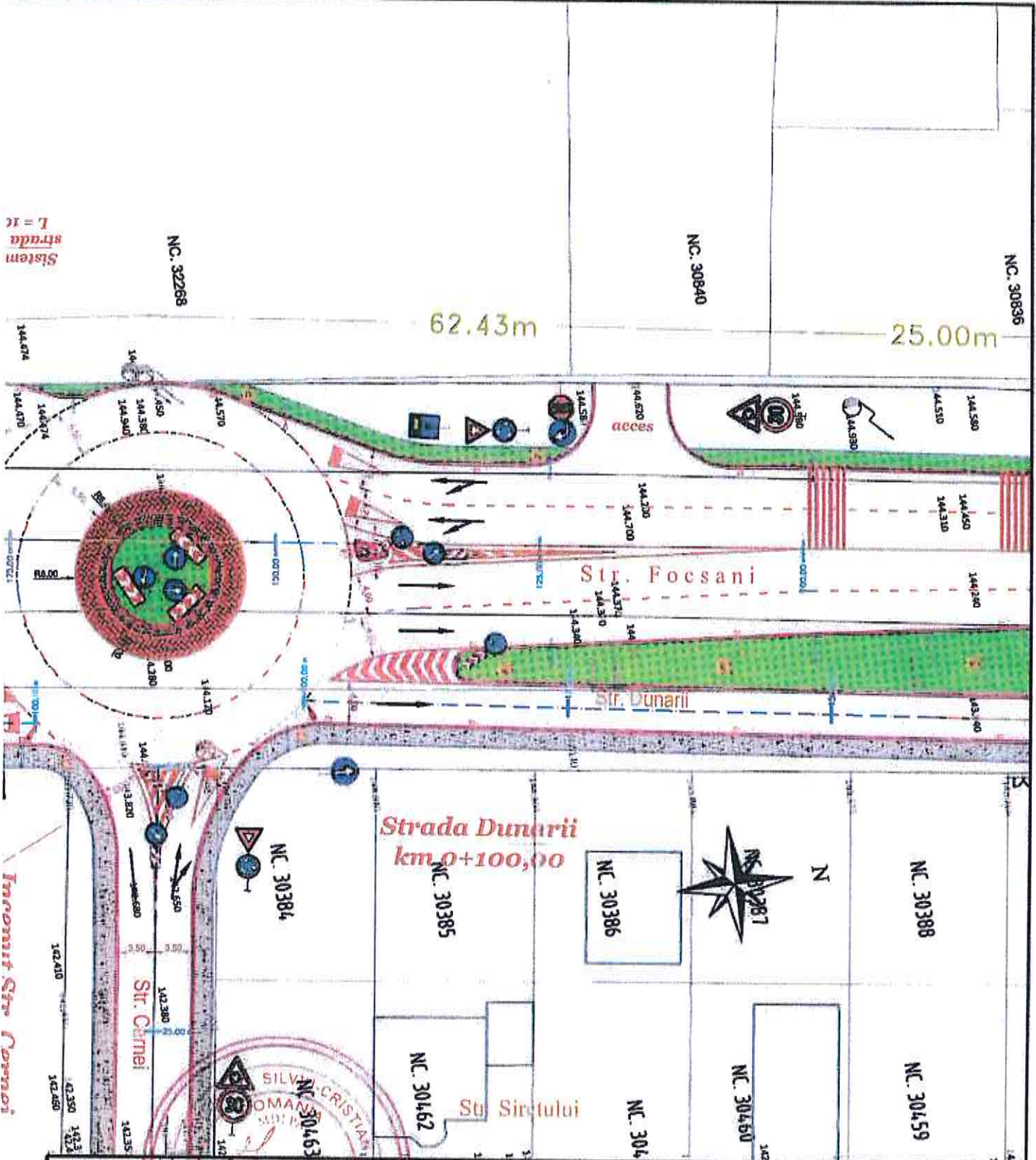
Verificator		Cerinta	Referat de verificare
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica
PROIECTANT			
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:500
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		Data:
Desenat	ing. Popovici Maria		2022
			BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
			Project nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 2 Ob. 2 - Strada Cernei
			Plansa nr: 02_PSP-02



<b>Verificator</b>	Cerinta		Referat de verificare
<b>Expert</b>	Cerinta		Expertiza tehnica
<b>PROIECTANT:</b>	S.C. ECOMARY S.R.L.		<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
<b>Specificatie</b>	<b>Numele</b>	<b>Semnatura</b>	
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad		<b>Faza:</b> S.F.
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel		<b>PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA</b> VARIANTA 2 Ob. 3 - Strada Dunarii
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria		
		<b>Scara:</b> 1:500	
		<b>Data:</b> 2022	

# SOLUTIA PROIECTATA

SE RACORDEAZA CU 03\_PSP - 03



Sistem  
strada  
L = 10

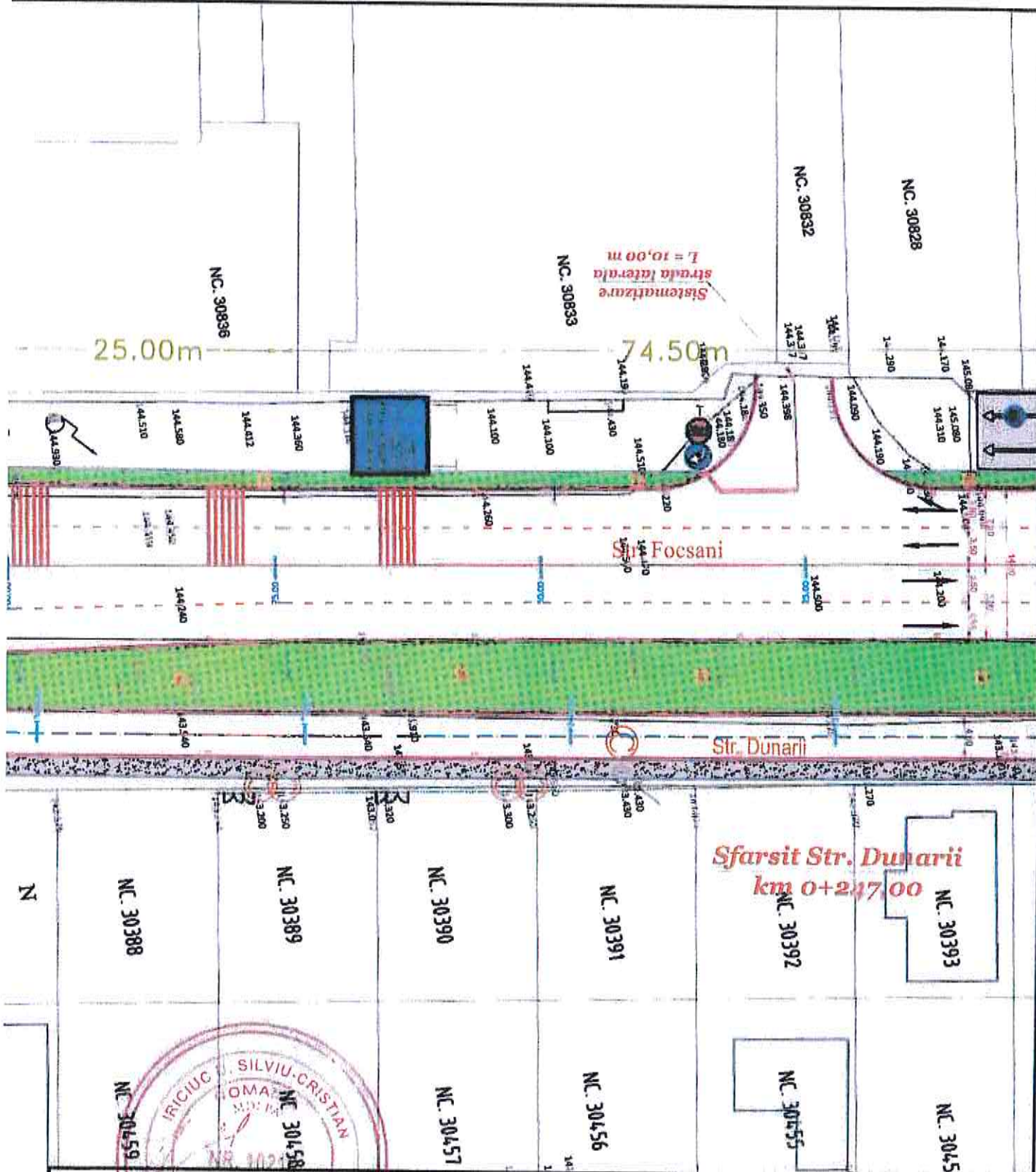
Incomut Str. Cornoi



<b>Verificator</b>	NR. 10218		<b>Cerinta</b>	Referat de verificare
<b>Expert</b>	A41, B21, D21		<b>Cerinta</b>	Expertiza tehnica
<b>PROIECTANT :</b>	S.C. ECOMARY S.R.L.			
<b>Specificatie</b>	<b>Numele</b>	<b>Semnatura</b>	<b>Scara:</b>	<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU  "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau  PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 2 Ob. 3 - Strada Dunarii
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:500	
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel		<b>Data:</b>	
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria		2022	
				<b>Proiect nr.</b> 17/2022  <b>Faza:</b> S.F.  <b>Planşa nr.:</b> 03_PSP-02

# PIE - SOLUTIA PROIECTATA

SE RACORDEAZA CU 03\_PSP - 04

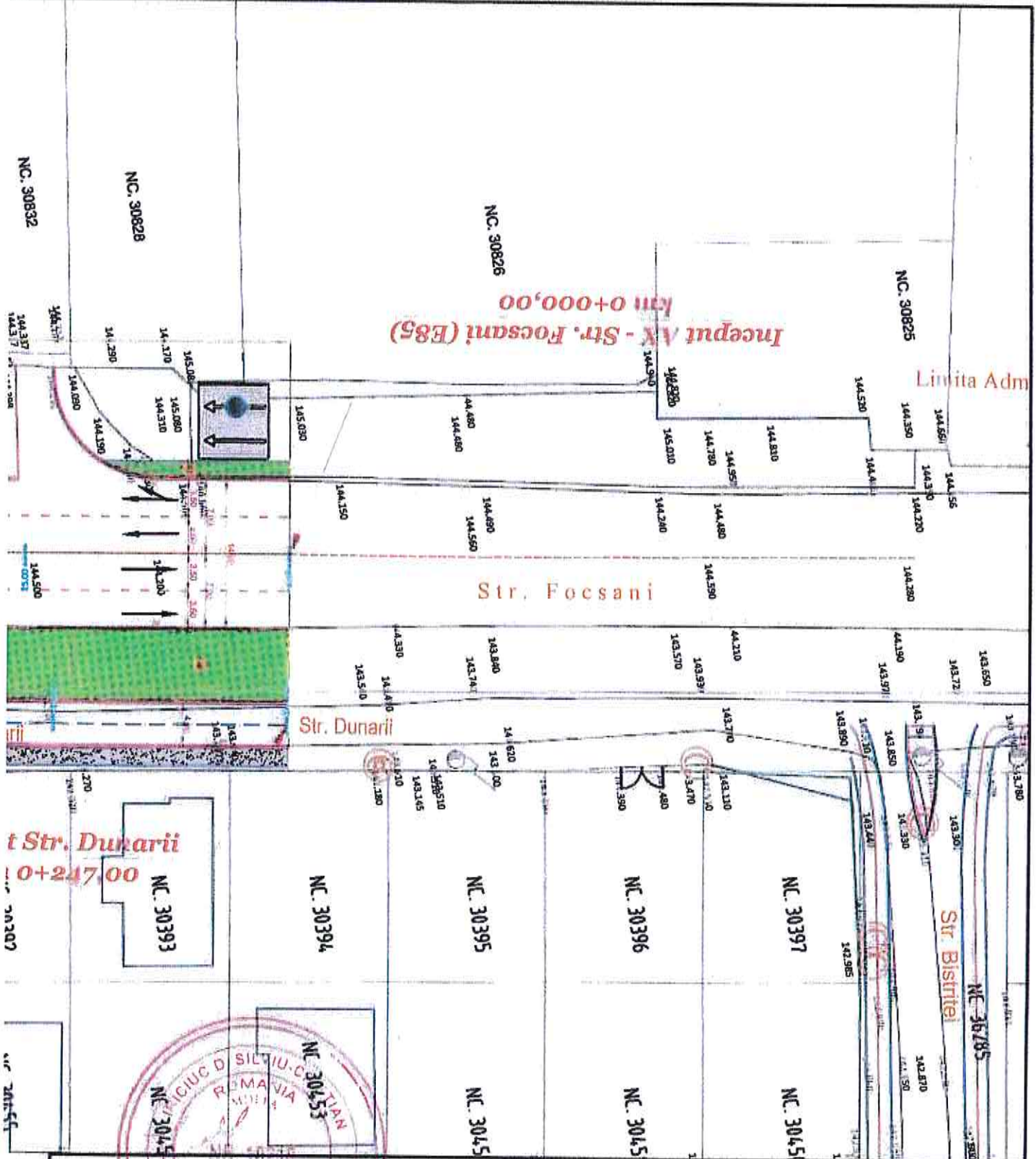


Verificator	Cerinta		Referat de verificare
Expert	Cerinta		Expertiza tehnica
PROIECTANT:	J22/174/2022, 23089695, IASI	ECOMARY SRL	BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: 1:500
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		Data: 2022
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		
Desenat	ing. Popovici Maria		
			PLAN DE SITUATIE - SOLUTIA PROIECTATA VARIANTA 2 Ob. 3 - Strada Dunarii
			Project nr. 17/2022 Faza: S.F. Plansa nr. 03_PSP-03





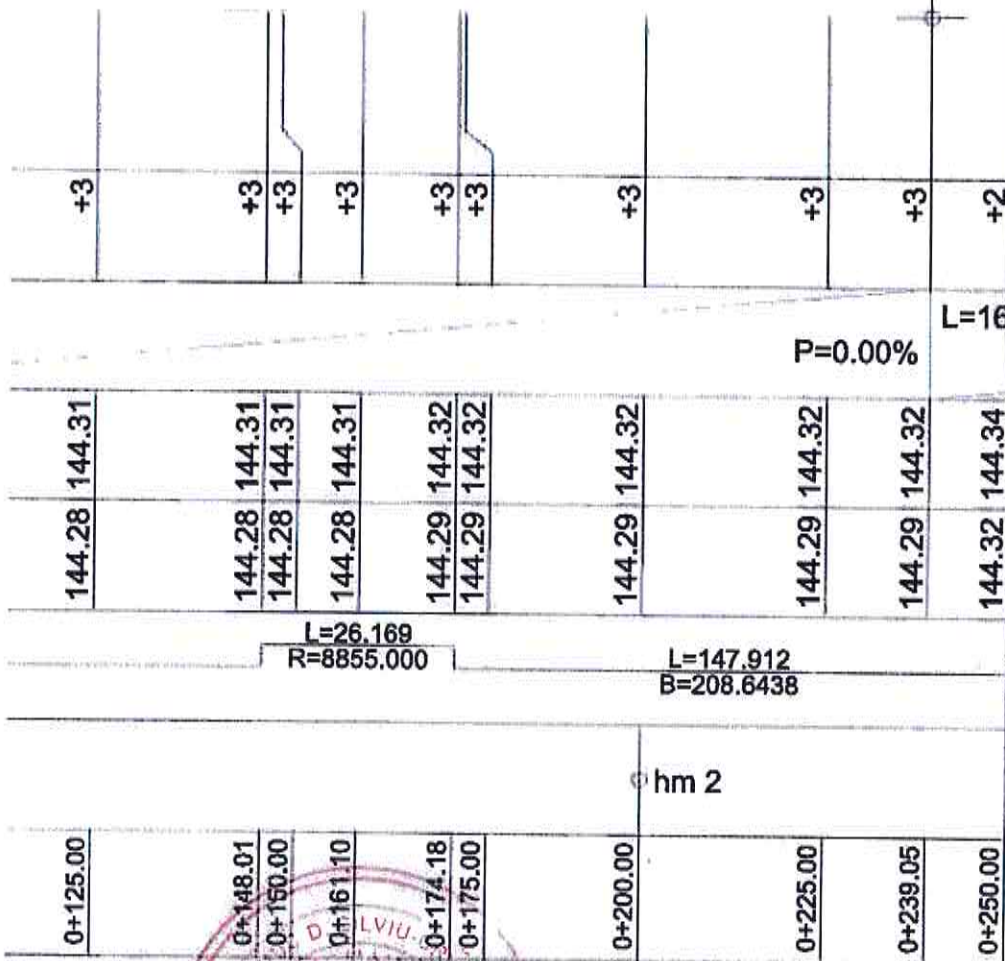
# SOLUTIA PROIECTATA



Verificator	Cerinta	Referat de verificare	Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	Proiect nr. 17/2022
Expert	Cerinta	Expertiza tehnica		
PROIECTANT	J22/174/2022, 23089695, LASI		"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau	Faza: S.F.
Specificatie	Numele	Semnatura		
472	Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		
	Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		
	Desenat	ing. Popovici Maria		

# ITUDINAL

Pz. Km =0+239.05  
 R =0.48  
 T =0.00  
 B(cm) =0.00  
 L =0.00  
 Pi =0.00  
 Pe =0.21  
 m =0.21

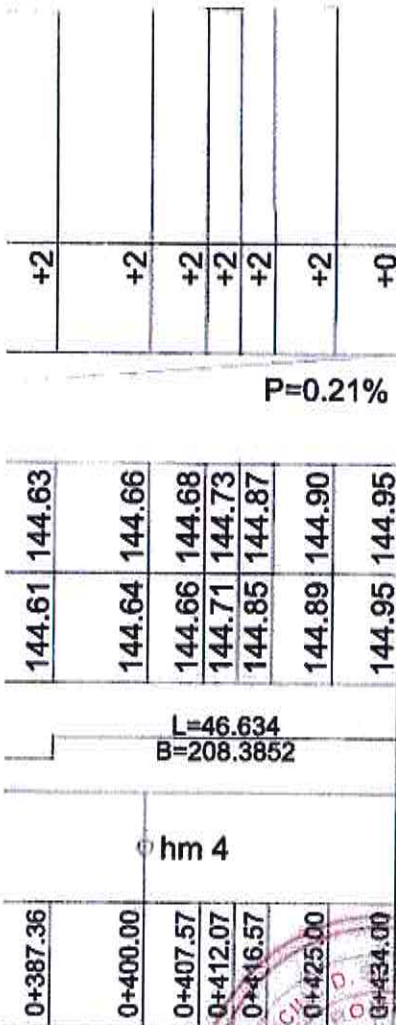


000 LA 250.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100

Verificator	NR. 10218	Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert	AS. I. B. 2.1. D. 2.1	Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	<i>[Signature]</i>	1:1000 1:100
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	<i>[Signature]</i>	Data:
Desenat	ing. Popovici Maria	<i>[Signature]</i>	2022
			"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
			PROFIL LONGITUDINAL Ob. 1 - AX - Strada Focsani
			Proiect nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: 01_PL-01

# ITUDINAL

Sfarsit  
 AX - Strada Focsani  
 km: 0+434.00



434.000 SCARA : ORIZ 1:1000 VERT 1:100

Verificator		Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica nr.
PROIECTANT:	J22/174/2008, 24/11/9695, IAS1		
	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		1:1000 1:100
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		
Desenat	ing. Popovici Maria		
		Data:	2022
			REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
			PROFIL LONGITUDINAL Ob. 1 - AX - Strada Focsani
			Proiect nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: 01_PL-02

# PROFIL LONGITUDINAL

Sfarsit  
Strada Cernei  
km: 0+160.00

	+7	+0
P=-1.84%		
	140.15	140.05
	140.21	140.05
	0+150.00	0+160.00

SCARA : ORIZ : 1 : 1000 VERT : 1 : 100



<b>Verificator</b>		<b>Cerinta</b>	Referat de verificare nr.
<b>Expert</b>		<b>Cerinta</b>	Expertiza tehnica nr.
<b>PROIECTANT :</b>	J22/174/2008, 2.089695, IASI		
	<b>S.C. ECOMARY S.R.L.</b>		<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
<b>Specificatie</b>	<b>Numele</b>	<b>Semnatura</b>	<b>Scara:</b> 1:1000 1:100
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad		"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel		
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria		<b>Data:</b> 2022
			<b>PROFIL LONGITUDINAL</b> Ob. 2 - Strada Cernei
			<b>Project nr.</b> 17/2022
			<b>Faza:</b> S.F.
			<b>Plansa nr:</b> 02_PL-01

# SITUDINAL

0 SCARA : ORIZ 1:1000 VERT 1:100



<b>Verificator</b>	NR. 10218	<b>Cerinta</b>	Referat de verificare nr.
<b>Expert</b>	A4.I, B2.I, D2.I	<b>Cerinta</b>	Expertiza tehnica nr.
<b>PROIECTANT</b>	J22/174/2014, 23089695, IASI	<b>ECOMARY</b>	<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
<b>Specificatie</b>	<b>Numele</b>	<b>Semnatura</b>	<b>Scara:</b> 1:1000 1:100
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad		<b>Data:</b> 2022
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel		<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau</b>
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria		<b>PROFIL LONGITUDINAL Ob. 3 - Strada Dunarii</b>
			<b>Proiect nr.</b> 17/2022
			<b>Faza:</b> S.F.
			<b>Plansa nr:</b> 03_PL-01

# SITUDINAL

Pz, Km = 0+220.00  
 R = 5500.10  
 T = 13.40  
 B(cm) = 1.63  
 L = 26.79  
 Pi = -0.80  
 Pe = -0.31  
 m = 0.49

Sfarsit  
 Strada Dunarii  
 km: 0+247.00

TIU	+2	+0
1.102		
790		
143.45	143.46	143.42
143.42	143.42	143.42
0+233.39		0+247.00

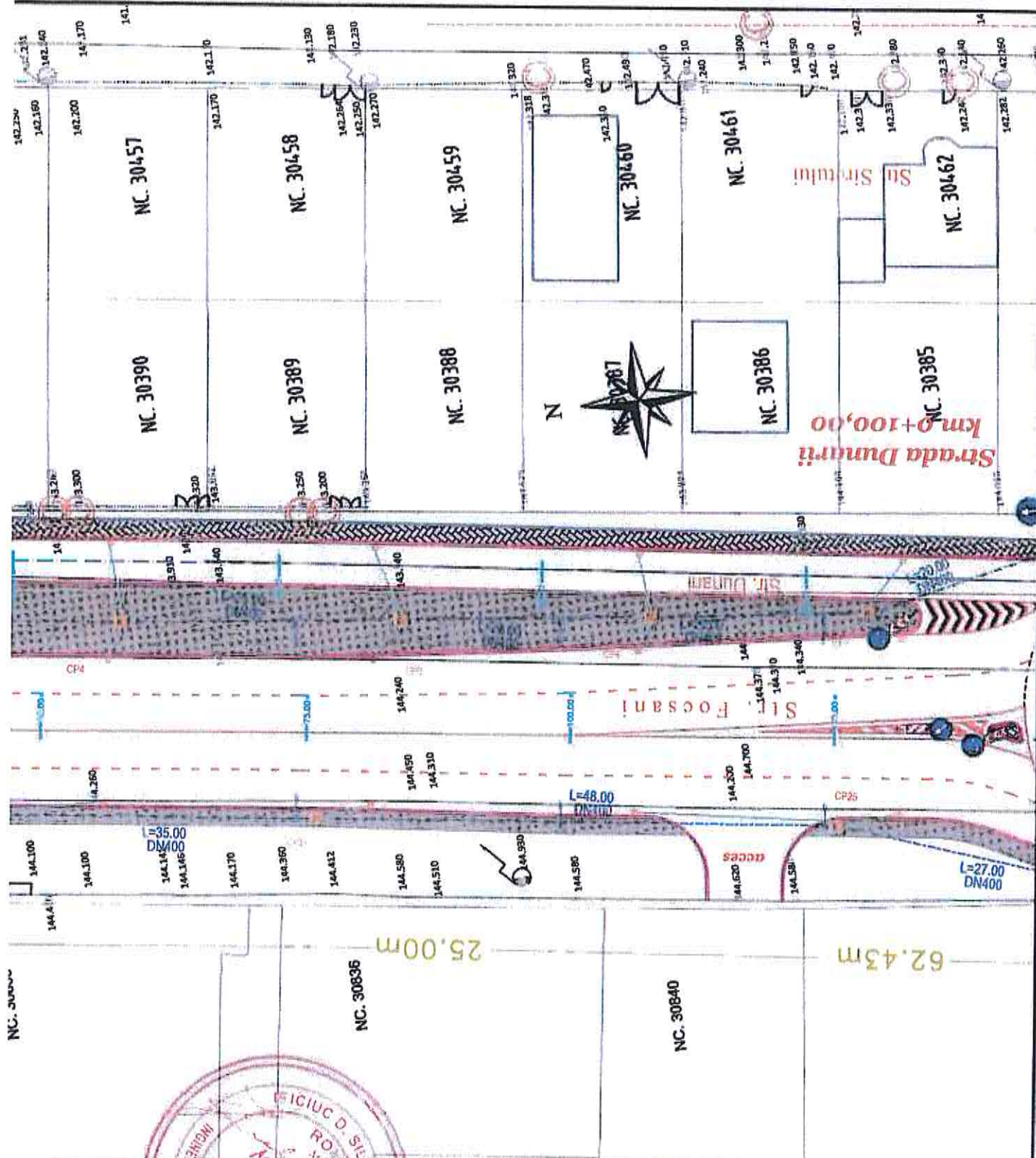
247.000 SCARA : ORIZ 1 : 1000 VERT 1 : 100



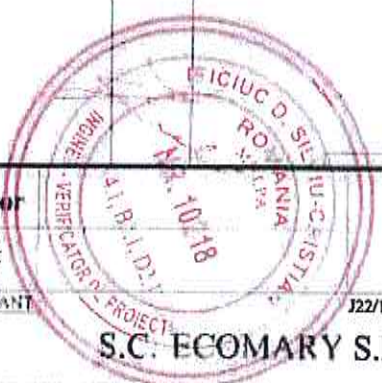
Verificator		Cerinta	Referat de verificare nr.
Expert		Cerinta	Exp. tehnica nr.
PROIECTANT :	S.C. ECOMARY S.R.L.		BENEFICIAR:
	J22/174/2008, 13089695, IASI		U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT,
	ECOMARY		JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	<i>[Signature]</i>	1:1000 1:100
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	<i>[Signature]</i>	Data:
Desenat	ing. Popovici Maria	<i>[Signature]</i>	2022
			"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
			PROFIL LONGITUDINAL Ob. 3 - Strada Dunarii
			Project nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: 03_PL-02

# DE CANALIZARE PLUVIALA

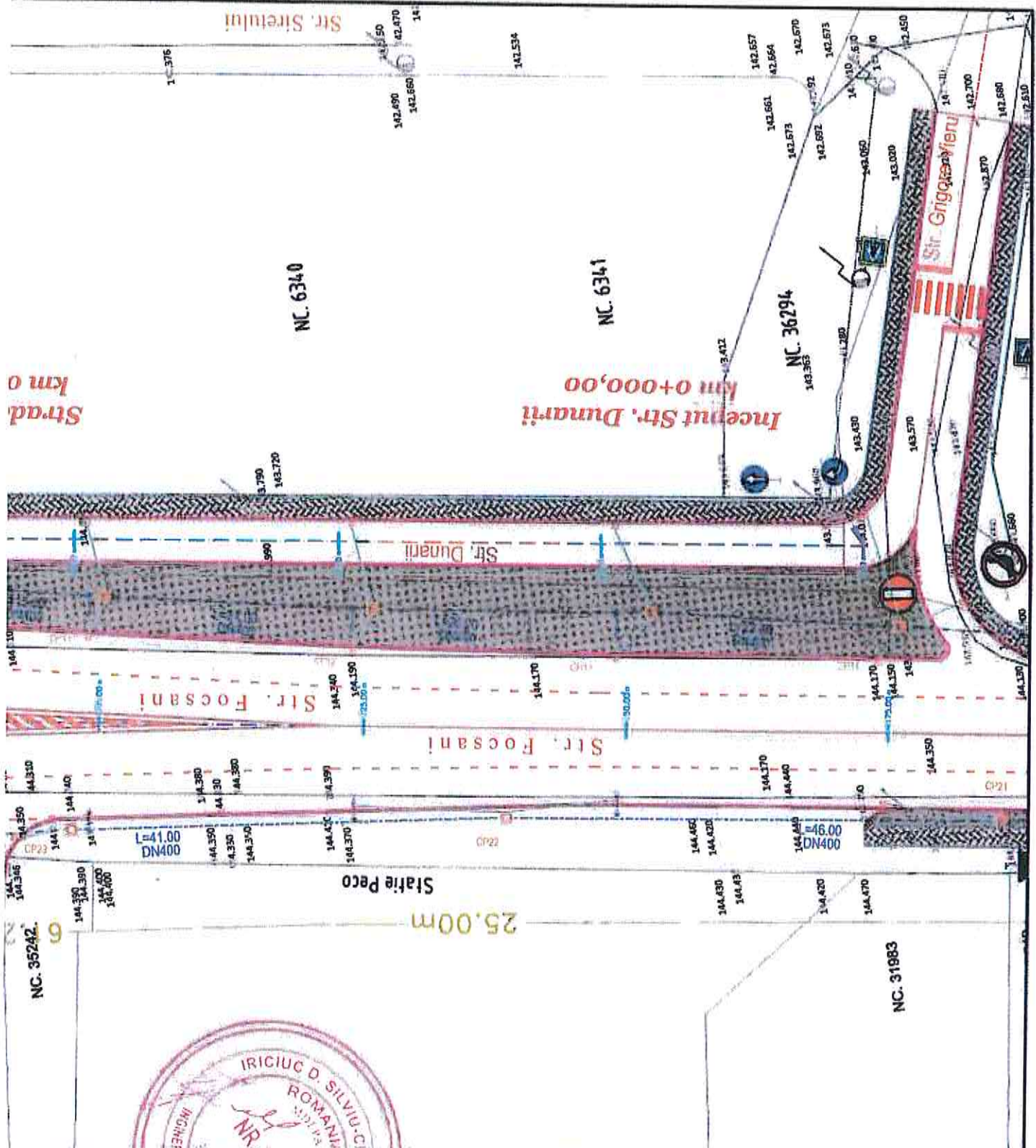
SE RACORDEAZA CU 01\_PRCP - 02



Verificator	Cerinta		Referat de verificare
Expert	Cerinta		Expertiza tehnica
PROIECTANT	J22/174/2008	2504V693-1A51	BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: 1:500
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad		REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel		PLAN REEA DE CANALIZARE PLUVIALA
Desenat	ing. Popovici Maria		Ob. 1 - Strada Focsani
			Proiect nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr. 01_PRCP-01



# PLAN DE CANALIZARE PLUVIALA



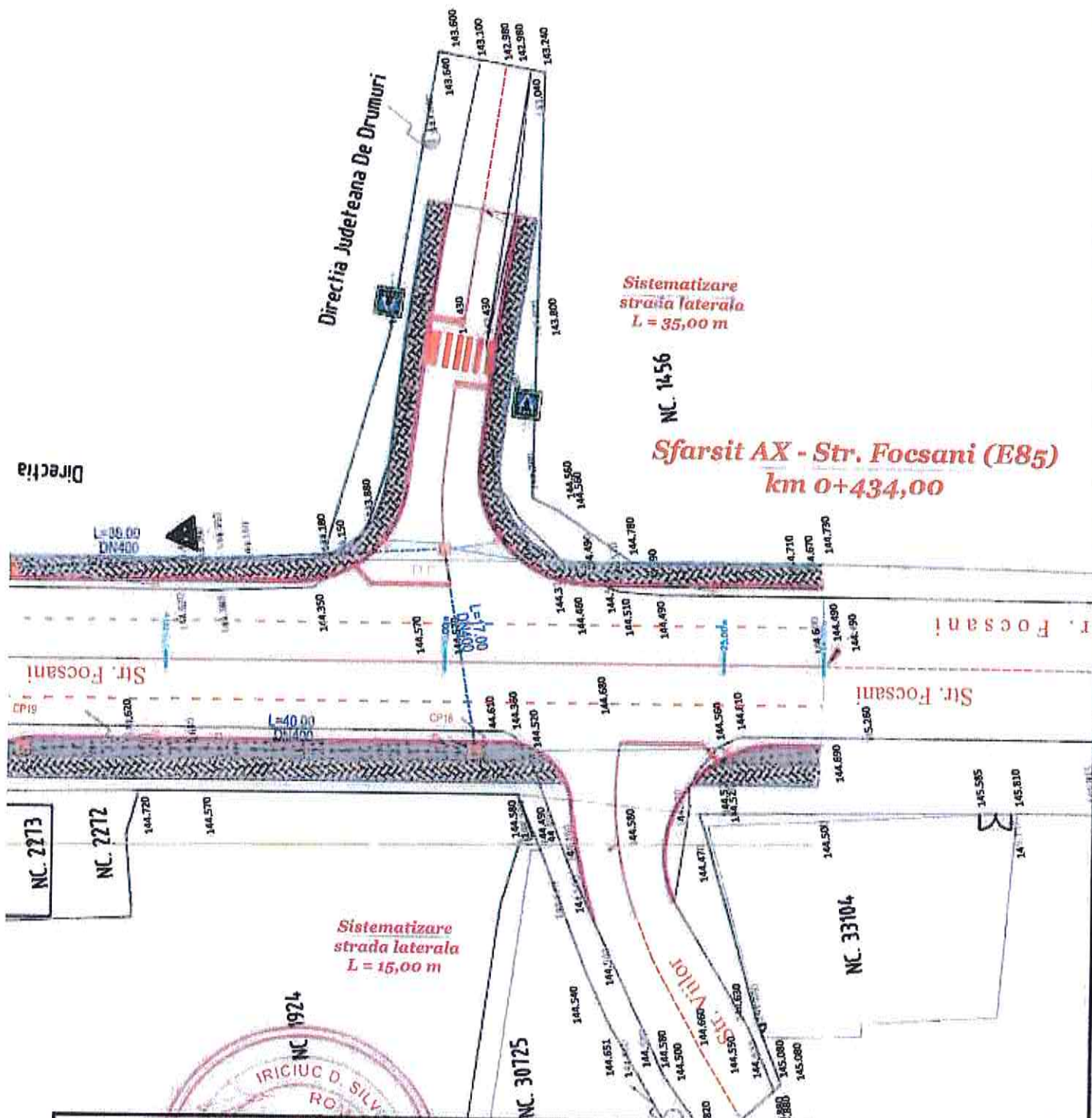
SE RACORDEAZA CU 01\_PRCP - 03

<b>Verificator</b>			<b>Cerinta</b>	Referat de verificare	<b>Proiect nr.</b> 17/2022
<b>Expert</b>			<b>Cerinta</b>	Expertiza tehnica	
<b>PROIECTANT:</b>			J22/174/2001, 230/2005, IAS1		<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
<b>S.C. ECOMARY S.R.L.</b>			ACOM		
<b>Specificatie</b>	<b>Numele</b>	<b>Semnatura</b>	<b>Scara:</b> 1:500	"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau	<b>Faza:</b> S.F.
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad		<b>Data:</b> 2022	<b>PLAN RETEA DE CANALIZARE PLUVIALA</b>	<b>Plansa nr:</b> 01_PRCP-02
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel			<i>Ob. 1 - Strada Focsani</i>	
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria				





# PLAN DE CANALIZARE PLUVIALA

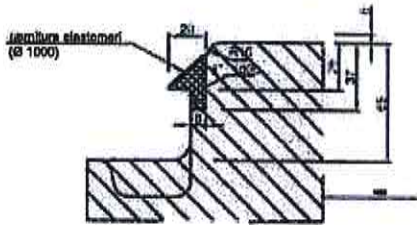
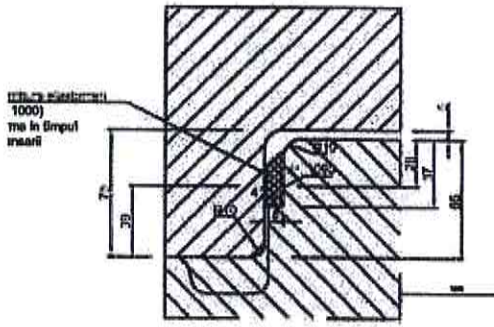


Verificator		Cerinta	Referat de verificare
Expert		Cerinta	Expertiza tehnica
PROIECTANT			
Specificatie	Numele	Semnatura	BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad	Scara:	"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel	1:500	
Desenat	ing. Popovici Maria	Data:	PLAN REȚEA DE CANALIZARE PLUVIALA Ob. 1 - Strada Focsani
		2022	Proiect nr. 17/2022
			Faza: S.F.
			Plansa nr: 01_PRCP-03

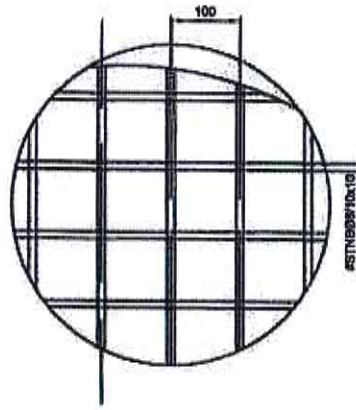
# DIN B.A. PREFABRICAT

DETALIUL A

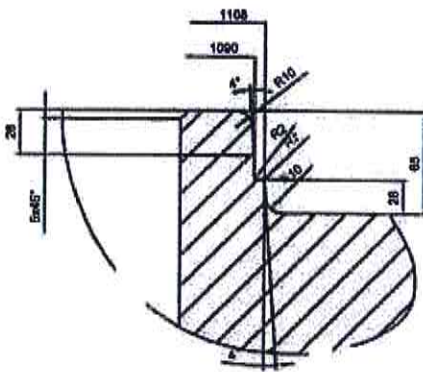
Sc 1:10



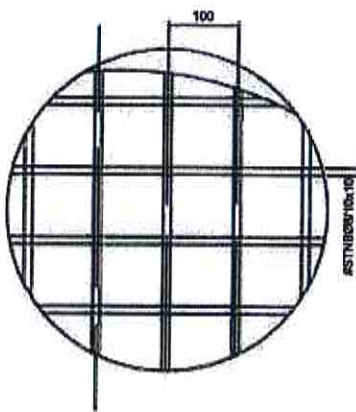
DETALIUL "Y"



DETALIUL "X"

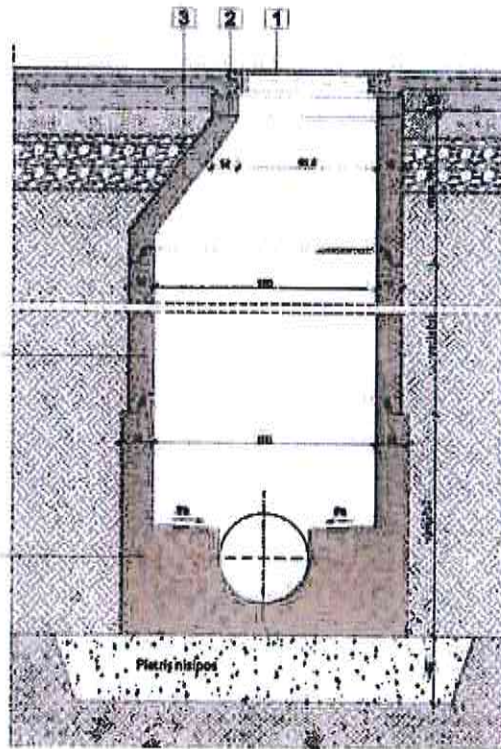


DETALIUL "Z"



## CONFIGURATIE CAMIN PREFABRICAT - PRINCIPIU

- 1- Cepus din fontă D100
- 2- Inel de sudare la colț
- 3- Cap tronconic cu îmbinare cu gambitură
- 4- Element drept cu îmbinare cu gambitură
- 5- Element de bază cu canal de trecere, cu îmbinare cu gambitură



Verificator

Expert

PROIECTANT :

S.C. ECOMARY S.R.L.

Specificatie

Numele

Sef Proiect

ing. Popovici Andrei-Vlad

Proiectat

ing. Paladuta Gabriel

Desenat

ing. Popovici Maria

Cerinta

Cerinta

Referat de verificare

Expertiza tehnica

BENEFICIAR:  
U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT,  
JUDETUL BUZAU

Proiect nr.  
17/2022

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER  
BARIERA FOCSANI",  
Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

Faza:  
S.F.

CAMIN DE VIZITARE DIN B.A.  
PREFABRICAT

Plansa nr:  
DET-01

J22/174/2008, 23089695, IASI

Semnatura  
Scara:  
1:50  
1:10  
Data:  
2022

# CTĂ ÎN SĂPĂTURĂ

## LEGENDA:

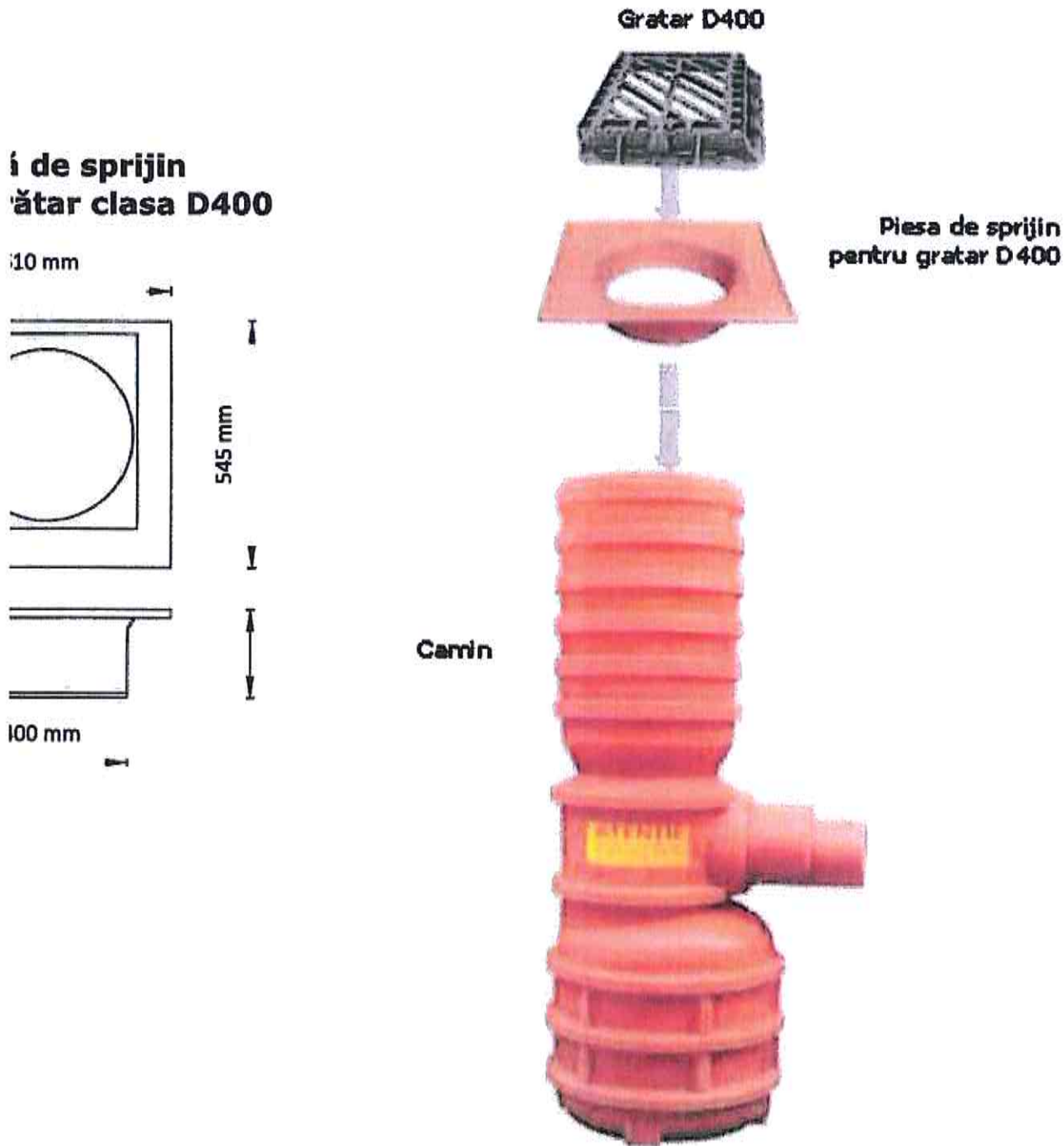
- ① Conductele de canalizare vor fi din PVK-KG SN8.  
Racordurile de canalizare vor fi din PVC KG SN8.
- ② Pat de pozare pentru conducta de nisip cu gr ≤ 10mm  
udat si compactat manual in straturi de 10cm.
- ③ Umplutura speciala din nisip cu gr ≤ 10mm udat si  
compactat manual in straturi de 10 cm-max. 15  
cm
- ④ Banda de avertizare va fi de culoare maron cu inscriptia  
"CANALIZARE" pentru conductele de canalizare.
- ⑤ Zona de umplutura cu material excavat cu granulatia de  
cel mult 16 mm, udat si compactat in straturi de 20 cm.
- ⑥ Imbracaminte carosabil / trotuar conform detalii

### Conducte de canalizare PVC

Diametru exterior conducta D (mm)	Latime minima transee L (m)
160	0.80
200	0.80
250	0.80
315	0.90
400	1.10

<b>Verificator</b> <b>Expert</b>		<b>Cerinta</b> <b>Cerinta</b>	<b>Referat de verificare</b> <b>Expertiza tehnica</b>	
<b>PROIECTANT:</b>			<b>BENEFICIAR:</b> U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	<b>Proiect nr.</b> 17/2022
<b>Specificatie</b>	<b>Numele</b>	<b>Semnatura</b>	<b>Scara:</b> "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau	<b>Faza:</b> S.F.
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad			
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel		<b>Data:</b> 2022	<b>Planșa nr:</b> DET-02
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria		<b>POZARE CONDUCTA IN SAPATURA</b>	

# A DE SCURGERE



**Verificator**

**Expert**

PROIECTANT :

S.C. ECOMARY S.R.L.

J22/174/2008 , 23089695, IASI

**Specificatie**

**Numele**

**Sef Proiect**

ing. Popovici Andrei-Vlad

**Proiectat**

ing. Paladuta Gabriel

**Desenat**

ing. Popovici Maria



**Cerinta**

Referat de verificare

**Cerinta**

Expertiza tehnica

**Scara:**

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau

**Data:**  
2022

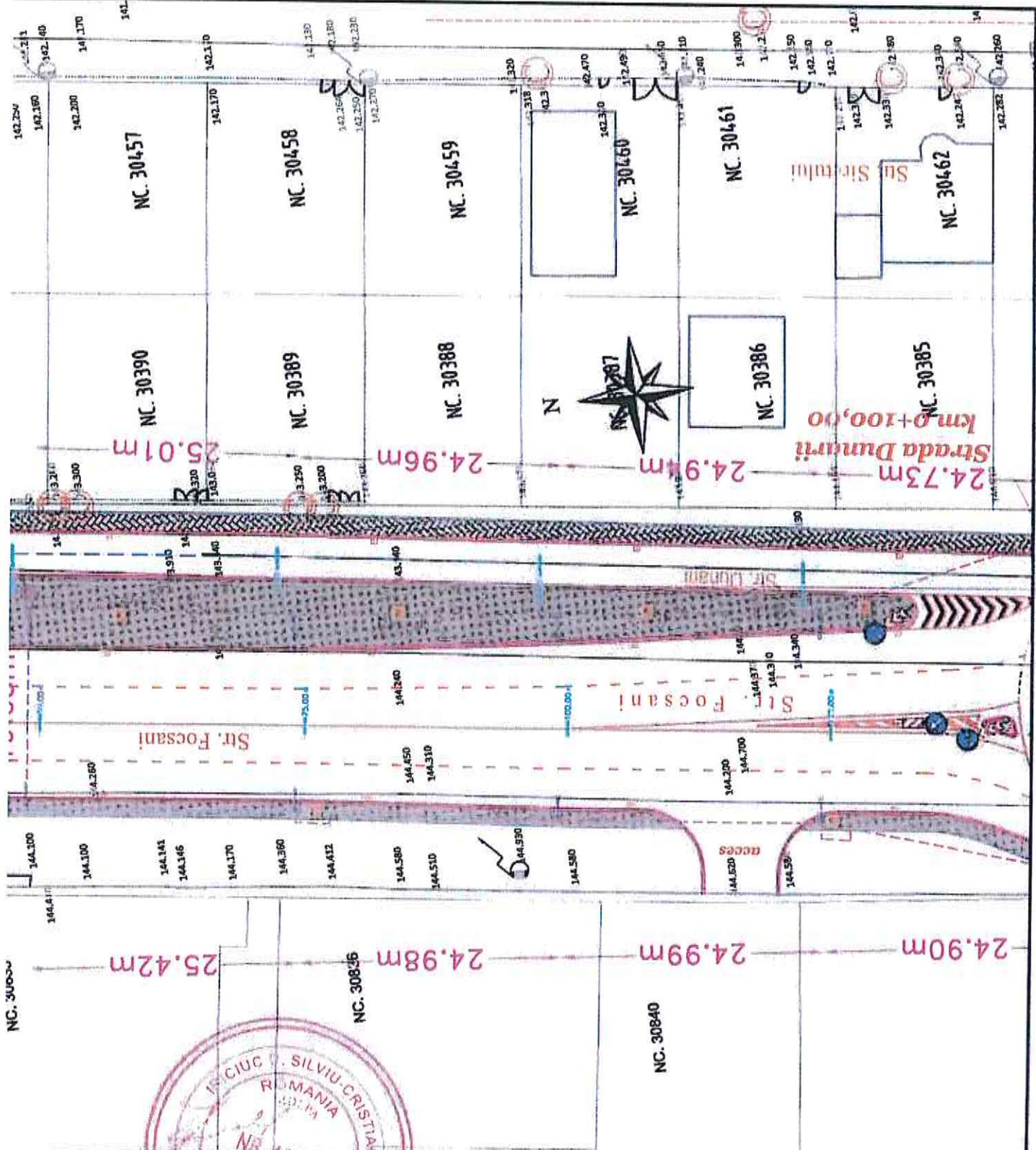
DETALIU GURA DE SCURGERE

**Proiect nr.**  
17/2022

**S.F.**

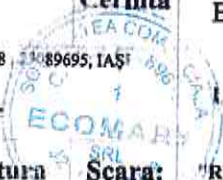
**Plansa nr.**  
DET-03

# ILUMINAT PUBLIC



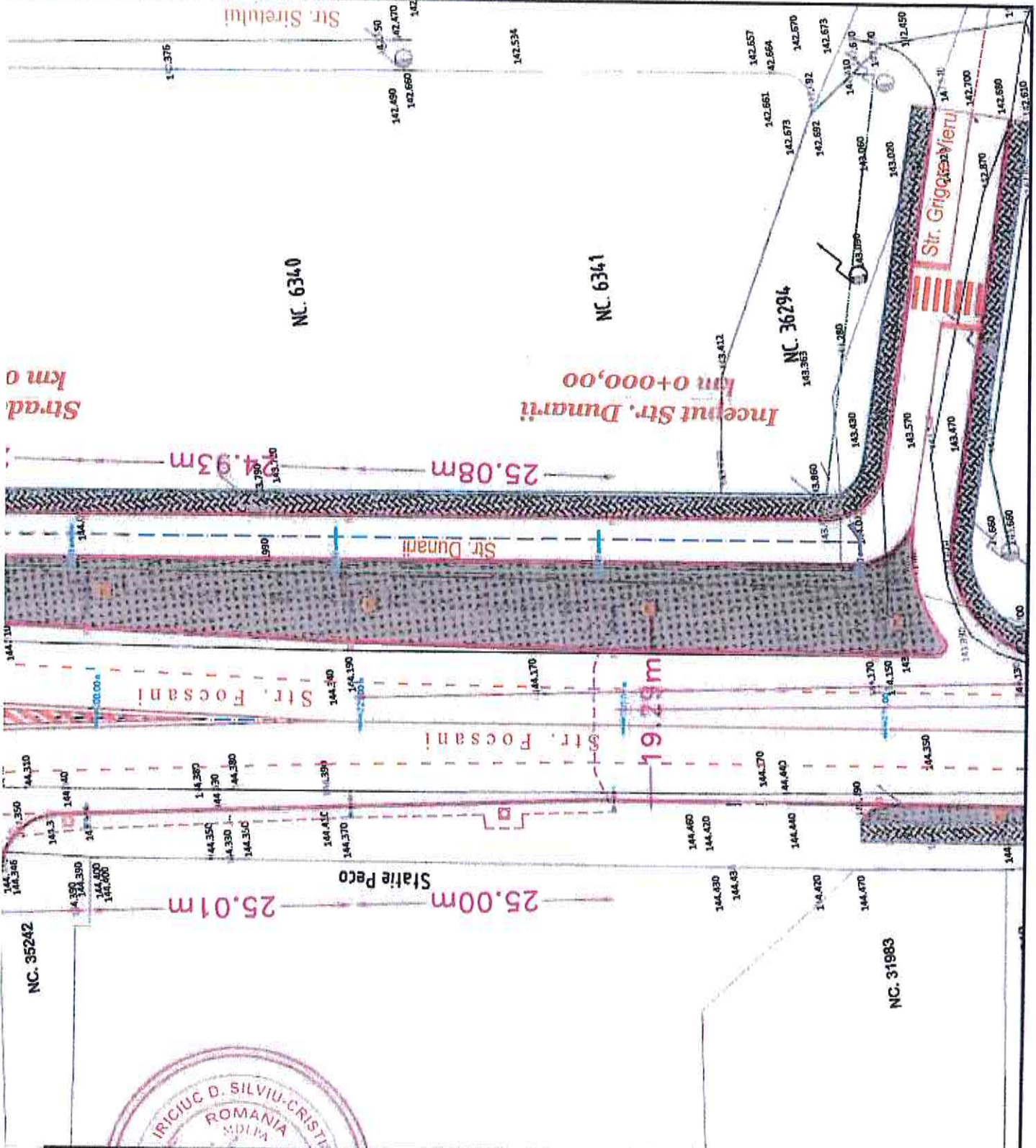
SE RACORDEAZA CU 01\_PSI - 02

<b>Verificator</b>	Cerinta		Referat de verificare
<b>Expert</b>	Cerinta		Expertiza tehnica
<b>PROIECTANT:</b>	122/174/2008 89695, IASI		<b>BENEFICIAR:</b> I.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU
S.C. ECOMARY S.R.L.			
<b>Specificatie</b>	Numele	Semnatura	"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau
<b>Sef Proiect</b>	ing. Popovici Andrei-Vlad		
<b>Proiectat</b>	ing. Paladuta Gabriel		
<b>Desenat</b>	ing. Popovici Maria		
		<b>Scara:</b>	PLAN DE SITUATIE - ILUMINAT PUBLIC Ob. 1 - Strada Focsani
		1:500	
		<b>Data:</b>	Proiect nr. 17/2022 Faza: S.F.
		2022	
			Plansa nr: 01_PSI-01

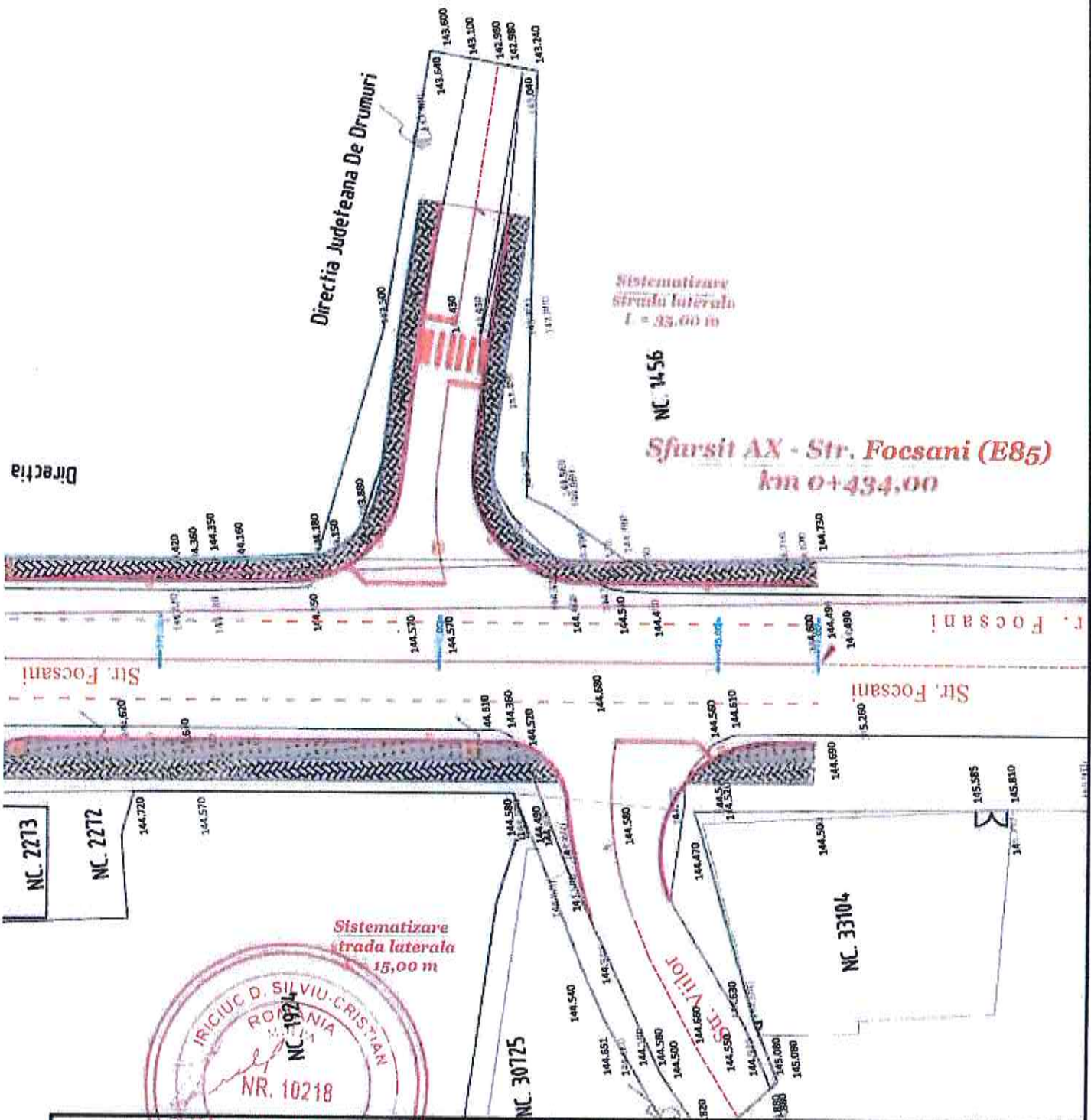


# ILUMINAT PUBLIC

SE RACORDEAZA CU 01\_PSI - 03



Verificator			Cerinta	Referat de verificare	Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	Proiect nr.	17/2022
Expert			Cerinta	Expertiza tehnica		Faza:	S.F.
PROIECTANT	S.C. ECOMARY S.R.L. 		Scara:	1:500	PLAN DE SITUATIE - ILUMINAT PUBLIC Ob. 1 - Strada Focsani	Plansa nr:	01_PSI-02
Specificatie	Numele	Semnatura	Data:	2022			
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad						
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel						
Desenat	ing. Popovici Maria						

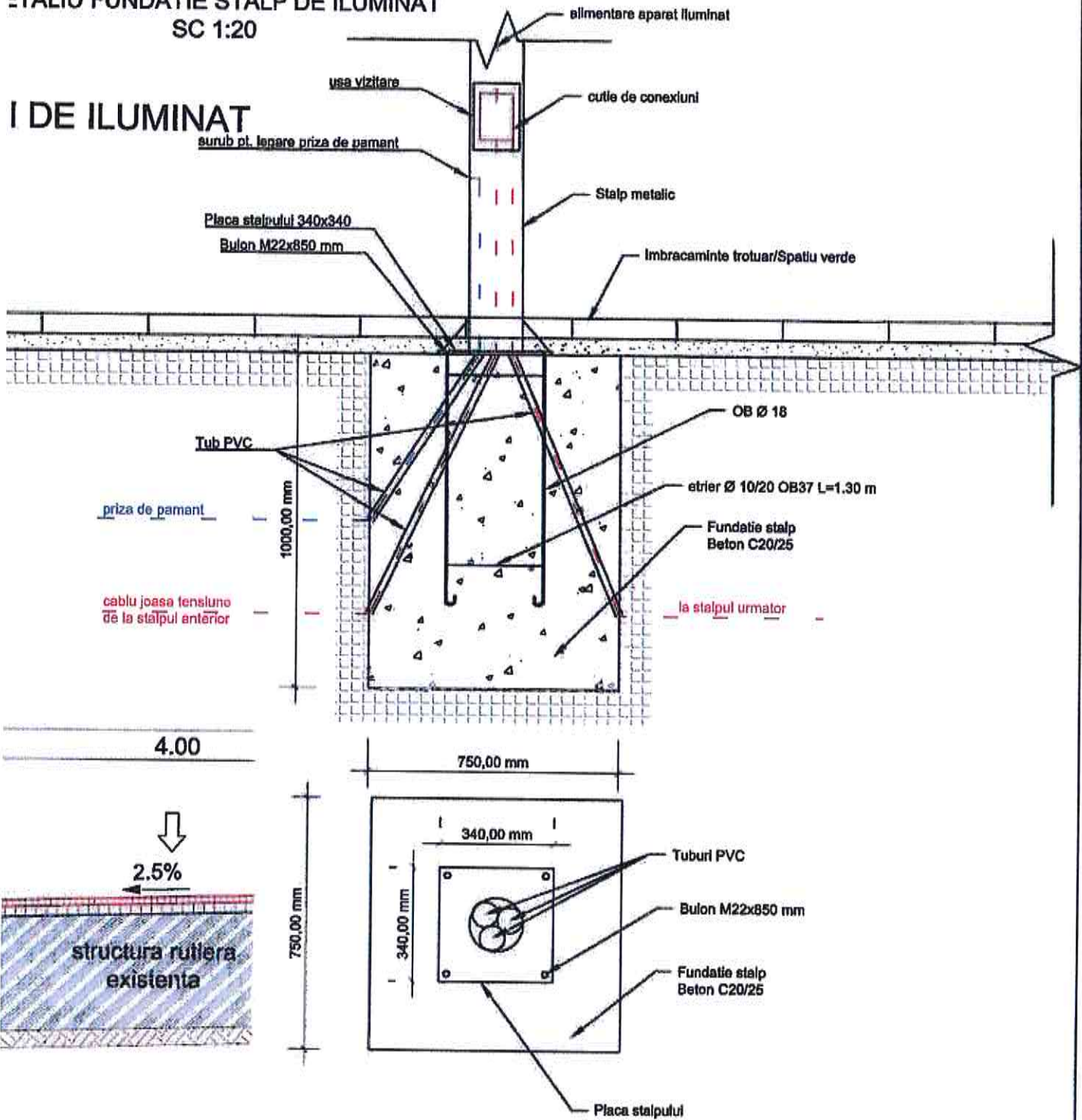


Verificator	Cerinta	Referat de verificare	Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT, JUDETUL BUZAU	Proiect nr. 17/2022
Expert	Cerinta	Expertiza tehnica		
PROIECTANT:	S.C. ECOMARY S.R.L.		"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau	Faza: S.F.
Specificatie	Numele	Semnatura		
Sef Proiect	ing. Popovici Andrei-Vlad			
Proiectat	ing. Paladuta Gabriel			
Desenat	ing. Popovici Maria		PLAN DE SITUATIE - ILUMINAT PUBLIC Ob. 1 - Strada Focsani	Plansa nr: 01_PSI-03

# P DE ILUMINAT

ETALIU FUNDATIE STALP DE ILUMINAT  
SC 1:20

# I DE ILUMINAT



Verificator

Expert

PROIECTANT :

S.C. ECOMARY S.R.L.

Specificatie

Numele

Semnatura

Scara:

Sef Proiect

ing. Popovici Andrei-Vlad

1:50  
1:20

Proiectat

ing. Paladuta Gabriel

Data:

Desenat

ing. Popovici Maria

2022

Cerinta

Cerinta

Referat de verificare nr.

Expertiza tehnica nr.

BENEFICIAR:  
U.A.T. MUNICIPIUL RAMNICU SARAT,  
JUDETUL BUZAU

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER  
BARIERA FOCSANI",  
Municipiul Ramnicu Sarat, Judetul Buzau

Detaliu stalp de iluminat

Proiect nr.  
17/2022

Faza:  
S.F.

Plansa nr:  
DET-01







# ROMÂNIA

## MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT



Str. N.Bălcescu nr. 1, Râmnicu-Sărat, Tel: 0238.561946; Fax: 0238.561947  
Web: [www.primariermsarat.ro](http://www.primariermsarat.ro) E-mail: [primarie\\_rmsarat@primariermsarat.ro](mailto:primarie_rmsarat@primariermsarat.ro)  
Nr. înregistrare ANSPDCP: 20680

la HCL nr. 20/31.01.2023 Anexa 2

Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții  
**„REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI”**  
Municipiul Râmnicu Sărat, Județul Buzau

Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general, conform documentației tehnico-economice faza studiu de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții întocmită de S.C. ECOMARY S.R.L.: „REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI” Municipiul Râmnicu Sărat, Județul Buzau:

- 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;

Principalii indicatori economici ai construcției sunt:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA 19%	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	lei
<b>Total general:</b>		<b>8.105.100,99</b>	<b>1.523.735,38</b>	<b>9.628.836,37</b>
<b>Din care C+M:</b>		<b>7.429.659,90</b>	<b>1.411.635,38</b>	<b>8.841.295,28</b>

- b) indicatorii 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;  
Nu este cazul datorită specificului lucrărilor de drumuri/trotuare.
- c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;  
Nu este cazul datorită specificului lucrărilor de drumuri/trotuare.
- d) Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul operativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale;

Durata estimativă de realizare a investiției este de 8 luni din care:

- realizare proiect tehnic de execuție- 1 luna;
- achiziție lucrări- 3 luni;
- realizarea lucrărilor- 4 luni.

Președinte de sedință

Secretar general

Întocmit:  
Compartiment Investiții,  
Consilier superior,  
Sava Virgil



# ROMÂNIA

## MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT



Str. N.Bălcescu nr. 1, Râmnicu-Sărat, Tel: 0238.561946; Fax: 0238.561947  
Web: [www.primariermsarat.ro](http://www.primariermsarat.ro) E-mail: [primarie\\_rmsarat@primariermsarat.ro](mailto:primarie_rmsarat@primariermsarat.ro)  
Nr. înregistrare ANSPDCP: 20680

la HCL nr. 20/31.01.2023 Anexa 3

### Descrierea obiectivului de investiție: „REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI” Municipiul Râmnicu Sărat, Județul Buzău

#### a) Deficiențe ale situației actuale

În prezent circulația principală în zona se desfășoară pe strada Focsani (E85), tronsonul cuprins între bifurcația străzii Focsani cu strada Cernei, ce face legătura cu cartierul rezidențial nou amenajat pe direcția de mers Râmnicu Sărat- Focsani. Platforma străzii Focsani are o lățime de 25.00 m, alcătuită din partea carosabilă de 14.00 m (2x3.50 m), cu două benzi pe sensul de circulație și 2 acostamente cu lățimea de 1.00 m, iar restul de 10.00 m reprezintă distanța până la limita de proprietate.

Din punct de vedere al sistemului rutier existent, strada Focsani are îmbrăcăminte definitivă asfaltică, aflată în stare bună.

La intersecția străzii Focsani cu strada Cernei, care face legătura spre cartierul rezidențial nou și cu calea de acces nou creată, se propune amenajarea intersecției cu sens giratoriu, pentru reducerea riscului ridicat de accidente și formarea de ambuteiaje la ieșirea de pe străzile laterale a străzii Focsani.

Amenajarea intersecției cu sens giratoriu va asigura o capacitate marită de circulație pe artera principală, reducând timpii de așteptare pentru cei care circulă de pe străzile laterale. Totodată va asigura parcurgerea intersecției în condiții de siguranță și confort sporit pentru traficul de vehicule.

Regimul juridic: Terenurile afectate de lucrare se află în intravilanul localității Râmnicu Sărat, fiind în proprietatea publică și privată a unor persoane fizice și juridice. Imobilul nu este inclus pe lista monumentelor istorice și nu se află în zona de protecție monumente istorice și/sau alenaturii.

Regimul economic: Categoria de folosință actuală a terenului: drumuri și cai ferate, subcategoriile drumuri naționale și comunale. Se vor respecta reglementările administrației publice centrale/locale cu privire la obligațiile fiscale ale investitorului.

Regimul tehnic: Categoria de folosință: cai de comunicații.

Sensul giratoriu va fi amplasat pe Strada Focsani (E85) la intersecția cu strada Cernei, în intravilanul municipiului Râmnicu Sărat, județul Buzău.

Suprafața terenului care face obiectul investiției este de 15 115 mp.

#### b) Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții

Prin modernizarea și aducerea la parametri tehnici impusi de categoria tehnică a străzilor, se va contribui la îmbunătățirea traficului auto cu efecte benefice asupra locuitorilor din zonă.

Obiectivele ce se propun a se atinge în urma implementării acestui proiect:

- Asigurarea circulației auto în condiții de confort și siguranță;
- Dirijarea și evacuarea apelor pluviale din zona străzilor;
- Eliminarea prafului în sezonul secetos și a noroiului în sezonul ploios;
- Crearea unui cadru prielnic dezvoltării economice a comunității;
- Îmbunătățirea condițiilor de mediu prin reducerea poluării, diminuarea cantităților de praf și zgomot;
- Îmbogățirea semnificativă a condițiilor igienico-sanitare a riveranilor;

- Aducerea unor imbunatatiri importante asupra infrastructurii rutiere;
- Sporirea duratei de exploatare a drumurilor prin rezolvarea punctelor critice si scaderea costurilor de intretinere drumului.

**c) Obiective generale, preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei**

Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei sunt „REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIEI BARIERA FOCSANI” MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, JUDETUL BUZAU.

**d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiție:**

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiție este de **8 de luni**.

**e) Surse identificate pentru finanțarea cheltuielilor estimate (în cazul finanțării nerambursabile se va menționa programul operațional/axa corespunzătoare, identificată)**

Finanțarea lucrărilor se va face cu fonduri de la bugetul local pe anul 2023.

**f) Descrierea investiției din punct de vedere tehnic:**

Scopul investitiei este de a asigura o imbunatatire a vietii si activitatii locuitorilor permitand totodata:

- asigurarea unei circulatii rutiere si pietonale in conditii de sigurantasi confort;
  - ameliorarea accesului la rețeaua de drumuri;
  - diminuarea surselor de poluare și îmbunătățirea calității mediului.
- Prin realizarea investitiei se preconizeaza ca vor fi atinse urmatoarele obiective:
- crearea unei cai de acces moderne care sa corespunda cerintelor actuale;
  - cresterea confortului si a sigurantei la deplasarea pietonilor;
  - aducerea imbunatatirilor importante asupra infrastructurii existente;
  - realizarea unui sistem modern si eficient de iluminat public;
  - executarea trotuarelor si accesibilizarea acestora pentru persoanele cu dizabilitati;
  - asigurarea scurgerii apelor pluviale in conditii optime printr-un sistem nou proiectat;
  - amenajarea pistelor pentru biciclete care sa asigure siguranta in deplasare;
  - asigurarea conditiilor optime de transport auto si pietonal– siguranta si confort;
  - refacerea d.p.d.v. arhitectural;

Obiectivul general al acestei investitii: Asigurarea unei infrastructuri de baza moderne care sa duca la o accelerarea cresterii economice si a conditiilor de trai in conditiile unei dezvoltari durabile.

**Solutia proiectata:**

Categoria de importanță a construcției a fost stabilită în conformitate cu “Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, elaborată în aprilie 1996 de Institutul de Cercetări în Construcții și Economia Construcțiilor – INCERC și publicată în Buletinul Construcțiilor nr. 4 din 1996, conform Ordinului MLPAT 31/N/1995. Lucrarile din cadrul acestei investitii se incadreaza in categoria de importanta „C” - constructie de importanta normala.

Verificarea tehnica a Proiectului se va realiza de catre verificatori de proiecte atestati la exigentele A4, B2, D – drumuri.

Prin prezenta documentatie se propune construirea unui sens giratoriu, pe Strada Focsani la intersectie cu strada Cernei, si sistematizarea strazilor adiacente, in municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau.

Străzile au o lungime totală de aproximativ 841,00 m, după cum urmează:

- \* Strada Focsani – 434,00 m
- Strada Cernei– 160,00 m
- Strada Dunarii – 247,00 m

**Ob. 1 Ax – Strada Focsani**

**Traseul in plan**

In plan, traseul sensului giratoriu urmareste traseul stazii Focsani, cu modificarea partii carosabile a drumului pentru a se putea face racordarea acestuia la sensul giratoriu.

Viteza de proiectare adoptata este de 60 km/h conform ordin MT 1295/2017, redusă la 30 km/h pentru a se putea parcurge sensul giratoriu in conditii de siguranta.

Restrictia de viteza aplicata pe zona sensului giratoriu este impusa de configuratia amplasamentului ce nu permite realizarea razelor impuse de AND 600/2017, utilizarea valorilor recomandate ar fi presupus costuri foarte ridicate cu exproprierea terenului precum si necesitatea devierii retelelor de utilitati cu implicatii tehnico-financiare care nu ar justifica realizarea investitiei.

#### **Profilul longitudinal**

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere linia terenului existent si structura rutiera adoptata pentru sensul giratoriu, realizandu-se corectiile care s-au impus, elementele de baza in profil longitudinal mentinandu-se datorita traseului existent.

#### **Profilul transversal**

In profil transversal sensul giratoriu a fost prevazut cu urmatoarele elemente:

- a. Insula centrala cu raza de 5.00m;
- b. Inel de semnalizare cu raza de 6.00m;
- c. Inel de siguranta cu raza de 8.00m;
- d. Calea circulara (parte carosabila) cu raza de 18.00m, (2 benzi de circulatie de 5,50 m spre inelul de siguranta si 4.50m spre exteriorul sensului);
- e. Partea carosabila in aliniament 14,00 m (cu doua benzi pe sens de 3,5 m fiecare);
- f. Trotuare pietonale cu latimea de 2.00m fiecare.

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5 %, panta unica spre zona de siguranta si acoperis in aliniament.

Panta transversala a trotuarelor este de 2%, spre partea carosabila/spatiu verde.

#### **Structura rutiera**

Structura rutiera, a sensului giratoriu, proiectata a fost adoptata in conformitate cu prevederile PD 177 – 2001.

Sensul giratoriu va avea urmatoarele caracteristici:

- Insula centrala are forma circulara avand raza de 5.00 m, datorita conditiilor din amplasament. Aceasta se va delimita de borduri mari, prefabricate, din beton C35/45 cu dimensiunile de 20x25x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15cm). Inaltimea libera fata de inelul de siguranta va fi de 60 cm. Insula centrala are urmatoarea alcatuire constructiva:

- rulou (fasii) gazon natural;

- umplutura pamant vegetal.

- Adiacent insulei centrale se regaseste inelul de semnalizare ce are o latime de 1.00 m. Acesta este incadrat de borduri mari, prefabricate, din beton C35/45 cu dimensiunile de 20x25x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15cm), pe partea dispre insula centrala, iar inspre inelul de siguranta este delimitat de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10 cm). Inelul de semnalizare se va executa cu o panta transversala de 50% spre partea carosabila.

Inelul de semnalizare are urmatoarea alcatuire constructiva:

- pavele prefabricate din beton C35/45, 6 cm;

- strat de nisip, 5 cm;

- fundatie din balast cu o grosime variabila, min. 20 cm;

- strat de nisip, 7cm.

- Adiacent inelului de semnalizare se regaseste inelul de siguranta ce are o latime de 2.00 m. Acesta, pe ambele parti, este incadrat de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10 cm).Bordurile mici dinspre carosabil vor avea o inaltime libera de 3 cm cu rol de avertizare a participantilor la trafic in cazul rularii pe inelul de siguranta. Inelul se va executa cu o panta transversala de 6% spre partea carosabila.

Inelul de siguranta are urmatoarea alcatuire constructiva:

- pavele prefabricate din beton C35/45, 6cm;

- strat din beton de ciment C8/10, 5 cm;

- strat din beton C16/20, grosime min. 20 cm;

- structura existenta.

- Adiacent inelului de siguranta se afla partea carosabila (calca inelara) ce are o latime de 10.00 m, cu doua benzi de circulatie pe sens,delimitate pe ambele parti de borduri. Astfel se delimiteaza exteriorul sensului giratoriu ce prezinta aceeasi forma in plan ca si insula centrala (forma circulara) avand raza de 18.00 m. Partea carosabila prezinta urmatoarea alcatuire constructiva:

- Strat de uzura beton asfaltic MAS16 rul. 50/70: 4 cm;

- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;

- Geocompozit cu rol antifisura;

S-a prevazut largirea strazii Focsani prin realizarea unor casete cu latime variabila, pe ambele parti ale strazii, de la marginea partii carosabile existente pana la zona de siguranta.

Largirea platformei va presupune indepartarea stratului de pamant vegetal/ de beton / de asfalt de la marginile carosabilului existent (sapturi in caseta) pe latimi si grosimi variabile si completarea cu pamant bun de fundare dupa care se va realiza stratul de forma.

Structura rutiera - caseta de largire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisura;
- Strat de baza AB31,5: 8 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 30 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, panta unica spre exteriorul sensului giratoriu si acoperis pentru strada in aliniament.

Pentru realizare structurii rutiere a sensului giratoriu si racordarea acestuia cu strada Focsani, s-a prevazut frezarea imbracamintei asfaltice a strazii pe o grosime medie de 10 cm si pe o lungime de 434 m.

#### **Sistematizare strazi laterale**

Strazile laterale adiacente strazii Focsani in numar de 6 bucati se vor amenaja conform planului de situatie

- solutia proiectata cu urmatoare structura rutiera:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisura;
- Structura rutiera existenta.

#### **Trotuare pietonale**

Sunt prevazute trotuare pietonale cu imbracaminte din pavele din beton, avand latimea de 2.00 m. Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie – solutia proiectata si a profilelor transversal tip.

Trotuarele vor avea urmatoarea structura:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast, 30 cm.

#### **Spatiul verde**

Spatiul verde se va amenaja conform planului de situatie – solutia proiectata, in suprafata de 2 000 mp avand urmatoarea alcatuire:

- rulou (fasii) gazon natural;
- umplutura pamant vegetal.

#### **Asigurarea colectarii si evacuarii apelor pluviale**

Pe strada Focsani se prevede asigurarea colectarii si evacuarii apelor pluviale de catre canalizarea pluviala subterana proiectata, care are in componenta canalul colector, gurile de scurgere, caminele colectoare cu racorduri la gurile de scurgere.

Conducta principala de canalizare pluviala (canalul colector) este din teava PVC-KG, SN8, si diametre determinate de debitele de calcul ale apelor pluviale (DN400). Conductele vor fi imbinat cu ajutorul mufelor prevazute cu garnituri elastice.

Gurile de scurgere pentru captarea apelor pluviale vor fi din beton, cu diametru DN400, cu depozit de sedimente, prevazute cu placa din beton cu rama si gratar din fonta clasa D400, cu sistem antifurt, iar racordul (legatura) cu caminele de vizitare va fi din PVC-KG, DN 200, cu panta de 2%. Gurile de scurgere vor fi amplasate la marginea partii carosabile, langa borduri. Apele colectate prin gurile de scurgere se dirijeaza spre caminele colectoare, amplasate in apropiere. Racordarea tevilor la caminul de vizitare se va face prin intermediul pieselor de trecere speciale care sa asigure o etanseitate corespunzatoare. Corpul gurilor de scurgere va fi astfel amplasat pe verticala incat oglinda apei retinuta de sifon sa fie la o adancime H cel putin egala cu adancimea de inghet cf. prevederilor STAS 6701. Dupa caz, se vor utiliza tuburi prelungitoare (tub telescop) pentru gurile de scurgere.

Caminele colectoare (de vizitare) vor fi amplasate pe canalul colector principal (conducta principala) si se vor realiza din elemente prefabricate din beton cu DN 1000 si Hmed=2m si cos de acces tronconic. Caminul va fi prevazut la partea inferioara cu un radier din beton iar la partea superioara cu o placa din beton armat prefabricat cu rama si capac din fonta, clasa D400 și sistem antifurt. Etansarea intre elementele prefabricate se va realiza prin utilizarea de garnituri de cauciuc EPDM.

Apele colectate de pe strada vor fi descarcate in caminul colector existent, camin colector ce se va inlocui cu unul nou.

Canalizarea pluviala proiectata va functiona in sistem separativ, cu scurgere gravitationala.

La realizarea racordurilor în căminele de vizitare se va acorda atenție la străpungerile în pereții de beton ai căminelor, pentru a nu deteriora inelele de beton. Străpungerile se vor realiza prin carotare, nu prin spargere directă. Montarea conductelor de racord se va face cât mai etanș la trecerea prin pereții căminelor. Etanșarea se va putea realiza cu garnituri.

Se recomandă ca racordurile să se execute în linie dreaptă fără devieri între gospodării și căminele de colectare, în vederea reducerii posibilităților de înfundare ulterioară.

Lucrarile de terasamente necesare pentru reabilitarea rețelei de canalizare se vor corela cu lucrările de modernizare a strazii, nefiind necesare lucrări separate de refacere a strazii doar pentru rețeaua de canalizare menajeră.

Se va acorda atenție deosebită la pozarea relativă a conductelor de canalizare menajeră. Se va acorda o atenție deosebită intersecției cu celelalte rețele (gaz, apa) prin executarea de gropi de sondaj foarte dese precum și colaborarea cu detinatorii de utilitati.

În timpul execuției se vor lua toate măsurile de securitate și sănătatea muncii pentru evitarea oricăror accidente. Pentru orice săpătura de tranșee cu adâncimea mai mare de 1,50 m se vor lua măsuri de sprijinire a malurilor de pământ, pentru asigurarea unor condiții normale de muncă, fără a pune în pericol personalul muncitor în timpul desfășurării activităților de muncă.

Pozitia exacta a racordurilor se va identifica pe perioada executiei lucrarilor.

Capacele caminelor de canalizare vor fi montate la cotele impuse de elementele proiectate ale strazii (ridicate/coborate). La carosabil, rama va fi montata deasupra piesei din beton cu 4 cm egala cu grosimea stratului de uzura.

### **Lucrari de iluminat public**

Lucrarile de iluminat public constau in amplasarea unor noi stalpi de iluminat care vor avea urmatoarele caracteristici.

Corpurile de iluminat vor avea urmatoarele caracteristici

- Grad de protectie –IP min 65
- Rezistenta la impact IK 08

Stâlpi de iluminat

Se vor folosi stâlpi metalici zincăți cu grosime a peretelui de minim 4 mm, cu înălțimea de 9.00 m în funcție de situație, care vor fi montați cu flanșe, pe talpa încastrată în beton cu 4 buloane, acoperite cu manșoane de cauciuc; Stâlpii folosiți vor fi prevăzuți cu ferestre pentru cutiile de conexiuni, care se vor considera parte componentă a stâlpului.

### **Rețeaua de iluminat**

Rețeaua de alimentare va fi de tip LES cu cabluri de aluminiu de secțiune corespunzătoare, racordate în cutiile de conexiuni ai stâlpilor de iluminat, respectiv în CD-uri.

Cablurile vor fi montate în pamant în tubulatura subterana PEHD cor. DN75 prevazuta în cadrul lucrarilor, amplasare care se va definitiva în cadrul Proiectului tehnic.

Rețeaua nou construita va fi alimentata din punctele de măsură și aprindere existente.

Sistemul de iluminat public va fi echipat cu sistem de telegestiune.

- la nivel de punct luminos realizat cu tehnologie RF (radio frecvență) pentru comunicare între fiecare punct luminos și un dispozitiv zonal de comandă și comunicație GSM între dispozitivul zonal de comandă și serverul central;

- va permite afișarea datelor la interfața în limba română;

- va asigura transmiterea de la distanță a comenzilor utilizând protocoale de comunicare standardizate;

- va permite pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat prin programe ce vor utiliza protocoale de comunicare standardizate;

Distanța dintre stalpii de iluminat va fi de 25 m.

Se va reloca stalpul de electricitate de la km 0+143.00.

## **Ob. 2 Strada Cernei**

### **Traseul în plan**

La proiectarea traseului în plan s-a urmarit respectarea prescriptiilor prevazute în STAS 10144/1,3-90, traseul în plan urmarind traseul existent, cu realizarea corectiilor care s-au impus prin adoptarea elementelor geometrice corespunzatoare.

Viteza de proiectare adoptata este de 60 km/h conform ordin MT 1295/2017, redusă la 30 km/h pentru a se putea parcurge sensul giratoriu în conditii de siguranta.

### ***Profilul longitudinal***

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere evitarea frangerii frecvente a liniei rosii si a declivitatilor alternante. Elementele de baza in profil longitudinal s-au mentinut cu corecturile care s-au impus, profilul longitudinal fiind proiectat avandu-se in vedere asigurarea acceselor la proprietati.

### ***Profilul transversal***

In profil transversal strada a fost prevazuta cu urmatoarele elemente:

- Lungime modernizata: 160.00 m;
- Parte carosabila de 7.00 m, cu doua benzi de circulatie de 3.50 m fiecare;
- Trotuare pietonale cu latime de 2.00 m;
- Sistemizarea strazilor laterale pe o lungime de 10.00 m fiecare.

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, profil acoperis.

Panta transversala a trotuarelor este de 2.0%.

### ***Structura rutiera***

Structura rutiera proiectata a fost adoptata in conformitate cu prevederile PD177-2001 si NP116-2004, avand urmatoarea alcatuire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

### ***Trotuare pietonale***

Sunt prevazute trotuare pietonale cu imbracaminte din pavele din beton, avand latimea de 2.00 m. Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie – solutia proiectata si a profilelor transversal tip.

Trotuarele vor avea urmatoarea structura:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast, 30 cm.

### ***Sistemizare strazi laterale***

Se vor amenaja un numar de 4 strazi laterale pe o lungime de 10,00 m fiecare, conform planului de situatie – solutia proiectata, avand urmatoarea structura rutiera:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

## ***Ob. 3 Strada Dunarii***

### ***Traseul in plan***

La proiectarea traseului in plan s-a urmarit respectarea prescriptiilor prevazute in STAS 10144/1,3-90, traseul in plan urmarind traseul existent, cu realizarea corectiilor care s-au impus prin adoptarea elementelor geometrice corespunzatoare.

Viteza de proiectare adoptata este de 60 km/h conform ordin MT 1295/2017, redusă la 30 km/h pentru a se putea parcurge sensul giratoriu in conditii de siguranta.

### ***Profilul longitudinal***

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere evitarea frangerii frecvente a liniei rosii si a declivitatilor alternante. Elementele de baza in profil longitudinal s-au mentinut cu corecturile care s-au impus, profilul longitudinal fiind proiectat avandu-se in vedere asigurarea acceselor la proprietati.

### ***Profilul transversal***

In profil transversal strada a fost prevazuta cu urmatoarele elemente:

- a. Parte carosabila de 4.00 m, cu o banda de circulatie – sens unic;
- b. Trotuare pietonale cu latime de 2.00 m;  
Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, panta unica.  
Panta transversala a trotuarelor este de 2%.

### ***Structura rutiera***

Structura rutiera proiectata a fost adoptata in conformitate cu prevederile PD177-2001 si NP116-2004, avand urmatoarea alcatuire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

#### **Trotuare pietonale**

Sunt prevazute trotuare pietonale cu inbracaminte din pavele din beton, avand latimea de 2.00 m. Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie – solutia proiectata si a profilelor transversal tip.

Trotuarele vor avea urmatoarea structura:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast, 30 cm.

#### **Lucrari de siguranta rutiera – pentru toate obiectivele**

Reglementarea circulatiei va fi intocmita conform standardelor si normativelor in vigoare, avandu-se in vedere fluidizarea si siguranta circulatiei printr-o semnalizare corespunzatoare.

Lucrarile de semnalizare la terminarea lucrarilor constau in constructia elementelor de semnalizare verticala si orizontala.

Lucrarile de semnalizare orizontala constau in marcaje longitudinale de separare a sensurilor de circulatie, traversare pentru pietoni si/sau alte elemente caracteristice conform SR 1848-7 si a celorlalte normative in vigoare.

Pentru marcajele rutiere se vor folosi materiale in doi componenti (bicomponente), cu o durata de viata de min. 2 ani, cu grosime 2000 micrometri, aplicate la rece, cu microbule de sticla.

Lucrarile de semnalizare verticala constau in amplasarea indicatoarelor rutiere, conform SR 1848-1 si a celorlalte normative in vigoare.

La trecerile pentru pietoni vor fi prevazute benzi de ghidaj tactilo-vizuale cu amprente diferite si in culori contrastante. Se vor realiza rampe conform prevederilor NP 051/2012.

Diferenta de nivel maxima intre trotuar si carosabil va fi 15 cm in aceste conditii panta rampei va avea o inclinare recomandata de 8%, dar nu mai mare de 15%, pentru a putea profeta persoanele ce sufera de handicap locomotor prevederilor NP 051/2012.

Semnalizarea rutiera care se va proiecta la faza de Proiect Tehnic va fi avizata de Politia Rutiera.

Pe perioada executiei lucrarilor, Antreprenorul va respecta „Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului” aprobate prin Ordinul comun al Ministerului de Interne si Ministerului Transporturilor nr. 1112/411-2000 publicat in Monitorul Oficial nr. 397/25.08.2000, cit si al celorlalte norme, standarde si prevederi legale in vigoare. Se impune semnalizarea corespunzatoare pentru evitarea oricaror feluri de accidente, inclusiv pe timp de noapte.

#### **g) Necesitatea si oportunitatea lucrarii**

Obiectivul principal ar fi cresterea nivelului de mobilitate la nivelul municipiului si imbunatatirea calitatii vietii locuitorilor prin sistematizarea strazilor analizate. Prin aceasta lucrare se doreste imbunatatirea sistemului rutier si aducerea lui la standardele in vigoare, astfel incat sa asigure parcurgerea strazilor analizate in conditii de siguranta si confort sporit, atat pentru traficul rutier cat si pentru pietoni.

La intocmirea documentatiilor tehnice se vor aplica prevederile Legii 10/1995, republicata, privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare si in functie de importanta constructiei se vor prevedea masurile necesare pentru realizarea cerintelor de rezistenta, stabilitate, siguranta in exploatare, refacerea si protectia mediului

La elaborarea documentatiei se vor respecta prevederile - Legii nr. 50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare.

Proiectul tehnic va fi elaborat conform prevederilor HG NR.907/2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investitii finantate din fonduri publice si va avea continutul prevazut in aceasta. In cazul in care sunt necesare detalieri suplimentare sau informatii suplimentare cu privire la realizarea documentatiilor tehnice, acestea vor fi inscrise ulterior, astfel incat sa corespunda cu cerintele beneficiarului, din momentul respectiv.

Toate documentatiile vor fi intocmite in conformitate cu normativetele tehnice si legislatia in vigoare din domeniu respectiv se va respecta continutul cadrului



In cadrul elaborarii documentatiilor tehnice vom utiliza toate normele si normativele tehnice specifice fiecarui tip de lucrare proiectata, in vigoare la data elaborarii documentatiilor de proiectare.

Ne vom conforma legislatiei si standardelor in vigoare, avand in vedere referirile la:

-Reglementarile tehnice definite in legislatia interna, compatibile cu Reglementarie Comunitatii europene:

-Daca nu exista reglementari tehnice in sensul celor prevazute mai sus, la reglementarile nationale se vor adopta urmatoarele (in ordinea expusa):

-reglementari nationale care adopta standarde europene;

-reglementari nationale care adopta standarde internationale;

-alte reglementari.

Proiectul tehnic se va elabora cu respectarea prevederilor din acord de mediu si studiul de impact, daca acesta este solicitat prin acordul de mediu, in concordanta cu Legea 137/1995, a Directivelor 85/337/EC si 97/11/EC si a Directivei cadru privind deseurile 75/442/EEC amendata de Directiva 91/156/EEC transpusa prin OUG 78/2000 aprobata cu modificari de Legea 426 privind regimul deseurilor.

La realizarea documentatiei tehnice vor fi utilizate normativele tehnice si standardele in vigoare cu respectarea legilor cu privire la realizarea obiectivului de constructii, protectia muncii si a mediului.

Normativele tehnice si standardele enumerate se vor utiliza si respecta si la executia obiectivelor mentionate in cadrul proiectului.

In cazul in care se vor constata unele nereguli privind normativele si standardele prezentate, Antreprenorul va aduce la cunostinta Proiectantului despre acest lucru.

In cazul in care anumite norme/normative vor fi anulate se vor folosi ultimele versiuni aprobate.

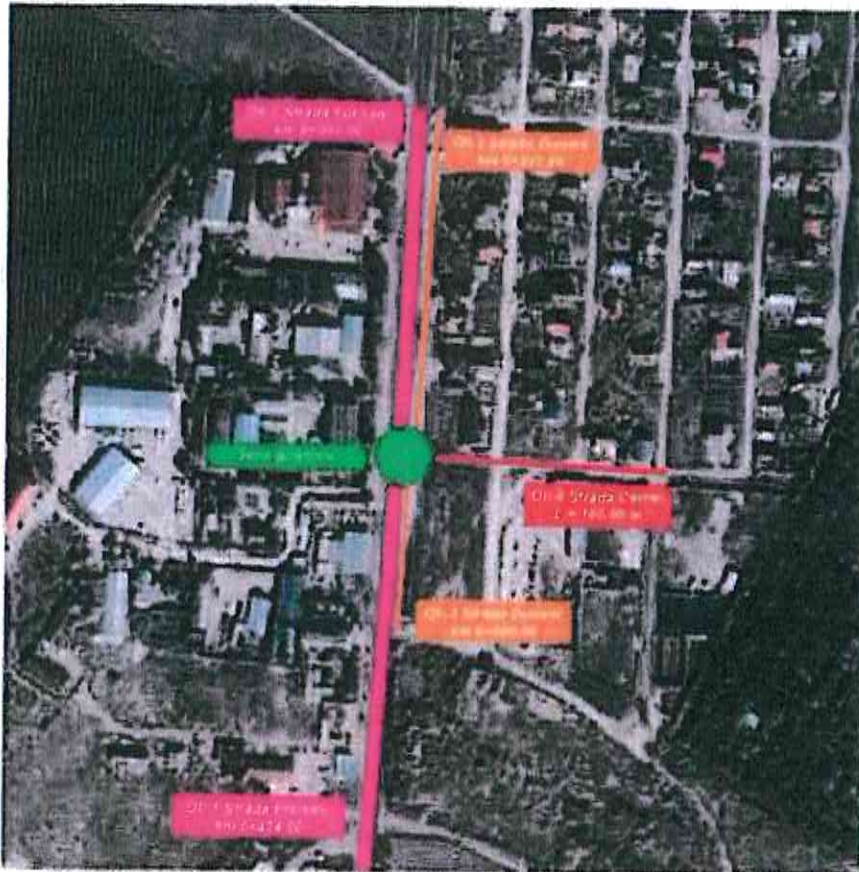
Întocmit:  
Compartiment Investiții,  
Consilier superior,  
Sava Virgil



Președinte de Sediu  


Secretar general  


Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022



Studiu de circulație  
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA  
FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău

Proiectant de specialitate  
**S.C. RODUT PROIECT S.R.L.**  
Proiect nr. **17/2022**



Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

## FOAIE RESPONSABILITĂȚI

**Șef proiect:**

**Ing. Tudor Perju**

**Proiectat**

**Ing. Diana-Mariana Pintrijel**

**Redactat**

**stud. Perju Gheorghe Teodor**



Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

CAPITOLUL 1 Caracteristicile zonei de amplasare .....	4
1.1. Date generale.....	4
1.2. PREZENTAREA VIITOAREI INVESTIȚII .....	5
<input type="checkbox"/> Situația existentă.....	5
<input type="checkbox"/> Soluția proiectată.....	5
CAPITOLUL 2 DIAGNOZA .....	7
2.1. CARACTERISTICILE ZONEI DE AMPLASARE .....	13
2.2. ORGANIZAREA ACTUALA A CIRCULAȚIEI .....	18
2.3. REZULTATELE RECENSAMANTULUI DE TRAFIC .....	19
CAPITOLUL 3. Prognoza.....	21
3.1. Metodologia de calcul a mediei zilnice anuale și a traficului de calcul .....	21
3.2. Media zilnică anuală și traficul de calcul .....	25
3.3. Metodologia de calcul a capacității de circulație a străzilor.....	31
3.4. Capacitățile de circulație și de rezervă ale arterelor de legătură directă cu rețeaua stradală urbană .....	36
3.5. Metodologia de calcul a capacității de circulație a intersecțiilor de străzi .....	45
3.6. Metodologia de calcul a capacității de circulație a intersecțiilor cu sens giratoriu .....	46
3.7. Analiza posibilităților de încadrare a fluxurilor de vehicule în timpul perioadei de perspectivă 51	
Posibilitățile de încadrare a fluxurilor vehicule generate/atruse vehicule în timpul perioadei de perspectivă. În consecință o analiză a acestor posibilități e necesar sa debuteze cu o estimare a acestor fluxuri de autovehicule. ....	51
<input type="checkbox"/> Analiza posibilităților de încadrare a fluxurilor de vehicule generate/atruse de noua investiție de către arterele de legătura directă cu rețeaua rutieră urbană. ....	51
CAPITOLUL 4 Terapia.....	52
CAPITOLUL 5 Concluzii .....	54
BIBLIOGRAFIE .....	55

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

## CAPITOLUL 1 Caracteristicile zonei de amplasare

### 1.1. Date generale

#### **Denumirea obiectivului de investiții**

"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău

#### **Amplasamentul**

Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău.

**Titularul investiției** Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău.

**Beneficiarul investiției** Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău

**Proiectant general** S.C. ECOMARY S.R.L., IASI, Romania

**Elaboratorul proiectului** S.C. TEHNO-URB PROIECT S.R.L

Recensământul de trafic necesar acestui studiu de circulație a fost parțial, adică a inclus numai o parte a rețelei de drumuri, respectiv zona amplasamentului investiției "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău".

La cererea beneficiarului, în lucrarea de față vor fi analizate fluxurile de circulație și compoziția traficului în zona studiată.

Propunerile privind organizarea viitoare a traficului rutier și pietonal vor urmări optimizarea fluxurilor rutiere atât în zona noii investiții, cât și în jurul străzilor învecinate ce sunt afectate de această investiție.

Prezenta documentație face parte din investiția denumită "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău".

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BĂRIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

## 1.2. PREZENTAREA VIITOAREI INVESTIȚII

### ▪ Situația existentă

În prezent circulația principală în zona se desfășoară pe Strada Focșani (E85), tronsonul cuprins între bifurcația Străzii Focșani cu str. Cernei, ce face legătura cu cartierul rezidențial nou amenajat pe direcția de mers Râmnicu Sărat – Focșani. Platforma străzii Focșani are o lățimea de 25.00 m, alcătuită din parte carosabilă cu lățimea de 14.00 m (2x3.50m), cu două benzi pe sensul de circulație, și 2 acostamente cu lățimea de 1.00 m, iar restul de 10,00 m reprezintă distanța până la limita de proprietate.

Din punct de vedere al sistemului rutier existent, Strada Focșani are îmbrăcăminte definitivă asfaltică, aflată în stare bună.

La intersecția Străzii Focșani cu strada Cernei, care face legătura spre cartierul rezidențial nou și cu calea de acces nou creată, se propune amenajarea intersecției cu sens giratoriu, pentru reducerea riscului ridicat de accidente și formarea de ambuteiaje la ieșirea de pe străzile laterale a străzii Focșani.

Amenajarea intersecției cu sens giratoriu va asigura o capacitate mare de circulație pe artera principală, reducând timpurile de așteptare pentru cei care circulă de pe străzile laterale. Totodată va asigura parcurgerea intersecției în condiții de siguranță și confort sporit pentru traficul de vehicule.

O intersecție cu sens giratoriu poate avea cel mult 4 ramuri. Pentru o astfel de intersecție, unghiul dintre două ramuri adiacente trebuie să fie cât mai aproape de 90°.

În cadrul acestui se va verifica dacă soluția de sens giratoriu este optimă.

Beneficiile sensurilor giratorii în detrimentul altor tipuri de intersecții sunt:

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

- ✚ **În primul rând, SIGURANȚA-** Sensurile giratorii moderne elimină mișcările de viraj prin și la stânga și reduc astfel numărul de puncte de conflict ale vehiculelor, unghiul impactului și severitatea rănilor rezultată și numărul de decese în comparație cu cele asociate cu intersecțiile controlate de oprire și controlate de semnal.
- ✚ **În al doilea rând, PERFORMANȚA FUNCȚIONALĂ** - Sensurile giratorii moderne nu necesită intrare și vehiculele existente să se oprească. Toate abordările sunt controlate de randament, ceea ce reduce întârzierea și congestia. **La intersecțiile controlate cu oprire și controlate cu semnal, traficul opus și traficul transversal este necesar să se oprească pentru a permite apropierea cu dreptul de trecere să treacă prin intersecție, în timp ce la un sens giratoriu modern, vehiculele din toate cele patru abordări pot intra simultan în sens giratoriu. În timpul orelor de vârf, vehiculele care intră în sensul giratoriu suferă întârzieri minime, deoarece sunt mai puține vehicule la care vehiculele care intră trebuie să cedeze; în timp ce, vehiculele din intersecțiile controlate de semnal pot sta printr-un întreg ciclu de semnalizare în timpul orelor de vârf, chiar și atunci când nu există trafic transversal.**
- ✚ **În al treilea rând, IMPACTUL ECONOMIC** - Sensurile giratorii moderne folosesc mai puțină energie electrică și au mai puține componente electrice decât intersecțiile tradiționale semnalizate. Întreținerea echipamentului care este necesară pentru un semnal de circulație include înlocuirea becurilor, upgrade-uri și înlocuiri de rutină și actualizări de software. **Reducerea accidentelor care au loc la sensurile giratorii are ca rezultat o reducere a costurilor economice și sociale legate de daune materiale, vătămări fizice și decese.**
- ✚ **În al patrulea rând, IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI** - Deoarece vehiculele nu sunt obligate să se oprească la apropierea unui sens giratoriu modern, timpul inactiv și mișcările de oprire și pornire sunt reduse în comparație cu intersecțiile tradiționale. Odată cu aceste schimbări în tiparele de funcționare a vehiculelor, utilizatorii intersecției vor experimenta zgomot redus și impactul asupra calității aerului, precum și un consum redus de combustibil.
- ✚ **În al cincilea rând, CALMAREA TRAFICULUI** - Sensurile giratorii moderne sunt proiectate cu parametri geometrici specifici care încurajează șoferii să reducă viteza de funcționare a vehiculelor. Semnalizarea la fiecare apropiere de sensul giratoriu limitează viteza vehiculelor care intră în intersecție.
- ✚ **În al șaselea rând, ESTETICA** - Insula centrală și insulele despărțitoare oferă oportunități de peisaj și servesc ca o caracteristică unică a drumului care poate fi folosită ca punct de reper sau caracteristică de poartă pentru o regiune sau cartier.

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

## ▪ Soluția proiectată

### Ob.1 Ax- Strada Focșani

Se va realiza sistematizarea strazii pe o lungime de 434.00 m ce va cuprinde construirea sensului giratoriu, amenajarea strazilor laterale și amenajarea trotuarelor conform planului de situație – soluția proiectată.

Sensul giratoriu va avea următoarele caracteristici:

- Insula centrală are forma circulară având raza de 5.00 m, datorită condițiilor din amplasament. Aceasta se va delimita de borduri mari, prefabricate, din beton C35/45 cu dimensiunile de 20x25x50cm (pozate pe o fundație din beton C16/20 având dimensiunile 30x15cm). Înălțimea liberă față de inelul de siguranță va fi de 60 cm. Insula centrală are următoarea alcatuire constructivă:

- rulou (fasii) gazon natural;

- umplutura pământ vegetal.

- Adiacent insulei centrale se regăsește inelul de semnalizare ce are o lățime de 1.00 m. Acesta este încadrat de borduri mari, prefabricate, din beton C35/45 cu dimensiunile de 20x25x50cm (pozate pe o fundație din beton C16/20 având dimensiunile 30x15cm), pe partea dispre insula centrală, iar înspre inelul de siguranță este delimitat de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50 cm (pozate pe o fundație din beton C16/20 având dimensiunile 20x10 cm). Inelul de semnalizare se va executa cu o pantă transversală de 50% spre partea carosabilă.

Inelul de semnalizare are următoarea alcatuire constructivă:

- pavele prefabricate din beton C35/45, 6 cm;

- strat de nisip, 5 cm;

- fundație din balast cu o grosime variabilă, min. 20 cm;

- strat de nisip, 7cm.

- Adiacent inelului de semnalizare se regăsește inelul de siguranță ce are o lățime de 2.00 m. Acesta, pe ambele părți, este încadrat de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50 cm (pozate pe o fundație din beton C16/20 având dimensiunile 20x10 cm). Bordurile mici dinspre carosabil vor avea o înălțime liberă de 3 cm cu rol de avertizare a participanților la trafic în cazul rulării pe inelul de siguranță. Inelul se va executa cu o pantă transversală de 6% spre partea carosabilă.

Inelul de siguranță are următoarea alcatuire constructivă:

- pavele prefabricate din beton C35/45, 6cm;

- strat din beton de ciment C8/10, 5 cm;

- strat din beton C16/20, grosime min. 20 cm;

- structura existentă.



Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

• Adiacent inelului de siguranță se afla partea carosabilă (calea inelară) ce are o lățime de 10.00 m, cu două benzi de circulație pe sens, delimitate pe ambele părți de borduri. Astfel se delimitează exteriorul sensului giratoriu ce prezintă aceeași formă în plan ca și insula centrală (forma circulară) având raza de 18.00 m. Partea carosabilă prezintă următoarea alcătuire constructivă:

- Strat de uzură beton asfaltic MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legătură BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisură;

S-a prevăzut lărgirea strazii Focșani prin realizarea unor casete cu lățime variabilă, pe ambele părți ale strazii, de la marginea părții carosabile existente până la zona de siguranță.

Lărgirea platformei va presupune îndepărtarea stratului de pământ vegetal/ de beton / de asfalt de la marginile carosabilului existent (săpături în caseta) pe lățimi și grosimi variabile și completarea cu pământ bun de fundare după care se va realiza stratul de formă.

Structura rutieră - caseta de lărgire:

- Strat de uzură mixtură asfaltică MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legătură BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisură;
- Strat de bază AB31,5: 8 cm;
- Strat superior de fundație din piatră spartă: 30 cm;
- Strat de fundație balast: 30 cm;
- Strat de formă din balast : 15 cm.

Panta transversală a părții carosabile este de 2.5%, panta unică spre exteriorul sensului giratoriu și anta tip acoperis pentru strada în aliniament.

• Strazile laterale adiacente strazii Focșani se vor amenaja conform planului de situație – soluția proiectată cu următoarea structură rutieră:

- Strat de uzură mixtură asfaltică MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legătură BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit cu rol antifisură;
- Structura rutieră existentă.

Nota\* Cantitățile pentru sistematizarea strazilor laterale de pe strada Focșani se regăsesc în devizul Ob.1 Ax – Strada Focșani repartizate în infrastructura și suprastructura obiectului.

• Sunt prevăzute trotuare pietonale cu îmbrăcăminte din pavele din beton, având lățimea de 2.00 m. Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45)

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie – solutia proiectata si a profilelor transversal tip.

Trotuarele vor avea urmatoarea structura:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast, 30 cm.

• Spatiul verde se va amenaja conform planului de situatie – solutia proiectata, in suprafata de 2 000 mp avand urmatoarea alcatuire:

- rulou (fasii) gazon natural;
- umplutura pamant vegetal.

• Pe strada Focșani se prevede asigurarea colectarii si evacuarii apelor pluviale de catre canalizarea pluviala subterana proiectata, care are in componenta canalul colector, gurile de scurgere, caminele colectoare cu racorduri la gurile de scurgere.

Conducta principala de canalizare pluviala (canalul colector) este din teava PVC-KG, SN8, si diametre determinate de debitele de calcul ale apelor pluviale (DN400). Conductele vor fi imbinat cu ajutorul mufelor prevazute cu garnituri elastice.

Gurile de scurgere pentru captarea apelor pluviale vor fi din beton, cu diametru DN400, cu depozit de sedimente, prevazute cu placa din beton cu rama si gratar din fonta clasa D400, cu sistem antifurt, iar racordul (legatura) cu caminele de vizitare va fi din PVC-KG, DN 200, cu panta de 2%. Gurile de scurgere vor fi amplasate la marginea partii carosabile, langa borduri. Apele colectate prin gurile de scurgere se dirijeaza spre caminele colectoare, amplasate in apropiere. Racordarea tevilor la caminul de vizitare se va face prin intermediul pieselor de trecere speciale care sa asigure o etanseitate corespunzatoare. Corpul gurilor de scurgere va fi astfel amplasat pe verticala incat oglinda apei retinuta de sifon sa fie la o adancime H cel putin egala cu adancimea de inghet cf. prevederilor STAS 6701. Dupa caz, se vor utiliza tuburi prelungitoare (tub telescop) pentru gurile de scurgere.

Caminele colectoare (de vizitare) vor fi amplasate pe canalul colector principal (conducta principala) si se vor realiza din elemente prefabricate din beton cu DN 1000 si Hmed=2m si cos de acces tronconic. Caminul va fi prevazut la partea inferioara cu un radier din beton iar la partea superioara cu o placa din beton armat prefabricat cu rama si capac din fonta, clasa D400 și sistem antifurt. Etansarea intre elementele prefabricate se va realiza prin utilizarea de garnituri de cauciuc EPDM.

Apele colectate de pe strada vor fi descarcate in caminul colector existent, camin colector ce se va inlocui cu unul nou.

Canalizarea pluviala proiectata va functiona in sistem separativ, cu scurgere gravitationala.

La realizarea racordurilor în căminele de vizitare se va acorda atenție la străpungerile în pereții de beton ai căminelor, pentru a nu deteriora inelele de beton. Străpungerile se vor

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

realiza prin carotare, nu prin spargere directă. Montarea conductelor de racord se va face cât mai etanș la trecerea prin pereții căminelor. Etanșarea se va putea realiza cu garnituri.

Se recomandă ca racordurile să se execute în linie dreaptă fără devieri între gospodării și căminele de colectare, în vederea reducerii posibilităților de înfundare ulterioară.

Lucrarile de terasamente necesare pentru reabilitarea rețelei de canalizare se vor corela cu lucrările de modernizare a strazii, nefiind necesare lucrări separate de refacere a strazii doar pentru rețeaua de canalizare menajeră.

Se va acorda atenție deosebită la pozarea relativă a conductelor de canalizare menajeră. Se va acorda o atenție deosebită intersecției cu celelalte rețele (gaz, apă) prin executarea de gropi de sondaj foarte dese precum și colaborarea cu detinatorii de utilități.

În timpul execuției se vor lua toate măsurile de securitate și sănătatea muncii pentru evitarea oricăror accidente. Pentru orice săpătura de tranșee cu adâncimea mai mare de 1,50 m se vor lua măsuri de sprijinire a malurilor de pământ, pentru asigurarea unor condiții normale de muncă, fără a pune în pericol personalul muncitor în timpul desfășurării activităților de muncă.

Poziția exactă a racordurilor se va identifica pe perioada execuției lucrărilor.

Capacele căminelor de canalizare vor fi montate la cotele impuse de elementele proiectate ale strazii (ridicate/coborate). La carosabil, rama va fi montată deasupra piesei din beton cu 4 cm egală cu grosimea stratului de uzură.

- Pe strada Focșani este prevăzută realizarea iluminatului public prin stalpi amplasați în conformitate cu planul de situație – soluția proiectată. Alimentarea stălpilor pentru iluminatul public se va realiza prin LES montată în tubulatură subterană prevăzută în cadrul lucrărilor de modernizare a strazii.

Reteaua de alimentare va fi de tipul LES 0.4KV ACYABY (cablu de aluminiu cu armatură metalică).

Alimentarea cu energie electrică a stălpilor de iluminat se va face de la ceilalți stalpi de iluminat existenți din zonă. Distanța dintre stalpii de iluminat va fi de 25 m.

Se va reloca stălpul de electricitate de la km 0+143.00.

## **Ob.2 Strada Cernei**

Lungimea totală a strazii proiectate este de 160 metri.

La proiectarea traseului în plan s-a urmărit respectarea prescripțiilor prevăzute în STAS 10144/1,3-90, traseul în plan urmărind traseul existent, cu realizarea corecțiilor care s-au impus prin adoptarea elementelor geometrice corespunzătoare.

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut în vedere evitarea frângerii frecvente a liniei roșii și a declivitatilor alternante.

Elementele de bază în profil longitudinal s-au menținut cu corecturile care s-au impus, profilul longitudinal fiind proiectat avându-se în vedere asigurarea acceselor la proprietăți.

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

In general, linia rosie a fost proiectata peste nivelul terenului existent, cu corectiile care s-au impus. Declivitatile au valori mici.

In profil transversal strada a fost prevazuta cu urmatoarele elemente:

- a. Parte carosabila de 7.00 m, cu doua benzi de circulatie de 3.50 m fiecare ;
- b. Trotuare pietonale cu latime de 2.00 m;
- c. Sistemizarea strazilor laterale pe o lungime de 10.00 m fiecare.

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, profil acoperis.

Panta transversala a trotuarelor este de 2%.

#### Structura rutiera

Structura rutiera proiectata a fost adoptata in conformitate cu prevederile PD177-2001 si NP116-2004, avand urmatoarea alcatuire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

#### Trotuare

Pe ambele parti ale strazii au fost prevazute trotuare pietonale, avand urmatoarea structura:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast, 30 cm.

Trotuarele sunt delimitate de borduri mici, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 10x15x50cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 20x10cm) si de bordure mari, prefabricate, din beton (clasa C35/45) cu dimensiunile de 20x25x50 cm (pozate pe o fundatie din beton C16/20 avand dimensiunile 30x15 cm), conform planului de situatie – solutia proiectata si a profilelor transversal tip.

#### Strazile laterale

Se vor amenaja un numar de 4 strazi laterale pe o lungime de 10,00 m fiecare, conform planului de situatie – solutia proiectata, avand urmatoarea structura rutiera:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

### **Ob.3 Strada Dunarii**

Lungimea totala a strazii proiectate este de 247 metri.

La proiectarea traseului in plan s-a urmarit respectarea prescriptiilor prevazute in STAS 10144/1,3-90, traseul in plan urmarind traseul existent, cu realizarea corectiilor care s-au impus prin adoptarea elementelor geometrice corespunzatoare.

La proiectarea profilului longitudinal s-a avut in vedere evitarea frangerii frecvente a liniei rosii si a declivitatilor alternante.

Elementele de baza in profil longitudinal s-au mentinut cu corecturile care s-au impus, profilul longitudinal fiind proiectat avandu-se in vedere asigurarea acceselor la proprietati.

In general, linia rosie a fost proiectata peste nivelul terenului existent, cu corectiile care s-au impus. Declivitatile au valori mici.

In profil transversal strada a fost prevazuta cu urmatoarele elemente:

- a. Parte carosabila de 4.00 m, cu o banda de circulatie;
- b. Trotuare pietonale cu latime de 2.00 m;

Panta transversala a partii carosabile este de 2.5%, panta unica.

Panta transversala a trotuarelor este de 2%.

#### **Structura rutiera**

Structura rutiera proiectata a fost adoptata in conformitate cu prevederile PD177-2001 si NP116-2004, avand urmatoarea alcatuire:

- Strat de uzura mixtura asfaltica MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta: 25 cm;
- Strat de fundatie balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast : 15 cm.

#### **Trotuare**

Pe partea dreapta a strazii au fost prevazute trotuare pietonale, avand urmatoarea structura:

- pavele din beton, 6 cm;
- strat de nisip, 5 cm;
- fundatie din balast, 30 cm.

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

## CAPITOLUL 2 DIAGNOZA

### 2.1. CARACTERISTICILE ZONEI DE AMPLASARE

#### Amplasare în arealul localității

##### **Date privind evoluția zonei**

Amplasamentul obiectivului supus investiției se afla pe teritoriul municipiului Râmnicu Sărat, pe Strada Focșani (E85).

Coordonate Stereo X= 660354.570 (EST), Y= 435346.808 (NORD).



Imagine nr. 1. (preluată) – Încadrarea amplasamentului investiției în zonă (imagine preluată [dwww.google.ro/maps](http://www.google.ro/maps))

##### **Caracteristici semnificative ale zonei, relaționate cu evoluția localității**

În zona studiată funcțiunile clădirilor sunt diverse și există și multe clădiri existente generatoare de trafic: magazine, stații Peco și instituții locale, restaurante, locuințe individuale.

##### **Potențial de dezvoltare**

Potențialul de dezvoltare presupune abordarea extinderii zonei centrale cu funcțiuni mixte și a unor funcțiuni compatibile pe zona rezidențială, funcțiuni comerciale, de tip servicii profesionale, unități de primire turistică și microproducție nepoluantă, aceste

<b>Studiu de circulație</b> <b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>Pr nr:</b> <b>17 /2022</b>
---	----------------------------------

activități compatibile vor genera locuri de munca și dezvoltare economică în corelare cu menținerea caracterului rezidențial prin dezvoltarea armonioasă a zonei. Dezvoltarea zonei va presupune și lucrări de îmbunătățire edilitară și protejarea patrimoniului natural și cultural existent în zona.

Zona are un potențial mare de dezvoltare fiind traversată de drumul național DN 2. Strada Focșani face parte din drumul DN2 (E85). DN 2 (E85) este un drum național din România cu 446 de km care leagă capitala București de frontiera cu Ucraina prin punctul vamal Siret. Străbate de la sud la nord partea de est a României (regiunile de dezvoltare Nord-Est, Sud-Est și Sud-Muntenia) și trece prin orașele: Urziceni, Buzău, Râmnicu Sărat, Focșani, Adjud, Bacău, Roman, Fălticeni, Suceava, Siret. Formează o parte din drumul european E85. Se suprapune și cu E60 pe porțiunea dintre București și Urziceni, iar în Suceava are o mică porțiune comună cu E58.

#### Zona analizată și străzile studiate

Prezentul studiu analizează impactul amenajării actualei intersecții, din intersecție simplă, și impactul asupra traficului din zonă. Dintre toate străzile (publice sau private) ce sunt prezente în zonă, studiul se axează pe strada Focșani (DN 2- E58) cu Strada Cernei.



Imagine fotografică nr. 2 – Drumurile studiate și intersecția studiată

Această zonă este definită în termeni tehnici ca generatoare de trafic, fiind o zonă de locuire și muncă.

Din punct de vedere al locuințelor existente, predomină tipul de locuință unifamilială, clădiri economice și clădirile de tip Horeca.

Zona studiată este prevăzută cu rețea de alimentare cu energie electrică, apă și canalizare, de telecomunicații și alimentarea cu gaze naturale.

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOÇȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

### Analiza tehnică a străzilor studiate

Analizând din punct de vedere al legislației tehnice în vigoare, constatăm:

Tabel 2.1

Legislație tehnică	Denunț	Caracteristici
Conform STAS 10144-1-90 Străzi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare	Str. Foçșani (DN 2-E 58)	categoria I
	Str. Cernei	categoria III
Conform STAS 10144-2-91 Străzi. Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prescripții de proiectare	Str. Foçșani (DN 2-E 58)	fără trotuare în zona studiată
	Str. Cernei	fără trotuare în zona studiată
Conform STAS 10144-3-91 Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare.	Str. Foçșani (DN 2-E 58)	Raze mari
	Str. Cernei	Raze mici
Conform SR 10144-4-95 Amenajarea intersecțiilor de străzi. Clasificare și prescripții de proiectare.	Str. Foçșani (DN 2-E 58)	Intersecții la același nivel, racordate prin arce de cerc, cu reglementare pe baza priorității de dreapta și a cedării priorității
	Str. Cernei	Intersecții la același nivel, racordate prin arce de cerc, cu reglementare pe baza priorității de dreapta și a cedării priorității
Conform STAS 10144-5-89 Calculul capacității de circulație a străzilor.	Str. Foçșani (DN 2-E 58)	Strada proiectate cu 4 sensuri de circulație, cu două benzi pe sens, având lățimi de 3,50 m pentru fiecare bandă
	Str. Cernei	Strada proiectate cu 2 sensuri de circulație, cu o bandă pe sens, având lățimi de 3,50 m pentru fiecare bandă
Conform STAS 10144-6-89 Calculul capacității de circulație a intersecțiilor de străzi.	Str. Foçșani (DN 2-E 58)	Fără semafor
	Str. Cernei	Fără semafor
Conform NP 116 – 2004 Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi.	Str. Foçșani (DN 2-E 58)	Trafic ușor și greu
	Str. Cernei	Trafic ușor



Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

#### Analiza echipării tehnice a străzilor analizate

Din punct de vedere al semnalizării rutiere, orizontale și verticale, străzile analizate se prezintă la un nivel bun, astfel:

a) str. Focșani:

- are marcaje orizontal la sol;
- are panouri verticale de semnalizare;

b) str. Cernei:

- nu are marcaje orizontal la sol;
- nu are panouri verticale de semnalizare;

#### Analiza vitezelor de circulație

Vitezele de circulație au fost analizate prin metoda măsurării unei distanțe fixe și apoi cronometrări mai multor participanți la trafic, astfel că valorile medii reieșite sunt:

- viteza de circulație înregistrată în zonă este de aproximativ 20-50 km/h;

#### Analiza parcărilor în zona studiată

Analizând zona din punct de vedere al parcărilor, se poate constata:

- Toate vehiculele sunt parcate în interiorul proprietăților sau în parcurile amenajate din zonă;

Concluzia analizei locurilor de parcare este ca în prezent, mașinile sunt parcate regulamentar și nu afectează traficul din zonă, chiar și atunci când sunt parcate pe trotuar rămâne loc pentru circulația pietonală.

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

### Analiza circulației pietonale

ÎN zona studiată lipsesc trotuarele pietonale și circulația pietonilor se desfășoară anevoios, fiind vizibile, în timpul recensământului, situații în care viața pietonilor a fost pusă în pericol.



Imagine fotografică nr. 3 – Pieton traversând prin loc nepermis

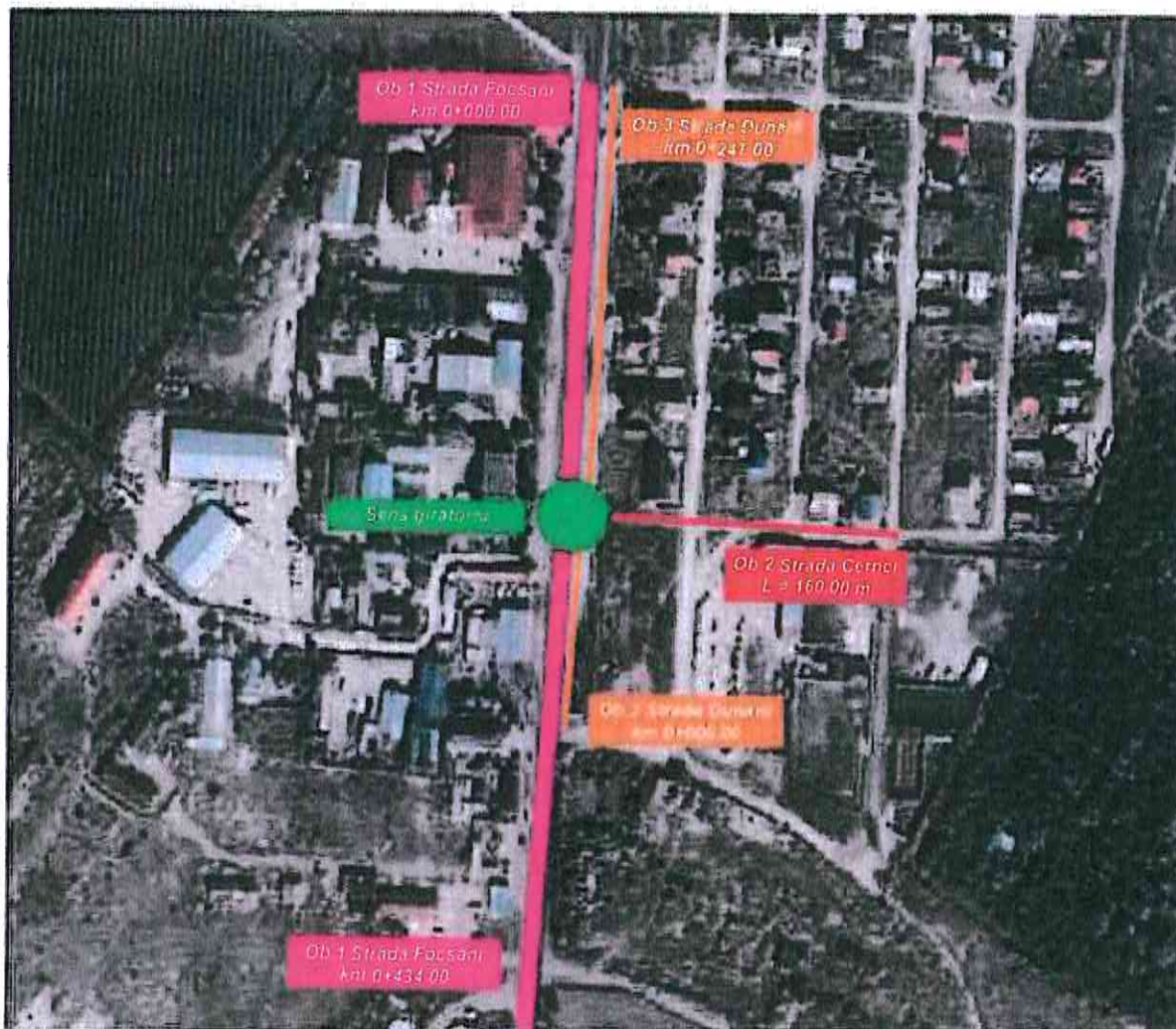
Concluzia analizei modului de desfășurare a traficului pietonal este că se desfășoară anevoios și pietonii își pun viața în pericol.

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

## 2.2. ORGANIZAREA ACTUALA A CIRCULATIEI

### Organizarea actuala a circulației în zona studiată (Imaginea 6)

Intersecția analizată este o intersecție cu 3 ramuri, de tip "T", cu marcaje orizontale și verticale.



Imaginea. 10. – Organizarea actuala a circulației în zona studiată

### Disfuncționalități ale organizării actuale a circulației în intersecțiile analizate

La recensământul de trafic s-au observat situații în care participanții la trafic nu respecta regulile de circulație, dar nu au existat blocaje rutiere sau situații periculoase pentru ceilalți participanți la trafic. Propunerile privind organizarea viitoare a traficului în zona vor viza aceste aspecte, cu modificarea configurației actuale a intersecției și fluxurile prioritare.

Media interspațiului de timp dintre două vehicule consecutive  $I = t_a \cdot 60 / n = 15 \cdot 60 / 331 = 2,71$  sec. Din calculul de mai sus reiese faptul că media duratei de timp măsurată între trecerea consecutivă a două autovehicule în același punct măsurat este de 2,71 secunde (SENSUL B-A).

Unde:  $t_a$  = intervalul de timp considerat = 15 minute;

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

$n$  = numărul maxim vehiculelor în intervalul de timp considerat.

Așadar, pe parcursul unui sfert de ore vom avea un număr maxim de maxim 331 vehicule care vor circula pe SENSUL B-A și un număr de maxim 338 vehicule care tranzitează intersecția.

### 2.3. REZULTATELE RECENSAMANTULUI DE TRAFIC

Programul experimental, respectiv măsurătorile în trafic, a surprins în totalitate situația normală a circulației, în limitele prevăzute de STAS 10144/5-89. Conform STAS 10795/1-76, principalele caracteristici ale traficului rutier care se determina prin investigarea circulației sunt:

- Intensitatea;
- Debitul;
- Componenta;
- Densitatea;
- Caracteristicile curenților de circulație (originea și destinația parcursului, ruta);
- Viteza de circulație și viteza medie de parcurs a vehiculelor circulând izolat sau în grup;
- Intervalul de succesiune și interspațiul între vehiculele consecutive;
- Masa vehiculelor care circula pe drum.

Ca metoda de investigare, după caracteristicile traficului ce urmează a fi determinat, s-a utilizat recensământul de circulație rutiera ce are ca scop determinarea intensității și componentei circulației rutiere.

După mărimea rețelei de drumuri cuprinsă, recensământul a fost parțial, adică a inclus numai o parte a rețelei de drumuri, respectiv zona limitrofă amplasamentului

După tipul de participanți la trafic, recensământul s-a referit numai la vehiculele aflate în mișcare.

După mijloacele utilizate în scopul colectării informațiilor, metoda de investigare a fost manuală și digitală, utilizând atât camere video, cât și operatori.

Programul experimental s-a derulat pe parcursul a 3 zile, în perioada 24 - 28 - 29 august anul 2022, măsurătorile derulându-se în perioada cea mai aglomerată a traficului din zona, adică între orele 07.30- 19.30. Programul experimental a fost stabilit astfel încât să se determine valorile maxime de trafic recenzat în zona studiată.

*Recenzarea traficului a fost realizată de beneficiar în baza înregistrărilor video efectuate de camerele de supraveghere a zonei.*

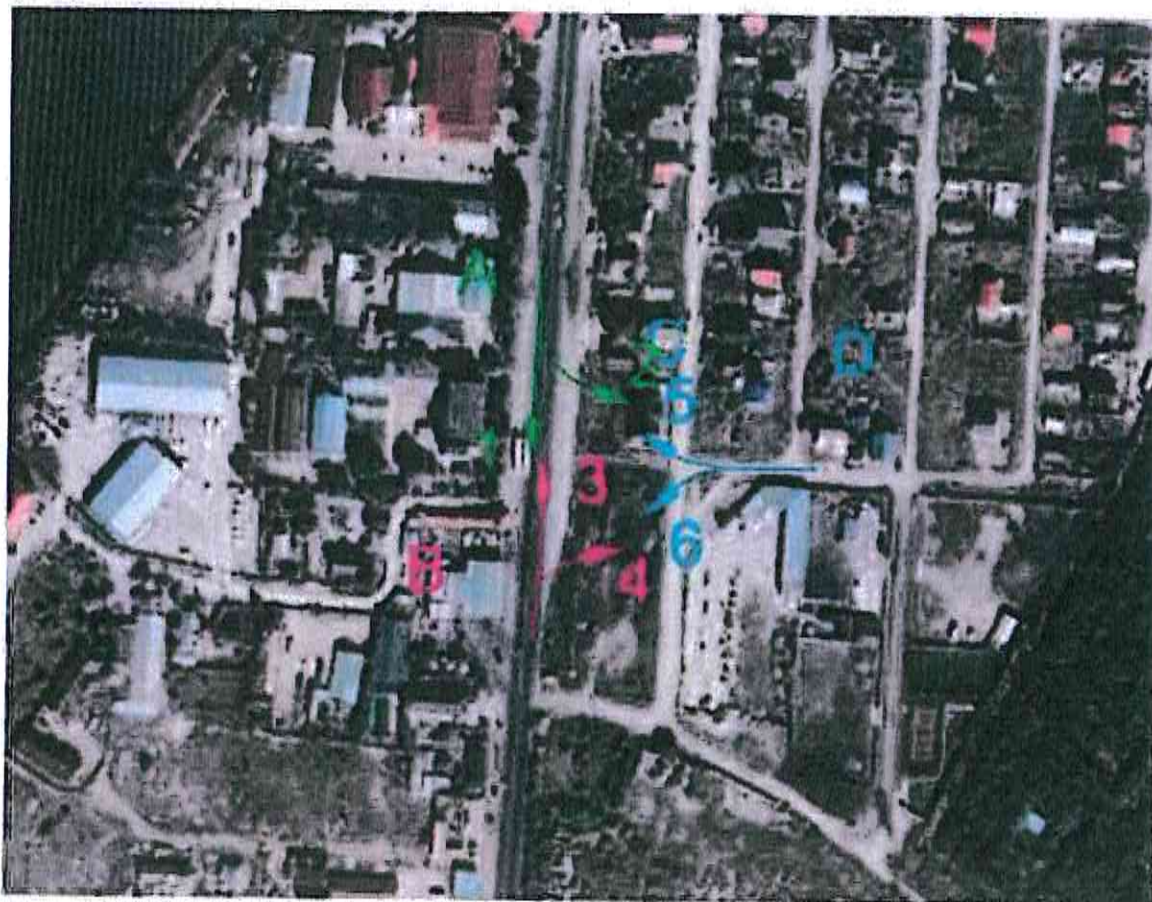
Programul experimental, respectiv măsurătorile în trafic, a surprins în totalitate situația normală a circulației, în limitele prevăzute de STAS 10144/5-89. Pe parcursul măsurătorilor nu s-au înregistrat accidente care să blocheze traficul rutier, iar condițiile climatice au fost favorabile circulației pe toată durata înregistrărilor. Nu s-au creat alte conjuncturi care să altereze sau să invalideze rezultatele măsurătorilor.

<b>Studiu de circulație</b>	<b>Pr nr:</b>
<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>17 /2022</b>

S-a vizat documentarea necesara oferirii de soluții pertinente pentru fluidizarea traficului în zona intersecției, precum și influențele care pot apărea asupra traficului în zona studiată, după modificarea intersecției. În acest sens s- a stabilit posturile de lucru A,B,C(conform imaginii următoare) pentru măsurarea fluxurilor de vehicule. Operatorii au fost instruiți în vederea măsurătorilor și au lucrat cu maxima atenție

Datele obținute în urma măsurătorilor efectuate stau la baza calculelor .

În figura următoare este reprezentată direcția de circulație și cele stația:



Imaginea. 11 – Modul de amplasare al stațiilor și sensurile de mers

Pentru fluxurile 2,4,5,6 valorile înregistrate au fost foarte mici, dată fiind starea actuala precară a străzii Cerna,. Pentru strada Cerna se preconizează un trafic maxim de 30 veh/h, după implementarea proiectului.

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

### CAPITOLUL 3. Prognoza

#### 3.1. Metodologia de calcul a mediei zilnice anuale și a traficului de calcul

- Intensitatea medie zilnică anuală ( $n_k$ ) pentru grupa „K” de vehicule se obține cu relația:

$$n_k = \frac{1}{n} t_k \sum_{i=1}^n \frac{q_{kj}}{a_k}$$

în care:

$n$  - numărul de zile în care se efectuează înregistrările manuale între orele 6:00 + 20:00;

$q_{kj}$  - debitul grupei „K” de vehicule înregistrate în ziua  $j$ ;

$a_k$  - coeficientul de redresare, reprezentând raportul dintre debitul de 8 ore și debitul de 24 ore, respective debitul de 14 ore și debitul de 24 de ore;

$t_k$  - coeficientul care ține seama de traficul inclus generat prin îmbunătățirea condițiilor de circulație, funcție de condițiile locale  $t_k$  are valoare de 1,00÷1,20.

Gb6

Rețea de străzi	Raport intes. Orar	Coeficienții de redresare pe grupe de vehicule									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
I,II	8/24	0,44	0,52	0,46	0,53	0,41	0,46	0,57	0,42	0,51	
III, IV	14/24	0,84	0,8	0,85	0,88	0,83	0,82	0,85	0,85	0,86	

- Echivalarea traficului de vehicule etalon tip "autoturism"

Proiectarea și verificarea străzilor/drumurilor din punct de vedere al capacităților de circulație se face prin echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon "autoturism".

Coeficienții de echivalare a vehiculelor fizice în vehicule de tip etalon "autoturism" sunt stabiliți în funcție de grupa de vehicule și condițiile de relief conform STAS 7348/2001.

Intensitatea medie zilnică anuală a traficului exprimată în vehicule etalon "autoturisme" se determină cu relația:

$$N_i = \sum_{j=1}^q N_j c_j$$

În care:

$c_i$ - coeficient de echivalare în vehicule etalon "autoturisme" a vehiculelor din grupa "i", conform tabelului următor:

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

Tab. 3.2. Coeficienții de evoluție

Anul	Biciclete & Motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete & autospeciale cu MTMA <3.5t	Autocamionete & derivate cu 2 axe	Autocamionete & derivate cu 3 / 4 axe	Autovehicule articulate (tip TIR) & alte autovehicule cu > 4 axe	Autobuze /autocare/ microbuze cu >8+1 locuri	Tractoare cu/fara remorci	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animala
2015	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2020	0,68	1	1,14	0,73	0,68	0,63	0,98	2,5	0,48	0,58	0,86
2025	0,85	1,23	1,38	0,91	0,82	0,74	1,28	3,07	0,59	0,67	0,73
2030	1,07	1,53	1,71	1,14	1	0,98	1,69	3,81	0,75	0,78	0,58
2035	1,34	1,9	2,1	1,42	1,23	1,08	2,21	4,74	0,95	0,92	0,44
2022	0,748	1,092	1,236	0,802	0,736	0,674	1,1	2,728	0,524	0,616	0,808
2045	2,058824	1,95	1,730924	1,759696	1,619149	1,471429	1,580262	1,754339	1,25	1,483333	0,714286

Tab. 3.3. Coeficient de echivalare în vehicule etalon "autoturisme" a vehiculelor din grupa "1"

Grupa vehicule	Coef. Echival autoturisme SR 7348
Biciclete, motociclete	0,5
Autoturisme	1
Microbuze cu max.8+1 locuri	1
Autocamionete si autospeciale cu MTMA ≤ 3,5 tone	1
Autocamioane si derivate cu doua axe	2,5
Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	2,5
Autovehicule articulate (tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	3,5
Autobuze, autocare și microbuze cu peste 8+1 locuri	2,5
Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	2
Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	1,5
Vehicule cu tracțiune animala	3

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

Tab. 3.4. Coeficient de echivalare în vehicule etalon "autoturisme" a vehiculelor din grupa "i", pentru drumuri cu declivități peste 2,00%

Nr. crt.	Grupa de vehicule	Declivități %			
		3	4	5	6
		Coeficient de echivalare			
1	Autocamioane si derivate cu doua axe	4	6	8	10
2	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	4	6	8	10
3	Autovehicule articulate (tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	5	7	10	15
4	Autobuze, autocare și microbuze cu peste 8+1 locuri	4	6	8	10
5	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	2	3	4	5
6	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	5	7	10	15

Coeficienții de echivalare în osii standard de 115kN a diferitelor tipuri de autovehicule, stabiliți pe baza rezultatelor ultimului recensământ de circulație sunt prezentați în tabelul următor:

Tab 3.5. Coeficienții de echivalare ( $f_{ek}$ ) a vehiculelor fizice în osii standard de 115kN pentru sistemele suple și semirigide sunt:

Tip structura	Coe f	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze, autocare și microbuze cu peste 8+1 locuri	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Tren rutier
Suple și semirigide	$f_{ek}$	0,1	0,7	0,9	0,6	0,1	
Ranforsări sisteme rutiere suple și semirigide	$f_{ek}$	0,1	0,8	1,1	0,6	0,1	1,2

La stabilirea traficului de calcul de perspectivă se vor avea în vedere atât compoziția traficului cât și variația acestuia în timp explicitându-se în final valorile de trafic pe categorii de vehicule la nivelul traficului mediu zilnic anual (MZA) pentru diferite orizonturi de timp.



Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

Traficul de calcul se exprimă în milioane de osii standard de 115kN (m.o.s) și se stabilește pe baza structurii traficului mediu zilnic anual:

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times p_p \times c_{rt} \times \sum_{k=1}^5 (n_{k2015} \times \frac{p_{kr} \times p_{kF}}{2} \times f_{ek}), \text{ în } (m. o. s)$$

În care:

365 – numărul de zile calendaristice dintr-un an;

$p_p$  – perioada de perspectivă în ani;

$c_{rt}$  – coeficient de repartiție transversală, pe benzi de circulație și anume:

- Pentru drumuri/ străzi cu două și trei benzi de circulație  $c_{rt} = 0,50$ ;
- Pentru drumuri/ străzi cu patru benzi de circulație  $c_{rt} = 0,45$ ;

$n_{k2015}$  – intensitatea medie zilnică anuală a vehiculelor;

$p_{kr}$  – coeficientul de evoluție al vehiculelor din grupa k, corespunzător anului de dare în exploatare, anul (R) stabilit prin interpolare;

$p_{kF}$  – coeficientul de evoluție al vehiculelor din grupa k, corespunzător sfârșitului perioadei de perspectivă luată în considerare (anul F) stabilit prin interpolare;

CLASA DE TRAFIC PENTRU DIMENSIONARE (Ti) se stabilește în conformitate cu tabelul următor, astfel:

- în funcție de intensitatea medie zilnică a traficului, MZAo.s., exprimată în osii standard de 115 kN la mijlocul perioadei de perspectivă, pentru drumuri a căror perioadă de perspectivă este de 10 ani;
- în funcție de volumul de trafic de calcul, Nc/bandă, în milioane de osii standard de 115 kN, pentru drumuri a căror perioadă de perspectivă este mai mică de 10 ani.

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

Tab. 3.6.- CLASA DE TRAFIC PENTRU DIMENSIONARE (Ti)

CLASA DE TRAFIC	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>EX-1</sub>	
	FOARTE USOR	USOR	MEDIU	GREU	FOARTE GREU	EXCEPTIONAL	
						Categoria 1	Categoria 2
MZA <sub>0,1</sub>	Sub 20	21...50	51...150	151...550	551...1500	1501...5500	Peste 5501
Nc/bandă m.o.s.	Sub 0,03	0,031...0,10	0,101...0,30	0,301...1,00	1,01...3,00	3,01...10	Peste 10,01

3.2. Media zilnică anuală și traficul de calcul

➤ Str. Focșani

Tab. 3.7.- Calculul intensității zilnice anuale, sensul de parcurgere A-B

Calculul intensității zilnice anuale						
Situția curentă						
Grupa vehicule	Înregistrări			ak	tk	nk
	ziua 1	ziua 2	ziua 3			
Biciclete & Motociclete	22	28	28	0,44	0,6	11
Autoturisme	7550	7508	7508	0,52	1	4821
Microbuze cu max 8+1 locuri	1050	1055	1052	0,46	1	762
Autocamionete & autospeciale cu MTMA <3.5t	227	235	245	0,46	1	170
Autocamionete & derivate cu 2 axe	426	419	423	0,53	1,15	305
Autocamionete & derivate cu 3 / 4 axe	979	31	993	0,41	1,15	624
Autovehicule articulate (tip TIR) & alte autovehicule cu > 4 axe	26	40	29	0,41	1,15	29
Autobuze/autocare/microbuze cu >8+1 locuri	29	6	6	0,53	1,15	9
Tractoare cu/fara remorci	5	3	3	0,46	1,15	3
Autocamioane si derivate cu MTMA > 3.5t si/cu remorci	1	0	0	0,57	1,15	0
Autoturisme/autovehicule cu MTMA < 3.5t cu remorca	0	0	0	0,51	1	0
Vehicule cu tracțiune animala	0	1	1	0,42	1	0
<b>Total</b>						<b>6734</b>

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

Tab. 3.8.- Calculul intensității zilnice anuale, sensul de parcurgere B-A

Calculul intensității zilnice anuale						
Situația curentă						
Grupa vehicule	Înregistrări			ak	tk	nk
	ziua 1	ziua 2	ziua 3			
Biciclete & Motociclete	23	25	25	0,44	0,6	11
Autoturisme	7322	7380	7380	0,52	1	4718
Microbuze cu max 8+1 locuri	791	815	791	0,46	1	578
Autocamionete & autospeciale cu MTMA <3.5t	176	187	187	0,46	1	132
Autocamionete & derivate cu 2 axe	381	380	384	0,53	1,15	276
Autocamionete & derivate cu 3 / 4 axe	825	877	891	0,41	1,15	808
Autovehicule articulate (tip TIR) & alte autovehicule cu > 4 axe	38	49	51	0,41	1,15	43
Autobuze/autocare/microbuze cu >8+1 locuri	14	21	25	0,53	1,15	14
Tractoare cu/fara remorci	1	1	1	0,46	1,15	0
Autocamioane si derivate cu MTMA > 3.5t si/cu remorci	0	2	0	0,57	1,15	0
Autoturisme/autovehicule cu MTTMA < 3.5t cu remorca	2	3	0	0,51	1	1
Vehicule cu tractiune animala	2	3	3	0,42	1	2
<b>Total</b>						<b>6583</b>

<b>Studiu de circulație</b>	<b>Pr nr:</b>
<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOÇȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>17/2022</b>

**Tab. 3.9.- Calculul intensității zilnice anuale și a traficului de perspectivă, sensul de parcurgere A-B**

Grupa vehicule	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamioane si autospeciale cu MTMA ≤ 3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autocamioane, autoturisme și microbuze cu peste 8+1 locuri	
MZA 2022	11	4821	762	170	305	624	29	3	
MZA 2010	14	4414	616	211	414	925	26	3	
Coef evol 2022	0,748	1,092	1,236	0,802	0,736	0,674	1,1	2,7	
MZA 2045	22	9400	1318	299	493	918	45	1	
Coef evol 2045	2,059	1,950	1,731	1,760	1,619	1,471	1,580	1,7	
Coef. Echival autoturisme SR 7348	0,5	1	1	1	2,5	2,5	3,5	2,	
Etalon autoturisme	2022	5	4821	762	170	762	1560	101	2
Etalon autoturisme	2045	14	8607	1066	371	1675	3402	143	1
Intensitate orară de calc/veh.etalon	2022	0	200	31	7	31	65	4	0
	2045	0	358	44	15	69	141	5	0

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17 /2022

Tab. 3.10.- Calculul intensității zilnice anuale și a traficului de perspectivă, sensul de parcurgere B-A

Grupa vehicule	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max.8+1 locuri	Autocamioane și autospeciale cu MTMA ≤ 3,5 tone	Autocamioane și derivate cu două axe	Autocamioane și derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorche și cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autocamioane, autocamioane și microbuze cu peste 8+1 locuri	
MZA 2022	11	4718	578	132	276	808	43		
MZA 2010	14	4320	467	164	375	1198	39		
Coef evol 2022	0,748	1,092	1,236	0,802	0,736	0,674	1,1	2,1	
MZA 2045	22	9200	1000	232	446	1188	67	2,2	
Coef evol 2045	2,06	1,95	1,73	1,76	1,62	1,47	1,58	1,1	
Coef. Echival autoturisme SR 7348	0,5	1	1	1	2,5	2,5	3,5	2	
Etalon autoturisme	2022	5	4718	578	132	690	2020	150	3
Etalon autoturisme	2045	14	8424	808	288	1517	4406	215	2
Intensitate orară de calc/veh.etalon	2022	0	196	24	5	28	84	6	
	2045	0	351	33	12	63	183	8	

<b>Studiu de circulație</b> <b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>Pr nr:</b> <b>17/2022</b>
---	---------------------------------

**Tab. 3.11. -Calculul  $N_c$  sensul de parcurgere A-B**

Grupa de vehicule	nk	pk2022	pk2045	fek	
<b>Autocamioane si derivate cu doua axe</b>	<b>305</b>	<b>0,736</b>	<b>1,62</b>	<b>0,1</b>	<b>35</b>
<b>Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe</b>	<b>624</b>	<b>0,674</b>	<b>1,47</b>	<b>0,7</b>	<b>468</b>
<b>Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe</b>	<b>29</b>	<b>1,1</b>	<b>1,58</b>	<b>0,9</b>	<b>34</b>
<b>Autobuze, autocare și microbuze cu peste 8+1 locuri</b>	<b>9</b>	<b>2,728</b>	<b>2,73</b>	<b>0,6</b>	<b>14</b>
<b>Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)</b>	<b>0</b>	<b>0,616</b>	<b>0,62</b>	<b>0,1</b>	<b>0</b>
<b>Total OS 115kn</b>					<b>551</b>
<b>Pp</b>					<b>10</b>
<b>crt</b>					<b>0,45</b>
<b>NC</b>					<b>1,005575</b>

$N_c$  /bandă=0,502 m.o.s → T1- trafic GREU

**Tab. 3.12. -Calculul  $N_c$  sensul de parcurgere B-A**

Grupa de vehicule	nk	pk2022	pk2045	fek	
<b>Autocamioane si derivate cu doua axe</b>	<b>276</b>	<b>0,736</b>	<b>1,62</b>	<b>0,1</b>	<b>32</b>
<b>Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe</b>	<b>808</b>	<b>0,674</b>	<b>1,47</b>	<b>0,7</b>	<b>606</b>
<b>Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe</b>	<b>43</b>	<b>1,1</b>	<b>1,58</b>	<b>0,9</b>	<b>51</b>
<b>Autobuze, autocare și microbuze cu peste 8+1 locuri</b>	<b>14</b>	<b>2,728</b>	<b>2,73</b>	<b>0,6</b>	<b>22</b>
<b>Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)</b>	<b>0</b>	<b>0,616</b>	<b>0,62</b>	<b>0,1</b>	<b>0</b>
<b>Total OS 115kn</b>					<b>711</b>
<b>Pp</b>					<b>10</b>
<b>crt</b>					<b>0,45</b>
<b>NC</b>					<b>1,1678175</b>

$N_c$  /bandă=0,583 m.o.s → T4- trafic GREU

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

Pentru str. Cernei datele din trafic sunt mici, dată fiind starea precară a străzii și faptul că mulți șoferi aleg rute ocolitoare.

Tab. 3.13. -Calculul  $N_c$ , strada Cernei, situația actuală

Grupa de vehicule	nk	pk2022	pk2037	fek	
Autocamioane si derivate cu doua axe	0	0,736	1,62	0,1	0
Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	0	0,674	1,47	0,7	0
Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	0	1,1	1,58	0,9	0
Autobuze, autocare și microbuze cu peste 8+1 locuri	0	2,728	2,73	0,6	0
Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	0	0,616	0,62	0,1	0
Total OS 115kn					0
Pp					10
crt					0,45
NC					0

După implementarea proiectului, în urma estimării date de beneficiar rezultă următorul trafic:

Tab. 3.14. -Calculul  $N_c$ , strada Cernei, situația prognozată în urma estimării beneficiarului

Grupa de vehicule	nk	pk2022	pk2037	fek	
Autocamioane si derivate cu doua axe	27	0,736	1,62	0,1	3
Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	5	0,674	1,47	0,7	3
Autovehicule articulate(tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	1	1,1	1,58	0,9	1
Autobuze, autocare și microbuze cu peste 8+1 locuri	10	2,728	2,73	0,6	16
Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	0	0,616	0,62	0,1	0
Total OS 115kn					23
Pp					10
crt					0,45
NC					0,0377775

$N_c$  /bandă=0,0378 m.o.s → T3- trafic ușor

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

### 3.3. Metodologia de calcul a capacității de circulație a străzilor

Calculul capacității de circulație a străzilor se efectuează pentru preluarea fluxurilor de vehicule. Capacitatea de circulație, respectiv numărul maxim de vehicule care se pot deplasa într-o oră, în mod fluent și în condiții de siguranță a circulației, depinde de mai mulți factori, și anume:

- caracterul circulației, care poate fi cu flux discontinuu (intermitent sau pulsatoriu) cu opriri la intersecții, sau cu flux continuu, fără opriri la intersecții când acestea sunt denivelate sau dirijarea traficului se face în sistem coordonat (undă verde).

- caracteristicile traficului, exprimate prin: intensitatea și frecvența sosirilor de vehicule, viteza medie de circulație, componenta traficului pe categorii de vehicule, inclusiv caracteristicile lor constructive și dinamice.

- structura rețelei principale de străzi, ce se referă la elementele geometrice ale străzilor, la distanțele între intersecții și treceri intermediare pentru pietoni, amenajarea și echiparea acestora.

- caracteristicile suprafeței de rulare, respectiv planeitatea și rugozitatea.

- organizarea circulației, cu referire la reglementarea acceselor și a staționărilor, cât și la sistemele de semnalizare și echipare tehnică.

- caracteristicile psihologice și fiziologice ale conducătorilor de vehicule: timpul de percepție reacție și timpul limită de așteptare la intersecții.

**La calculul capacității de circulație se au în vedere cazurile cu condițiile climatice nefavorabile circulației, cu concentrări locale de noxe sau cu alte condiții neprielnice, cazuri care sunt considerate excepție față de situația normală a circulației și nu se iau în considerare la calculul capacității de circulație.**

**Determinarea intensității maxime a traficului probabil în viitor se face ținând seama de prognoza creșterii circulației pentru o perioadă de minim 15 ani. Factorii determinanți în calculul capacității de circulație sunt viteza de circulație; componenta traficului (vehiculele cu viteze de circulație mai mici de 20 km/h constituie traficul lent); elementele geometrice ale străzii stabilite în funcție de viteza de proiectare; distanța între intersecții; modul de organizare și dirijare a circulației. În continuare sunt dați principalii parametri de calcul a capacității de circulație.**



Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

**Tab.3.31**

<b>F</b>	0,5 < F < 1,0	0,3 < F < 0,5	0,15 < F < 0,3	0 < F < 0,15
<b>Calitatea fluenței</b>	Foarte bună	Bună	Redusă	Foarte redusă

**Interspațiul de succesiune  $i$** , între vehiculele care se succed pe o bandă de circulație, este:

$$i = \frac{1000 \cdot v \cdot e}{3600} \quad [\text{m}]$$

Unde:

$e$  – intervalul de succesiune [s],

$v$  – viteza de circulație [km/h]

$e$  se va considera interspațiul minim, pentru numărul maxim de mașini trecute prin punctele studiate, în 15 minute;

**Interspațiul minim de succesiune  $i_{\min}$** , corespunzător distanței necesare opririi vehiculului în palier este:

$$i_{\min} = \frac{v^2}{26 \cdot g \cdot f} + \frac{v}{3,6} t + S \quad [\text{m}]$$

Unde:

$v$  – viteza de circulație [km/h];

$g$  – accelerația gravitațională;  $g = 9,81 \text{ [m/s}^2\text{]}$ ;

$f$  – coeficient de frecare la frânarea energetică;

$S$  – spațiul de siguranță [m] și care, de regulă, este egal cu lungimea vehiculului. Pentru calcul, valorile cele mai utilizate sunt:  $S = 4,5 \text{ [m]}$  – pentru circulația curentă;  $S = 10 \text{ [m]}$  pentru traficul lent

$t$  – timpul de percepție – reacție [s].

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

**Densitatea traficului D:**

$$D = \frac{1000}{l} \quad [\text{număr vehicule/km}]$$

**Capacitatea maximă de circulație, pentru o bandă carosabilă:**

- pentru flux continuu, este:

$$N_c = \frac{1000 \cdot v}{l_{crit}} = \frac{1000 \cdot v}{\frac{v^2}{26 \cdot g \cdot f} + \frac{v}{3,6} \cdot t + S} \quad [\text{vehicule/oră}]$$

**Numărul de benzi de circulație, n**, pentru sensul de mers cel mai solicitat al străzii se determină cu relația:

$$n = \sum_i \frac{P_i}{N \cdot C} + K_1 + K_2$$

unde:

$P_i$  – intensitatea orară a traficului pentru viteză de circulație curentă sau lentă [vehicule echivalente/oră] pe sensul cel mai solicitat, obținut prin măsurători

- capacitatea de circulație discontinuă a unei benzi de circulație (sau continuă  $N^c$ ) [vehicule echivalente/oră], conform STAS 10144/5-89;

$K_1$  – termen care ține seama de frecvența mijloacelor de transport în comun pe pneuri [vehicule/oră, sens], și care are valorile:

$K_1 = 0$ , în situații curente;

$K_1 = 1$ , pentru frecvența mijloacelor de transport în comun pe pneuri  $> 60$  vehicule/oră

$K_2$  – termen care ține seama de existența unor rampe mari când traficul are în componentă peste 10% vehicule cu sarcina utilă  $> 15$  kN sau vehicule lente:

$K_2 = 0$ , pentru rampe  $< 4\%$ ;

$K_2 = 1$ , pentru rampe  $\geq 4\%$  pe cel puțin 200 m lungime;

$C$  – coeficient de corecție (reducere) a capacității de circulație și a cărei valoare se calculează ținând seama de: lățimea benzilor de circulație (prin  $C_1$ ) – tabelul 3.32

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

**Tab.3.32.**

Nr. crt.	Lățimea benzii de circulație [m]	Coeficient de corecție, $C_1$	
		Străzi cu două benzi	Străzi cu mai mult de două benzi
1	3,50	1	1
2	3,25	0,90	0,95
3	3,00	0,80	0,90
4	2,75	0,70	0,80

- existenta unor obstacole laterale la distanțe  $d$  mai mici de 1,50 m de la marginea părții carosabile și pe lungimi mai mari de 5,00 m (prin  $C_2$  – tabelul 3.33), pentru capacitatea benzii alăturate obstacolului.

**Tab.3.33.**

Nr. crt.	Distanța $d$ , [m]	Coeficient de corecție, $C_2$
1	1,50	1
2	1,00	0,75
3	0,50	0,50

- existenta locurilor de parcare adiacente părții carosabile (care impun corecția capacității de circulație a benzii învecinate cu  $C_3$  – tabelul 3.34);

**Tab.3.34**

Poziția staționării vehiculelor	Coeficient de corecție, $C_3$
Longitudinală	0,8
Oblică	0,7
Normală pe axa străzii	0,6

- frecvența de circulație a tramvaielor, pe linii amplasate pe partea carosabilă (prin  $C_4$  – tabelul 3.35), când frecvența de trecere este mai mare de 3 tramvaie pe oră și sens.

**Tab.3.35**

Frecvența tramvalului [număr de treceri/oră și sens]	Coeficient de corecție, $C_4$
3	1
6	0,8
12	0,6
20	0,4

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

Atunci când pentru o bandă carosabilă se întâlnesc situații care necesită mai multe corecții, se va stabili corecția C ca fiind egală cu media ponderată a coeficienților respectivi, pe lungimile aferente.

Numărul final de benzi de circulație se va stabili în final avându-se în vedere ca numărul maxim să nu depășească 3 benzi pe sens, rotunjirile făcându-se la un număr întreg de benzi.

Calculul capacității în cazul circulației cu flux continuu se efectuează când intensitatea deosebit de mare a traficului și condițiile locale justifică tehnic și economic prevederea de intersecții cu pasaje denivelate sau de echipamente speciale pentru dirijarea coordonată a circulației.

În condițiile generale de desfășurare a circulației urbane se pot întâlni două situații limită, în raport cu circulația la capacitatea maximă, astfel:

- depășirea cu  $20 \div 30\%$ , în perioade reduse de timp ( $1 \div 2$  h) a capacității de circulație limită (regim instabil de circulație până la blocare, care impune măsuri de îmbunătățire a exploatarei și amenajării străzilor – debit limită);
- înregistrarea unei intensități de trafic cu  $25 \div 30\%$  sub capacitatea de circulație limită, pentru traficul cu viteze de circulație curentă și cu  $16 \div 20\%$  pentru traficul lent (situație caracteristică primei etape de la darea în exploatare a străzilor - debit posibil).

Lățimea părții carosabile va rezulta din numărul de benzi necesare pe sens, n, și lățimea benzii, de 3,50 m sau de 3,00 m, conform reglementărilor legale în vigoare.

Pentru a nu se depăși 3 benzi pe sens la străzile foarte solicitate se au în vedere următoarele:

- redistribuirea pe rețea a traficului pentru echilibrarea încărcării, cu reducerea intensității traficului;
- îmbunătățirea organizării dirijării circulației și a structurii rețelei de străzi (de exemplu prin suprimarea unor intersecții intermediare și majorarea distanței între intersecțiile cu semafoare);
- asigurarea circulației continue cu intersecții denivelate sau cu dirijarea coordonată a traficului, conform reglementărilor legale în vigoare.

În prezentul capitol s-au determinat capacitățile de circulație și de rezervă ale rețelei rutiere implicate în preluarea fluxurilor de trafic generate de funcționarea moii investiții.

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

Se fac următoarele precizări de ordin metodologic:

- pentru calculele de capacități ale străzilor și intersecțiilor semaforizate s-au respectat întocmai algoritmi recomandați de normativele autohtone în vigoare, prezentați în detaliu în capitolul 2.

- pentru capacitățile de circulație și de rezervă ale străzilor configurațiile constructive și geometrica - dimensionale preconizate ale acestora, conturate ca soluții finale de rezolvare a problemelor de trafic induse de amplasamentul noii investiții și prezentate în detaliu în capitolul 4.

- parametrii, coeficienții și constantele care intervin în calcul sunt prezentate pentru fiecare caz în parte în tabelul sintetic corespunzător.

- necesitățile de calcul au fost rezolvate cu ajutorul unui pachet propriu de programe de calcul alcătuit din rutine executabile Excel.

3.4. Capacitățile de circulație și de rezervă ale arterelor de legătură directă cu rețeaua stradală urbană

Arterele studiate sunt: *strada Focșani și strada Cernei.*

În tabelul 3.36 sunt prezentate sintetic rezultatele calculului capacităților de circulație și de rezervă pentru *strada Focșani* pentru diverse viteze ale traficului circulației curente, la nivelul anului 2022.

Tab.3.36

Tronson	strada Focșani DN 2-E58	
	Lungimea tronsonului stradal [m]	200
Categoria Drumului	I	
Există sectoare de drum pe care depășirea este interzisă?	da	
Coeficient K <sub>2</sub> [-] :	0	0
Panta drumului[%]	≥ 4%	≥ 4%
Sensul de parcurgere:	A-B	B-A
Număr benzi [benzi/sens]	2	2
Nr. benzi trafic greu [benzi/sens]	0	0
Nr. Benzi trafic ușor [benzi/sens]	2	2
Relația de trafic:	-	-
Prezentă trafic greu:	frecventă	frecventă
Lățimea benzii de circulație [m]	3,50 m	3,50 m
Prezenta trotuarului adiacent sensului?	NU	NU
Lățimea trotuarului adiacent [m]:	-	-
Tipul clădirilor adiacente:	comerciale, servicii,locuințe	comerciale, servicii,locuințe

<b>Studiu de circulație</b>	<b>Pr nr:</b>
<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>17/2022</b>

	unifamiliale			unifamiliale			
Prezentă obstacole laterale critice :	nu			nu			
Spatii de parcare adiacente/poziția relativă	nu			nu			
Circulație tramvai și frecvență[treceeri/oră]:	nu			nu			
Coefficienți corecție capacitate [-]:	C1	C2	C3	C1	C2	C3	
	1	1	1	1	1	1	
Coefficient global de corecție, C[-]	1			1			
Frecvența autobuzelor < 60 [veh./h]?	NU			NU			
Coefficient K1 [-]:	0			0			
Așteptarea la intrarea în intersecție Tr[sec]	0			0			
Vitezele de calcul-traffic ușor [km/h]	30	40	50	30	40	50	
Vitezele de calcul-traffic greu [km/h]	20	25	30	20	25	30	
Interspațiu minim de succesiune, i [m]	2,44	3,25	4,06	2,27	3,02	3,78	
Intervalul de succesiune pe o bandă, e [sec]:	2,92			2,72			
Densitatea traficului [vehicule echivalente/km]	410,6 7	308,0 0	246,4 0	441,3 3	331,0 0	264,8 0	
Capacitatea maximă de circulație, pentru o bandă carosabilă Nuc -flux continuu [ veh.echiv./h]	1397, 31	1579, 94	1691, 64	1207, 67	1139, 38	1061, 24	
Interspațiul minim de succesiune imin	Tip trafic	Trafic greu			Trafic ușor		
	v(km/h)	20	25	30	30	40	50
		21,47	25,32	29,56	24,84	35,11	47,11
Capacitatea maximă de circulație pentru o bandă N - flux discontinuu [veh.echiv./h]	v(km/h)	20	25	30	20	25	30
	Trafic greu	258,7 6	274,2 9	281,9 4	258,7 6	274,2 9	281,9 4
Capacitatea maximă de circulație pentru o bandă N - flux discontinuu [veh.echiv./h]	v(km/h)	30,00	40,00	50,00	30,00	40,00	50,00
	Trafic ușor	237,3 7	316,5 0	294,7 9	237,3 7	316,5 0	294,7 9
Anul	2022						
Capacitatea maximă de circulație pentru bandă [veh.echiv./h]	v(km/h)	30,00	40,00	50,00	30,00	40,00	50,00
	20	573,2 6	590,7 9	598,4 3	575,2 6	590,7 9	598,4 3
	25	519,3 1	598,4 3	576,7 3	519,3 1	598,4 3	576,7 3
	30	496,1 3	575,2 6	553,5 5	496,1 3	575,2 6	553,5 5
Capacitatea maximă de	v(km/h)	30		40		50	

<b>Studiu de circulație</b>	<b>Pr nr:</b>
<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOÇȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>17/2022</b>

circulație a tronsonului [veh.echiv./h]	20	2301,02	2363,16	2393,74			
	25	2077,24	1196,87	2306,91			
	30	1984,53	1150,51	2214,20			
Numărul de benzi de circulație, n	0,53		0,57				
Valoarea maximă a fluxului înregistrat în sondaj [veh.echiv/h]	308		331				
Anul	2022	D-H			H-D		
Rezerva sensului [veh.echiv./h]	v(km/h)	30	40	50	30	40	50
	20	1150,51	1181,58	1196,87	1150,51	1181,58	1196,87
	25	1038,62	1196,87	1153,46	1038,62	1196,87	1153,46
	30	992,26	1150,51	1107,10	992,26	1150,51	1107,10
Rezerva tronsonului [veh.echiv./h]	v(km/h)	30		40		50	
	20	2301,02		4726,32		2393,74	
	25	2077,24		2393,74		2306,91	
	30	1984,53		2301,02		2214,20	

<b>Studiu de circulație</b> <b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul</b> <b>Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>Pr nr:</b> <b>17/2022</b>
---	---------------------------------

În tabelul 3.37 sunt prezentate sintetic rezultatele calculelor capacităților de circulație și de rezervă pentru *strada Focșani* pentru diverse viteze ale traficului circulației curente, la nivelul anului 2045 (anul de perspectivă)

Tab.3.37

Tronson	strada Focșani DN 2-E58					
Lungimea tronsonului stradal [m]	200		200			
Categoria Drumului	I					
Există sectoare de drum pe care depășirea este interzisă?	da					
Coeficient K2 [-] :	0		0			
Panta drumului[%]	≥ 4%		≥ 4%			
Sensul de parcurgere:	A-B			B-A		
Număr benzi [benzi/sens]	2		2			
Nr. benzi trafic greu [benzi/sens]	0		0			
Nr. Benzi trafic ușor [benzi/sens]	2		2			
Relația de trafic:	-		-			
Prezentă trafic greu:	frecventă			frecventă		
Lățimea benzii de circulație [m]	3,50 m		3,50 m			
Prezenta trotuarului adiacent sensului?	NU		NU			
Lățimea trotuarului adiacent [m]:	-		-			
Tipul clădirilor adiacente:	comerciale, servicii,locuințe unifamiliale			comerciale, servicii,locuințe unifamiliale		
Prezentă obstacole laterale critice :	nu		nu			
Spatii de parcare adiacente/poziția relativă	nu		nu			
Circulație tramvai și frecvență[treceți/oră]:	nu		nu			
Coeficienți corecție capacitate [-]:	C1	C2	C3	C1	C2	C3
	1	1	1	1	1	1
Coeficient global de corecție, C[-]	1		1			
Frecvența autobuzelor < 60 [veh./h]?	NU		NU			
Coeficient K1 [-]:	0		0			
Așteptarea la intrarea în intersecție Tr[sec]	0		0			
Vitezele de calcul-trafic ușor [km/h]	30	40	50	30	40	50
Vitezele de calcul-trafic greu [km/h]	20	25	30	20	25	30
Interspațiu minim de succesiune, i [m]	1,19	1,58	1,98	1,15	1,54	1,92
Intervalul de succesiune pe o bandă, e [sec]:	1,42			1,38		
Densitatea traficului [vehicule	842,6	632,0	505,6	866,6	650,0	520,0



<b>Studiu de circulație</b>	<b>Pr nr:</b>
<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>17/2022</b>

echivalente/km]		7	0	0	7	0	0
Capacitatea maximă de circulație, pentru o bandă carosabilă Nuc -flux continuu [ veh.echiv./h]		1397,31	1579,94	1691,64	1207,67	1139,38	1061,24
Interspațiul minim de succesiune imin	Tip trafic	Trafic greu			Trafic ușor		
	v(km/h)	20	25	30	30	40	50
		21,47	25,32	29,56	24,84	35,11	47,11
Capacitatea maximă de circulație pentru o bandă N - flux discontinuu [veh.echiv./h]	v(km/h)	20	25	30	20	25	30
	Trafic greu	258,76	274,29	281,94	258,76	274,29	281,94
Capacitatea maximă de circulație pentru o bandă N - flux discontinuu [veh.echiv./h]	v(km/h)	30,00	40,00	50,00	30,00	40,00	50,00
	Trafic ușor	237,37	316,50	294,79	237,37	316,50	294,79
Anul	2045						
Capacitatea maximă de circulație pentru bandă [veh.echiv./h]	v(km/h)	30,00	40,00	50,00	30,00	40,00	50,00
	20	575,26	590,79	598,43	575,26	590,79	598,43
	25	519,31	598,43	576,73	519,31	598,43	576,73
	30	496,13	575,26	553,55	496,13	575,26	553,55
Capacitatea maximă de circulație a tronsonului [veh.echiv./h]	v(km/h)	30		40		50	
	20	2301,02		2363,16		2393,74	
	25	2077,24		1196,87		2306,91	
	30	1984,53		1150,51		2214,20	
Numărul de benzi de circulație, n		1,10			1,13		
Valoarea maximă a fluxului înregistrat în sondaj [veh.echiv/h]		632			650		
Anul	2022	D-H			H-D		
Rezerva sensului [veh.echiv./h]	v(km/h)	30	40	50	30	40	50
	20	1150,51	1181,58	1196,87	1150,51	1181,58	1196,87
	25	1038,62	1196,87	1153,46	1038,62	1196,87	1153,46
	30	992,26	1150,51	1107,10	992,26	1150,51	1107,10
Rezerva tronsonului [veh.echiv./h]	v(km/h)	30		40		50	
	20	2301,02		4726,32		2393,74	

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

	25	2077,24	2393,74	2306,91
	30	1984,53	2301,02	2214,20

În tabelul 3.38 sunt prezentate sintetic rezultatele calculelor capacităților de circulație și de rezervă pentru Strada Cernei pentru diverse viteze ale traficului circulației curente, la nivelul anului 2022

Tab.3.38

Tronson	strada Cernei					
	100			100		
Lungimea tronsonului stradal [m]						
Categoria Drumului	IV					
Există sectoare de drum pe care depășirea este interzisă?	da					
Coeficient K2 [-] :	0			0		
Panta drumului[%]	≥ 4%			≥ 4%		
Sensul de parcurgere:	C-D			D-C		
Număr benzi [benzi/sens]	1			1		
Nr. benzi trafic greu [benzi/sens]	0			0		
Nr. Benzi trafic ușor [benzi/sens]	1			1		
Relația de trafic:	-			-		
Prezentă trafic greu:	accidentală			accidentală		
Lățimea benzii de circulație [m]	3,50 m			3,50 m		
Prezența trotuarului adiacent sensului?	NU			NU		
Lățimea trotuarului adiacent [m]:	-			-		
Tipul clădirilor adiacente:	locuințe unifamiliale			locuințe unifamiliale		
Prezentă obstacole laterale critice :	nu			nu		
Spatii de parcare adiacente/poziția relativă	nu			nu		
Circulație tramvai și frecvență[tregeri/oră]:	nu			nu		
Coeficienți corecție capacitate [-]:	C1	C2	C3	C1	C2	C3
	1	1	1	1	1	1
Coeficient global de corecție, C[-]	1			1		
Frecvența autobuzelor < 60 [veh./h]?	NU			NU		
Coeficient K1 [-]:	0			0		
Așteptarea la intrarea în intersecție Tr[sec]	0			0		
Vitezele de calcul-traffic ușor [km/h]	30	40	50	30	40	50
Vitezele de calcul-traffic greu [km/h]	20	25	30	20	25	30
Interspațiu minim de succesiune, i [m]	25,00	33,33	41,6	25,00	33,33	41,67

<b>Studiu de circulație</b>	<b>Pr nr:</b>
<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>17/2022</b>

				7			
<b>Intervalul de succesiune pe o bandă, e [sec]:</b>		30,00			30,00		
<b>Densitatea traficului [vehicule echivalente/km]</b>		40,00	30,00	24,00	40,00	30,00	24,00
<b>Capacitatea maximă de circulație, pentru o bandă carosabilă Nuc -flux continuu [veh.echiv./h]</b>		1014,98	1020,08	991,34	1207,67	1139,38	1061,24
<b>Interspațiul minim de succesiune imin</b>	<b>Tip trafic</b>	Trafic ușor			Trafic ușor		
	<b>v(km/h)</b>	30	40	50	30	40	50
		29,56	39,21	50,44	24,84	35,11	47,11
<b>Capacitatea maximă de circulație pentru o bandă N - flux discontinuu [veh.echiv./h]</b>	<b>v(km/h)</b>	30,00	40,00	50,00	30,00	40,00	50,00
	<b>Trafic ușor</b>	237,37	316,50	294,79	237,37	316,50	294,79
<b>Anul</b>	2022						
<b>Capacitatea maximă de circulație pentru bandă [veh.echiv./h]</b>	<b>v(km/h)</b>	30,00	40,00	50,00	30,00	40,00	50,00
	30	474,74	611,28	532,16	474,74	611,28	532,16
	40	553,87	632,99	611,28	553,87	632,99	611,28
	50	532,16	611,28	589,58	532,16	611,28	589,58
<b>Capacitatea maximă de circulație a tronsonului [veh.echiv./h]</b>	<b>v(km/h)</b>	30		40		50	
	30	1898,97		2445,14		2128,64	
	40	2215,47		1265,98		2445,14	
	50	2128,64		1222,57		2358,31	
<b>Numărul de benzi de circulație, n</b>		0,05			0,05		
<b>Valoarea maximă a fluxului înregistrat în sondaj [veh.echiv/h]</b>		30			30		
<b>Anul</b>	2022	D-H			H-D		
<b>Rezerva sensului [veh.echiv./h]</b>	<b>v(km/h)</b>	30	40	50	30	40	50
	30	474,74	611,28	532,16	474,74	611,28	532,16
	40	553,87	632,99	611,28	553,87	632,99	611,28
	50	532,16	611,28	589,58	532,16	611,28	589,58

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

	v(km/h)	30	40	50
Rezerva tronsonului [veh.echiv./h]	30	1898,97	4890,27	2128,64
	40	2215,47	2531,96	2445,14
	50	2128,64	2445,14	2358,31

În tabelul 3.39 sunt prezentate sintetic rezultatele calculului capacităților de circulație și de rezervă pentru Strada Cernei pentru diverse viteze ale traficului circulației curente, la nivelul anului 2045 (anul de perspectivă)

Tab.3.39

Tronson	strada Cernei					
Lungimea tronsonului stradal [m]	100			100		
Categoria Drumului	IV					
Există sectoare de drum pe care depășirea este interzisă?	da					
Coeficient K2 [-] :	0			0		
Panta drumului[%]	≥ 4%			≥ 4%		
Sensul de parcurgere:	C-D			D-C		
Număr benzi [benzi/sens]	1			1		
Nr. benzi trafic greu [benzi/sens]	0			0		
Nr. Benzi trafic ușor [benzi/sens]	1			1		
Relația de trafic:	-			-		
Prezentă trafic greu:	accidentală			accidentală		
Lățimea benzii de circulație [m]	3,50 m			3,50 m		
Prezența trotuarului adiacent sensului?	NU			NU		
Lățimea trotuarului adiacent [m]:	-			-		
Tipul clădirilor adiacente:	locuințe unifamiliale			locuințe unifamiliale		
Prezentă obstacole laterale critice :	nu			nu		
Spatii de parcare adiacente/poziția relativă	nu			nu		
Circulație tramvai și frecvență[treceeri/oră]:	nu			nu		
Coeficienți corecție capacitate [-]:	C1	C2	C3	C1	C2	C3
	1	1	1	1	1	1
Coeficient global de corecție, C[-]	1			1		
Frecvența autobuzelor < 60 [veh./h]?	NU			NU		
Coeficient K1 [-]:	0			0		
Așteptarea la intrarea în intersecție Tr[sec]	0			0		
Vitezele de calcul-traffic ușor [km/h]	30	40	50	30	40	50
Vitezele de calcul-traffic greu [km/h]	20	25	30	20	25	30

<b>Studiu de circulație</b>	<b>Pr nr:</b>
<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>17/2022</b>

Interspațiu minim de succesiune, i [m]		50,00	66,67	83,3 3	50,00	66,67	83,33
Intervalul de succesiune pe o bandă, e [sec]:		60,00			60,00		
Densitatea traficului [vehicule echivalente/km]		20,00	15,00	12,0 0	20,00	15,00	12,00
Capacitatea maximă de circulație, pentru o bandă carosabilă Nuc -flux continuu [veh.echiv./h]		1014, 98	1020, 08	991, 34	1207, 67	1139, 38	1061, 24
Interspațiul minim de succesiune imin	Tip trafic	Trafic ușor			Trafic ușor		
	v(km/h)	30	40	50	30	40	50
		29,56	39,21	50,4 4	24,84	35,11	47,11
Capacitatea maximă de circulație pentru o bandă N - flux discontinuu [veh.echiv./h]	v(km/h)	30,00	40,00	50,0 0	30,00	40,00	50,00
	Trafic ușor	237,3 7	316,5 0	294, 79	237,3 7	316,5 0	294,7 9
Anul	2022						
Capacitatea maximă de circulație pentru bandă [veh.echiv./h]	v(km/h)	30,00	40,00	50,0 0	30,00	40,00	50,00
	30	474,7 4	611,2 8	532, 16	474,7 4	611,2 8	532,1 6
	40	553,8 7	632,9 9	611, 28	553,8 7	632,9 9	611,2 8
	50	532,1 6	611,2 8	589, 58	532,1 6	611,2 8	589,5 8
Capacitatea maximă de circulație a tronsonului [veh.echiv./h]	v(km/h)	30	40	50	30	40	50
	30	1898,97	2445,14	2128,64	1898,97	2445,14	2128,64
	40	2215,47	1265,98	2445,14	2215,47	1265,98	2445,14
	50	2128,64	1222,57	2358,31	2128,64	1222,57	2358,31
Numărul de benzi de circulație, n		0,10			0,10		
Valoarea maximă a fluxului înregistrat în sondaj [veh.echiv/h]		60			60		
Anul	2022	D-H			H-D		
Rezerva sensului [veh.echiv./h]	v(km/h)	30	40	50	30	40	50
	30	474,7 4	611,2 8	532, 16	474,7 4	611,2 8	532,1 6
	40	553,8 7	632,9 9	611, 28	553,8 7	632,9 9	611,2 8
	50	532,1 6	611,2 8	589, 58	532,1 6	611,2 8	589,5 8

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

		6	8	58	6	8	8
	v(km/h)	30		40		50	
Rezerva tronsonului [veh.echiv./h]	30	1898,97	4890,27	2128,64			
	40	2215,47	2531,96	2445,14			
	50	2128,64	2445,14	2358,31			

### 3.5. Metodologia de calcul a capacității de circulație a intersecțiilor de străzi

Calculul capacității de circulație a intersecțiilor de străzi noi și existente se realizează în funcție de modul de amenajare și echipare a intersecției, caracteristicile traficului și condițiile locale pentru desfășurarea fluentă și în siguranță a circulației. Acest calcul se utilizează pentru: stabilirea capacității de circulație a intersecțiilor de străzi și a pietelor de circulație corespunzătoare soluției de funcționare și tipului de intersecție; pentru dimensionarea elementelor componente ale intersecției (cum ar fi căile de intrare, de traversare, de ocolire și de ieșire din intersecție, spațiile de stocaj, etc.) care determină capacitatea de circulație a ansamblului, cât și pentru fundamentarea tehnică a dotării și echipării intersecțiilor cu marcaje, indicatoare de circulație și semafoare (inclusiv calculul programului de funcționare al acestora).

Capacitatea de circulație a intersecțiilor se exprimă prin numărul maxim de participanți la trafic care pot traversa sau schimba direcția de mers în condiții de siguranță și fluentă a traficului, depinzând de următorii factori:

- caracteristicile tipurilor de vehicule, mărimea fluxurilor de vehicule și de pietoni, precum și relațiile între acestea;
- viteza de circulație, accelerația și decelerarea vehiculelor, timpii de așteptare și traversare a intersecției;
- amenajarea tehnică a intersecției și echiparea pentru dirijarea și reglementarea circulației;
- caracteristicile suprafeței de rulare, încadrarea urbanistică și dotările pentru circulație (stații de transport în comun, parcaje, etc.);
- organizarea zonală a circulației respectiv pe străzile incidente și la intersecțiile vecine;
- factori fiziologici și psihologici privind comportarea pietonilor și a conducătorilor de vehicule.

Organizarea circulației la intersecție se face, în funcție de intensitatea traficului și de condițiile locale, prin trei metode, și anume:

- acordarea de prioritate de dreapta sau de flux;
- echiparea cu semafoare luminoase sau sens giratoriu;
- intersectarea la nivele diferite.

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

*În timpul recensământului nu au fost înregistrare mașini care să intre pe amplasamentul studiat, dat fiind faptul ca nu este dat în folosință. În acest caz traficul considerat în intersecție va fi cel estimat de beneficiar la care se va adăuga un coeficient de siguranță.*

Amenajarea intersecțiilor se efectuează pe baza capacității de circulație a străzilor, avându-se în vedere datele din tabelul următor:

Tab 3.44

Traficul total intrat în Intersecție (V <sub>t</sub> /h)	Tipuri principale de intersecții
Sub 50	Intersecții simple cu prioritate de dreapta
50 + 200	Intersecții simple cu prioritate dreapta sau de flux, prevăzute cu indicatoare și eventual marcaje
200 + 500	Intersecții cu prioritate de flux amenajate cu canalizare parțială, benzi pentru viraj la stânga, spații de așteptare și echipate cu indicatoare de circulație și marcaje
500 + 1000	Intersecții în sistem canalizat prevăzute cu indicatoare, marcaje, eventual semafoare de atenționare și alte dispozitive
1000 + 7000	Intersecții cu sens giratoriu, intersecții cu circulație canalizată și dirijată cu semafoare luminoase
5000 + 10000	Intersecții denivelate pentru fluxurile majore și prevăzute cu soluții la nivel pentru fluxurile secundare
Peste 10000	Intersecții denivelate multiple

*În cazul studiat, în intersecție, traficul mediu măsurat este de 682 veh/h, în momentul de față și de 1400 veh/h., traficul de perspectivă, inclusiv traficul atras de noua investiție. Fapt ce se dorește transformare intersecției în una cu sens giratoriu, pentru o mai bună fluentă a traficului.*

### 3.6. Metodologia de calcul a capacității de circulație a intersecțiilor cu sens giratoriu

Capacitatea limită a sensurilor giratorii este dată de limita superioară a volumului de trafic de încărcare (suma volumului de conflict de pe calea inelară în dreptul accesului și a volumului de intrare de pe accesul respectiv). Nu se recomandă amenajarea căilor inelare cu mai mult de două benzi.

Tab.3.45 Capacitatea sensurilor giratorii

Număr benzi pe calea inelară	Număr benzi la intrare/ieșire	Capacitate vehicule etalon/oră
1	1	1500
2	1	1800
2	2	2100-2400

*În cazul studiat, numărul maxim de vehicule etalon/oră este de 1400 vehicule etalon/oră, încadrându-se în categoria 2 benzi pe calea inelară intrare/ieșire.*

<b>Studiu de circulație</b> <b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul</b> <b>Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>Pr nr:</b> <b>17/2022</b>
---	---------------------------------

Traficul conflictual pe inelul median se determină conform metodologiei indicată în continuare.

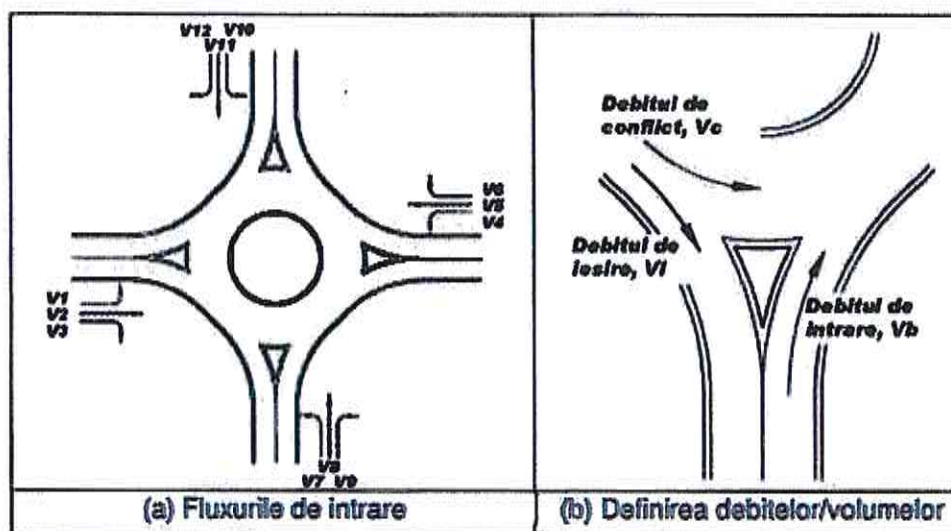


Figura 1.. Elementele de trafic ale sensurilor giratorii

$$V_i^b = V_{\text{st}}^{b-1} + V_{\text{st}}^{b-2} + V_{\text{inainte}}^{b-3}$$

unde:

$V_c^b$  - este volumul conflictual aferent ramurii b , ramura calculată

$V_{\text{întoarcere}}^{b-1}$  - este volumul de intrare care întoarce, aferent ramurii situată în dreapta celui calculat (sens invers acelor de ceasornic)

$V_{\text{stânga}}^{b-2}$  - este volumul de intrare care virează stânga, aferent ramurii opuse celei calculate

$V_{\text{înainte}}^{b-3}$  - este volumul de intrare pentru direcția înainte, aferent ramurii situată în stânga celei calculate (sensul acelor de ceasornic)

Valorile recomandate pentru timpul critic de acces și pentru timpul de urmare sunt indicate în tabelul următor.

Tabelul 3.46. Timpii specifici (secunde)

	Timp critic de acces	Timp de urmare
Limita superioară	4,1	2,6
Limita inferioară	4,6	3,1

Capacitatea unui acces la sens giratoriu cu 2 benzi pe calea inelară se determină după cum urmează:



Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

$$c_a = 3600 \cdot \frac{n_e}{t_f} \cdot e^{\frac{-v_c}{3600} \left( t_c - \frac{t_f}{2} \right)}$$

unde:

$c_a$  – este capacitate accesului (ramurii)

$t_c$  – este timpul critic de acces (sec)

$t_f$  – este timpul de urmare (sec)

$v_c$  – este volumul conflictual aferent ramurii

$n_e$  – parametru pentru numărul de benzi,  $n_e = 14.1$  e n pentru 2 benzi

Întârzierile de control se determină cu formula:

$$d_c = \frac{3600}{c_a} + 900 \cdot T \left[ \frac{v_b}{c_a} - 1 + \sqrt{\left( \frac{v_b}{c_a} - 1 \right)^2 + \frac{\left( \frac{3600}{c_a} \right) \cdot \left( \frac{v_b}{c_a} \right)}{450 \cdot T}} \right] + 5$$

unde:

d - este valoarea întârzierilor de control, (sec/veh)

$c_a$  – este capacitatea aferentă ramurii, (veh/oră)

$v_b$  – este volumul de intrare aferent ramurii, (veh/oră)

T - este perioada de analiză, (ore)

Este recomandat ca analiza să fie efectuată pe durata unei perioade de 15 minute (0.25 ore).

Valoarea de 5 sec/veh inclusă în ecuație ține cont de decelerarea vehiculelor de la viteză de circulație la viteză de așteptare în coadă și de accelerarea de la linia de stop la viteză de circulație.

Nivelul de serviciu se determină conform tabelului 28.

Tabelul 3.47. Intersecții nesemaforizate, inclusiv sensuri giratorii

<b>Studiu de circulație</b>	<b>Pr nr:</b>
<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOÇŞANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>17/2022</b>

<b>Nivel de serviciu</b>	<b>Intârzieri de control (sec/veh)</b>
<b>A</b>	<b>&lt;10</b>
<b>B</b>	<b>10-15</b>
<b>C</b>	<b>15-25</b>
<b>D</b>	<b>25-35</b>
<b>E</b>	<b>35-50</b>
<b>F</b>	<b>&gt;50</b>

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

➤ RAMURA 1

Tabelul 3.48.

A-B		
ca	capacitate accesului	668,32
ne	parametru pentru numărul de benzi	1,14
tf	timpul de urmare (sec)	2,6
tc	timpul critic de acces	4,1
vc	volumul conflictual aferent ramurii	1105
db	valoarea întârzierilor de control	11,1648
T	perioada de analiză	0,25
vb	volumul de intrare aferent ramurii	85

➤ RAMURA 2

Tabelul 3.49.

B-A		
ca	capacitate accesului	675,11
ne	parametru pentru numărul de benzi	1,14
tf	timpul de urmare (sec)	2,6
tc	timpul critic de acces	4,1
vc	volumul conflictual aferent ramurii	1092
db	valoarea întârzierilor de control	15,7401
T	perioada de analiză	0,25
vb	volumul de intrare aferent ramurii	344

<b>Studiu de circulație</b>	<b>Pr nr:</b>
<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>17/2022</b>

Prin nivelul de serviciu al unei intersecții se înțelege o încadrare în clasele de mărime (litere de la A la F) a condițiilor de circulație într-o intersecție. Încadrarea într-o clasă de nivel de serviciu se face în baza parametrului întârzierea medie/vehicul determinat pentru fiecare ramură, bandă sau pentru ansamblul tuturor ramurilor intersecției. În Tabelul 1 este prezentată descrierea condițiilor de circulație pentru fiecare nivel de serviciu. Tabelul 1. Condiții de circulație în funcție de nivelul de serviciu

Tabelul 3.52.

Nivel de serviciu	Descriere
<b>A</b>	<b>Circulație fluentă, fără cozi de așteptare, viteză liberă de circulație</b>
<b>B</b>	<b>Circulație fluentă, fără cozi de așteptare, viteză mai redusă</b>
<b>C</b>	<b>Circulație acceptabilă, posibilitați pentru formarea cozilor de așteptare, viteză mai redusă</b>
<b>D</b>	<b>Circulație acceptabilă, cozi de așteptare reduse, viteză redusă</b>
<b>E</b>	<b>Circulație dificilă, cozi de așteptare permanente, viteză redusă</b>
<b>F</b>	<b>Circulație foarte dificilă, cozi de așteptare permanente, viteză redusă, opriri multiple</b>

- **RAMURA 1 – Nivel de serviciu B**
- **RAMURA 2 – Nivel de serviciu B**
- **RAMURA 3 – Nivel de serviciu A**

Pentru Ramura 3 s-a ales Nivelul de serviciu A, dat fiind traficul redus, comparativ cu cel de drumul național, ce va fi atras de noua investiție,

3.7. Analiza posibilităților de încadrare a fluxurilor de vehicule în timpul perioadei de perspectivă

Posibilitățile de încadrare a fluxurilor vehicule generate/atrase vehicule în timpul perioadei de perspectivă. În consecință o analiză a acestor posibilități e necesar sa deabuteze cu o estimare a acestor fluxuri de autovehicule.

- Analiza posibilităților de încadrare a fluxurilor de vehicule generate/atrase de noua investiție de către arterele de legătura directă cu rețeaua rutieră urbană.

În tabelele anterioare, (3.36, 3.37, 3.38, 3.39) unde se prezintă capacitățile cumulate de rezervă ale arterelor de legătură directă ale noii investiții cu rețeaua rutieră urbană, se poate observa că ramurile intersecției au capacitatea de a prelua fluxurile noi atrase în perioada de perspectivă propusă.

<b>Studiu de circulație</b> <b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul</b> <b>Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>Pr nr:</b> <b>17/2022</b>
---	---------------------------------

## CAPITOLUL 4 Terapia

În momentul actual intersecția este de tip nesemaforizat, cu semnalizare verticală și orizontală, prioritar fiind sensul strada Focșani.



Fig. 4.1- Organizarea actuală a circulației în intersecție

În cadrul studiului de față s-a analizat varianta de a transforma actuala intersecție din intersecție de tip T nesemaforizată, în intersecție de tip sens giratoriu cu 3 ramuri.

Se propune amenajarea intersecției conform AND 600/2015, cu următoarele elemente:

- Sens giratoriu cu  $R_{\text{min}}$ , astfel traficul se va distribui între ramurile intersecției, dat fiind faptul că traficul greu nu depășește 40%;
- Restul elementelor se vor lua din Tabelul 24.-Elementele geometrice ale sensurilor giratorii la intersecția unor drumuri din care unul sau amândouă au două benzi pe sens;
- Se propune ca strada Focșani (DN 2-E58), să fie cu 2 benzi pe sens;
- Pentru strada Cernei se acceptă o singură bandă pe sens, dat fiind spațiul redus și traficul mult mai redus decât traficul de pe strada Focșani;
- Treckerile de pietoni vor fi amenajate conform AND 600/2015, dată fiind situația actuală, în care nu sunt treceri de pietoni în zonă. Se propune amenajarea de trotuare paralele cu străzile studiate, acolo unde spațiul permite și de asigurării continuității acestuia prin treceri de pietoni, acolo unde spațiul nu permite continuare trotuarului;
- Semnalizarea intersecției modernizate va ține seama de normativele în vigoare.

<b>Studiu de circulație</b> <b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>Pr nr:</b> <b>17/2022</b>
---	---------------------------------

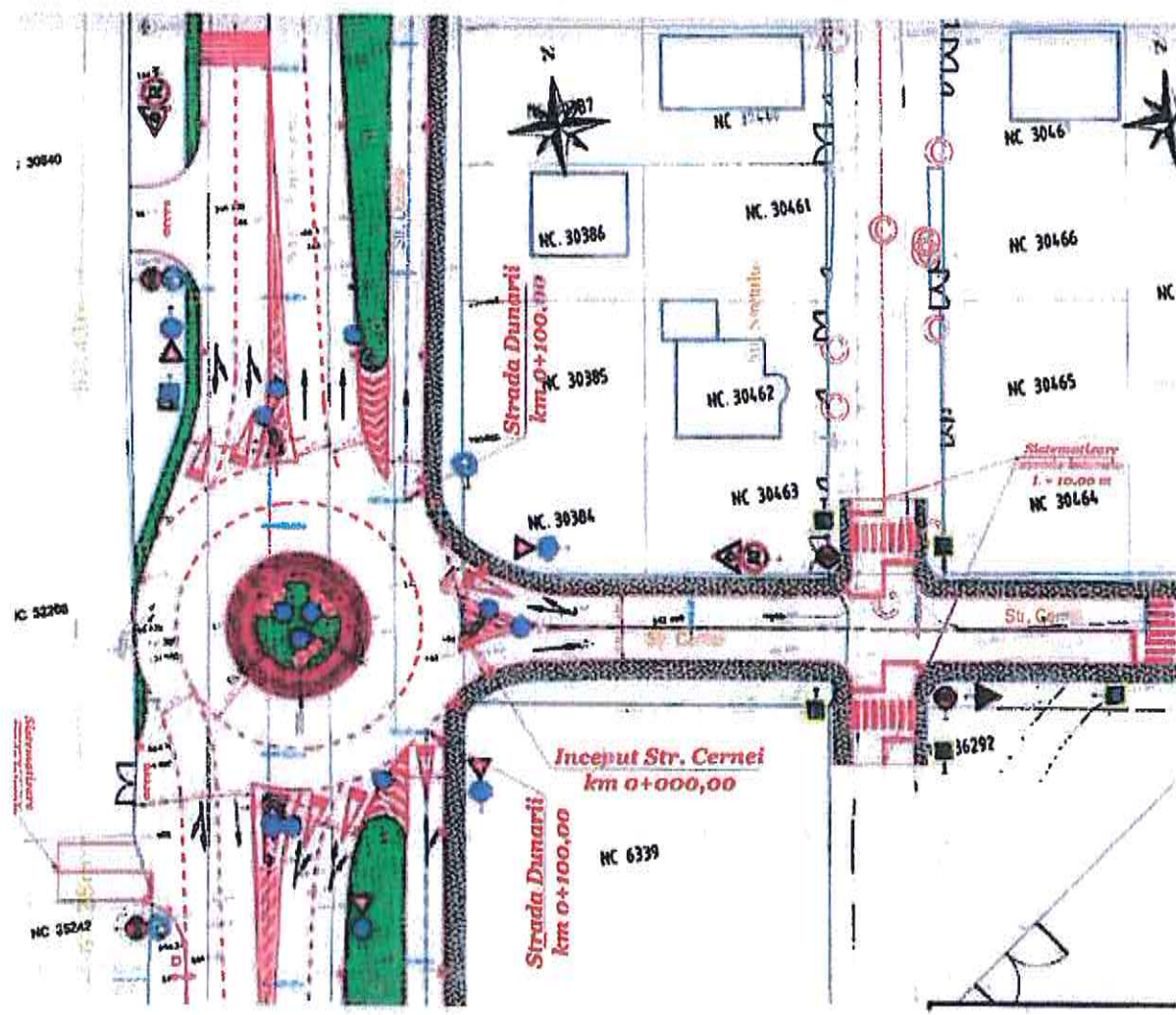


Fig. 4.2- Organizarea propusă a circulației în intersecție

Studiu de circulație	Pr nr:
"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău	17/2022

## CAPITOLUL 5 Concluzii

1. Soluțiile propuse de organizare a intersecției în intersecție de tip giratoriu Soluțiile rezolvă preluarea fluxurilor de circulație auto și pietoni preconizați în perioada de perspectivă și optimizează fluxurile de circulație și pietoni din zona studiată. Analiza soluțiilor de organizare a circulației a luat în calcul trei aspecte fundamentale:

- circulația vehiculelor;
- circulația pietonilor;
- amplasarea mijloacelor de semnalizare rutiera (orizontale și verticale).

2. În afară propunerilor privind îmbunătățirea circulației în intersecția analizată, se recomandă remedierea tuturor disfuncționalităților actuale constatate și analizate în capitolul 2 al acestei lucrări.

3. Organizarea recomandată în zona intersecției dintre strada Focșani (DN 2-E58) și strada Cernei este de tip sens giratoriu, prevăzută cu indicatoare și marcaje rutiere. Se vor respecta prevederile normativului AND 600/2015 și a celorlalte normative aflate în vigoare.

4. Din punct de vedere al capacității de circulație a intersecției, menționate mai sus, are capacitate satisfăcătoare și poate prelua fluxurile noi de circulație generate de dezvoltarea zonei și analizate în acest studiu, fără a crea blocaje.

5. În viitorul apropiat se propune construirea în zonă a autostrăzii, fapt ce va decongestiona zona și va diminua traficul de tranzit, astfel traficul din zonă va avea o fluentă mult mai bună.

6. La întocmirea acestui studiu de circulație a fost luat în calcul și traficul de tranzit, generat de faptul că strada Focșani analizat face parte din unul dintre cele mai circulante drumuri național- europene DN 2-E58 din țară, acesta asigură legătura între capitala țării și punctul de trecere vamală Siret (vama cu Ucraina), un punct de mare interes dată fiind situația socio-politică actuală.

7. Soluția nou aleasă va aduce și beneficii legate de siguranța participanților la trafic. Prin această variantă vor scădea numărul evenimentelor rutiere din zonă, sensul giratoriu având și rolul de calmare a traficului.

8. Sensul giratoriu nou creat va oferi oportunitatea de a schimba estetica zonei, schimbând peisajul din zona studiată.

Redactat,  
stud. Perju Gheorghiță-Teodor




Verificat,  
ing. Diana Pintrijel



<b>Studiu de circulație</b>	<b>Pr nr:</b>
<b>"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău</b>	<b>17/2022</b>

## BIBLIOGRAFIE

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1. Pantil Furtună  | Intersecții autorutiere semaforizate. Mașinări static-dinamice. Piețe și piașete de artă urbană și supraurbană. |
| 2. Oana Luca       | Ingineria traficului urban.   |
| 3. Popovici Dan    | Sisteme de transport și trafic urban  |
| 4. Boboc Vasile    | Îndrumător de proiectare pentru străzi  |
| 5. Galușcă Izabela | Îndrumător de proiectare pentru sisteme de transport și trafic urban  |

## STANDARDE DE PROIECTARE

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. STAS 4032/2-92       | Tehnica traficului rutier. Terminologie.  |
| 2. STAS 7348-2001       | Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație.                                      |
| 3. STAS 11416-80        | Tehnica traficului rutier. Capacitatea de circulație a drumurilor. Prescripții generale de calcul.                              |
| 4. STAS 10144/1-90      | Străzi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare.  |
| 5. STAS 10144/2-91      | Străzi. Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prescripții de proiectare   |
| 6. STAS 10144/3-91      | Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare.   |
| 7. SR 10144/4-95        | Amenajarea intersecțiilor de străzi. Clasificare și prescripții de proiectare.  |
| 8. STAS 10144/5-89      | Calculul capacității de circulație a străzilor.   |
| 9. STAS 10144/6-89      | Calculul capacității de circulație a intersecțiilor de străzi.  |
| 10. C 242/1993          | Normativul de elaborare a studiilor de circulație din localități și teritoriul de influență                                     |
| 11. AND 20/2001         | Instrucțiuni tehnice pentru necesitățile, măsurători, sondaje și anchete de circulație în localități și teritoriul de influență |
| 12. P 132/1993          | Normativul pentru proiectarea pascajelor  |
| 13. STAS 29001-89       | Lățimea drumurilor  |
| 14. Ordinul nr. 49/1998 | Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane  |
| 15. FD 116-2004         | Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și supple pentru străzi.  |
| 16. Legea 350/2001      | Privind amenajarea teritoriului și urbanismul   |
| 17. Ordonanța 43/1997   | Regimul juridic al drumurilor   |
| 18. STAS 10795-1-1976   | Tehnica traficului rutier. Metode de investigare a circulației. Clasificare.  |
| 19. SR 10795-2-2001     | Tehnica traficului rutier. Aparat pentru înregistrarea traficului rutier. Clasificare   |
| 20. Legea 50/1991       | Privind autorizarea construcțiilor - republicată  |
| 21. HGR 525/1996        | Aprobarea Regulamentului General de Urbanism  |





# ROMÂNIA

## MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT



Str. N.Bălcescu nr. 1, Râmnicu-Sărat, Tel: 0238.561946; Fax: 0238.561947  
Web: [www.primariermsarat.ro](http://www.primariermsarat.ro) E-mail: [primarie\\_rmsarat@primariermsarat.ro](mailto:primarie_rmsarat@primariermsarat.ro)  
Nr. înregistrare ANSPDCP: 20680

**APROBAT,  
PRIMAR,  
CÎRJAN SÔRBU VALENTIN**



### PROCES VERBAL DE RECEPTIE Nr. 89173/22.12.2022

Privind serviciile aferente contractului de servicii nr. 48834/01.08.2022, încheiat între MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT, în calitate de achizitor și S.C. ECOMARY S.R.L. în calitate de prestator, având ca obiect: Servicii de elaborare a documentației tehnico-economice faza Studiu de fezabilitate – S.F. și elaborare documentații pentru obținerea avizelor pentru obiectivul de investiție "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău, în conformitate cu prevederile caietului de sarcini nr. 44936/13.07.2022. Predarea documentației s-a efectuat la sediul achizitorului, din strada Nicolae Balcescu nr.1, în data de 19.12.2022 conform Procesului Verbal de predare –primire nr. 14/19.12.2022 (88294/19.12.2022 la UAT Municipiul Râmnicu Sărat).

1. Comisia de receptie numita prin Dispozitia Primarului nr. 1506/22.12.2022, și-a desfășurat activitatea în data de 22.12.2022, fiind formată din :

*Președinte:*

- domnul Ionescu Dumitru Daniel – Șef birou, Birou Programe cu Finanțare Externă, Investiții și Achiziții Publice în cadrul aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Râmnicu Sărat;

*Membri:*

- domnul Aștefănoaie Viorel Marcel - consilier, grad profesional superior, Compartiment Investiții, Birou Programe cu Finanțare Externă, Investiții și

*Achiziții Publice în cadrul aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Râmnicu Sărat;*

*- domnul Hintă Petruș – consilier, grad profesional superior, Compartiment Unitatea Municipală pentru Monitorizarea Serviciilor Comunitare de Unități Publice în cadrul aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Râmnicu Sărat;*

*- domnul Roșu Petru - consilier, grad profesional asistent, Compartiment Spațiul Locativ, Serviciul Urbanism în cadrul aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Râmnicu Sărat;*

*- domnul Arghir Horia Florentin - consilier, grad profesional superior, Compartiment Programe cu Finanțare Externă, Birou Programe cu Finanțare Externă, Investiții și Achiziții Publice în cadrul aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Râmnicu Sărat.*

**Membri de rezervă:**

*- domnul Costin Mihail – consilier, grad profesional superior, Compartiment Autorizarea serviciilor de Transport Local în cadrul aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Râmnicu Sărat;*

*- domnul Teodorescu Dragoș-Daniel – șef serviciu, Serviciul Urbanism în cadrul aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Râmnicu Sărat.*

**2.** Comisia de recepție, în urma examinării documentației, a constatat următoarele :

- Documentația a fost predată astfel:

- documentație tehnico-economică faza Studiu de fezabilitate – S.F.–  
piese scrise și desenate – 4 exemplare format original pe suport hârtie  
și 2 exemplare suport electronic CD,

- documentații pentru obținerea avizelor și acordurilor în număr de 13  
documentații - 2 exemplare tipărite și electronic

- Studiu de circulație - 2 exemplare tipărite.

- Conținutul documentației respectă 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;

- Serviciile au fost complet terminate la data de 19.12.2022.

**3.** În baza constatărilor făcute, comisia de recepție propune: admiterea recepției serviciilor de Elaborare a documentației tehnico-economice faza Studiu de fezabilitate – S.F. și elaborare documentații pentru obținerea

avizelor pentru obiectivul de investiție "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI", Municipiul Râmnicu Sărat, județul Buzău.

4. Comisia de recepție motivează propunerea făcută prin:

- Verificări ale documentației, aceasta fiind corespunzătoare.

5. Prezentul proces-verbal, conținând 3 file și - anexe numerotate, cu un total de 3 file, a fost încheiat astăzi 22.12.2022 la sediul Primăriei Municipiului Râmnicu Sărat în 2 exemplare.

Comisia de recepție

**Președinte:**

- dl. Ionescu Dumitru Daniel

**Membri:**

- dl. Aștefănoaie Viorel Marcel

- dl. Hintă Petruș

- dl. Roșu Petru

- dl. Arghir Horia Florentin

ROMANIA  
Judetul Buzau  
Primaria Municipiului Ramnicu Sarat\*)  
Nr. 4897 din 01.08.2022

## CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 119 din 01.08.2022

In scopul: "REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCȘANI"  
IN MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT \*\*)

Ca urmare a Cererii adresate de\*1) U.A.T. MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT  
reprezentat prin primar Cîrjan Sorin-Valentin

cu domiciliul/sediul\*2) in judetul Buzau, municipiul/~~orasul/comuna~~ Ramnicu Sarat, satul \_\_\_\_\_  
sectorul \_\_\_\_\_, cod postal 125300, str. Nicolae Balcescu, nr. 1, bl. \_\_\_\_\_, sc. \_\_\_\_\_, et. \_\_\_\_\_, ap. \_\_\_\_\_  
telefon/fax 0238561946, e-mail primarie\_rmsarat@primariersarat.ro, inregistrata la nr. 44940 din 13.07.2022  
pentru imobilul - teren si/sau constructii -, situat in judetul Buzau, municipiul/~~orasul/comuna~~  
Ramnicu Sarat, satul \_\_\_\_\_, sectorul \_\_\_\_\_, cod postal 125300, str. Soseaua Focșani, Cernei, Dunării  
nr. \_\_\_\_\_, bl. \_\_\_\_\_, sc. \_\_\_\_\_, et. \_\_\_\_\_, ap. \_\_\_\_\_, sau identificat prin\*3) Plan de incadrare in zona /Plan de situatie  
/Nr cadastrale: 36082.36290+36291.36757.37319.37172

in temeiul reglementarilor Documentatiei de urbanism nr. 1200/5757/nov.1999, faza PUG, aprobata prin Hotararea Consiliului local Ramnicu Sarat nr. 130/25.11.1999, prelungit termen de valabilitate prin Hotararea Consiliului local Ramnicu Sarat nr. 82/31.03.2011 si a Documentatiei de urbanism faza PUZ Bariera Focsani, aprobata prin Hotararea Consiliului Local Rm.-Sarat nr. 74/19.04.2005

in conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, publicata, cu modificarile si completarile ulterioare,

### SE CERTIFICA:

#### 1. REGIMUL JURIDIC:

Imobilele sunt situate in intravilanul Municipiului Ramnicu Sarat

Imobilele sunt proprietatea Municipiului Ramnicu Sarat

Includerea imobilelor in listele monumentelor istorice si/sau ale naturii ori in zonele de protectie ale acestora: nu este cazul

#### 2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosinta actuala: drumuri publice + terenuri arabile

Destinatia stabilita prin documentatia de urbanism: zone pentru cai de comunicatie si constructii aferente, conform prevederi U.T.R. 11 din P.U.G. si conform prevederi P.U.Z. cartier Bariera Focsani

Nu sunt reglementari fiscale speciale

### 3. REGIMUL TEHNIC:

Informatii extrase din Regulamentele locale de urbanism ale U.T.R. 11 din P.U.G. si P.U.Z. Bariera Focsani:

Permisuni: se mentin traseele existente /se pot autoriza lucrari de intretinere a strazilor existente /se pot autoriza modernizari de drumuri si amenajari ale intersectiilor precum si construirea de noi parcaje /se pot autoriza orice constructii sau amenajari adiacente drumurilor publice cu avizul organelor specializate

Conditionari si restrictii: interventiile nu sunt permise decat pe baza unor documentatii de specialitate, de detaliu privind traseele, profilurile transversale, amenajarile de intersectii si amplasamentele de noi locuri de parcare necesare/ toate amenajarile amplasate in zonele de protectie ale drumurilor care respecta prescriptiile tehnice si reglementarile publice urbanistice privind functionalitatea, sistemul constructiv, conformarea volumetrica estetica, asigurarea acceselor carosabile, pietonale si rezolvarea parcajelor aferente in conditii optime de capacitate, fluenta si siguranta/ echiparea cu utilitati zona: apa, canalizare, energie electrica, gaze si telefoane/ mod de executie: cu o societate autorizata in domeniu

Obligatii/constrangeri de natura urbanistica ce vor fi avute in vedere la proiectare: asigurare accese auto si pietonale - cu respectarea prevederilor H.G. nr. 525/1996/ spatii verzi si plantate conform prevederilor H.G. nr. 525/1996 /se vor respecta distantele minime stabilite prin Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 119/2014 /se vor respecta prevederile Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, actualizata /se vor respecta prevederile O.G. nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicata si actualizata si ale Normelor de aplicare/ razele si distantele obligatorii la amplasarea constructiilor fata de proprietatile vecine: conform prevederi Cod Civil /se vor respecta normele tehnice de proiectare specifice realizarii sensurilor giratorii pentru drumuri nationale

**Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat/nu poate fi utilizat in scopul declarat\*4) pentru/interzecat:**  
**"REALIZARE SENS GIRATORIU CARTIER BARIERA FOCSANI" IN MUNICIPIUL RÂMNICU SĂRAT**

\*4) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizarii solicitantului, formulata in cerere.

Certificatul de urbanism nu tine loc de autorizatie de construire/desfiintare si nu confera dreptul de a executa lucrari de constructii.

### 4. OBLIGATII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

In scopul elaborarii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii - de construire/de desfiintare - solicitantul se va adresa autoritatii competente pentru protectia mediului:

MINISTERUL MEDIULUI SI DEZVOLTARII DURABILE - AGENTIA NATIONALA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI - AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI BUZAU, str. Sfântul Sava de la Buzău, nr. 3, Buzău, cod 120018.

In aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, modificata prin Directiva Consiliului 97/11/CE si prin Directiva Consiliului si Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri si programe in legatura cu mediul si modificarea, cu privire la participarea publicului si accesul la justitie, a Directivei 85/337/CEE si a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunica solicitantului obligatia de a contacta autoritatea teritoriala de mediu pentru ca aceasta sa analizeze si sa comunice, dupa caz, incadrarea/neincadrarea proiectului investitiei publice/private in lista proiectelor supuse evaluarii impactului asupra mediului.

In aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfasoara dupa emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii la autoritatea administratiei publice competente.

In vederea satisfacerii cerintelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste mecanismul asigurarii consultarii publice, centralizarii optiunilor publicului si al formularii unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investitiei in acord cu rezultatele consultarii publice. In aceste conditii:

Dupa primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligatia de a se prezenta la autoritatea competenta pentru protectia mediului in vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și/sau a procedurii de evaluare adecvată.

In urma evaluării inițiale a notificării privind intenția de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului.

In situatia în care autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste efectuarea evaluării impactului asupra mediului și/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligatia de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

In situatia în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligatia de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE/DESFINTARE va fi insotita de urmatoarele documente:

certificatul de urbanism (copie);  
 dovada titlului asupra imobilului, teren si/sau constructii, sau, dupa caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi si extrasul de carte funciara de informare actualizat la zi, in cazul in care legea nu dispune altfel (copie legalizata); Documentatia tehnica va fi completa si conforma cu prevederile anexei 1 la Legea 50/1991 republicata si actualizata, elaborata de catre colective tehnice de specialitate, insusita si semnata de cadre tehnice cu pregatire superioara numai din domeniul arhitecturii, constructiilor si instalatiilor pentru constructii, conform art. 9 din lege. In vederea eliberarii autorizatiei de construire/desfiintare se vor prezenta in copie diplomele proiectantilor.

c) documentatia tehnica - D.T., dupa caz (2 exemplare originale):

D.T.A.C.       D.T.O.E.       D.T.A.D.

d) avizele si acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

APM

d.1) avize si acorduri privind utilitatile urbane si infrastructura (copie):

alimentare cu apa - SC Compania de Apa SA       gaze naturale - Distrigaz Sud Retele Buzau  
 canalizare - SC Compania de Apa SA       telefonizare - Telekom Buzau ✓  
 alimentare cu energie electrica - SDEE Buzau       salubritate - SC RER Ecologic Service SA  
 alimentare cu energie termica       transport urban - SC TUC SA Rm. Sarat

Alte avize/acorduri:

A.D.P. Municipiului Rm. Sarat

d.2) avize si acorduri privind:

securitatea la incendiu - ISU Buzau       protectia civila - ISU Buzau       sanatatea populatiei - DSP Buzau

d.3) avize/acorduri specifice ale administratiei publice centrale si/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

dovada inregistrarii proiectului la Ordinul Arhitectilor din Romania conform prevederilor H.G. nr. 932/2010  
 Inspectoratul Judetean de Politie - Serviciul Politie Rutiera  
 C.N.A.I.R. S.A. - Sectia Drumuri Nationale Buzau

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original)

studiu geotehnic

studiu de circulatie rutiera

verificari conform prevederilor Legii nr. 10/1995, corespunzator cerintelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectanti si precizate in proiect, conform prevederilor H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, completata si actualizata

expertiza tehnica in baza Legii nr. 10/1995

plan cu reprezentarea reliefului intocmit in sistemul stereografic 1970 vizat de O.C.P.I. Buzau pe care se vor reprezenta situatia existenta si situatia proiectata

plan de incadrare in zona a lucrarii emis de O.C.P.I. Buzau

punctul de vedere/actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului (copie)

Litera f) a pct. 5 din formularul-model F6 "Certificat de urbanism" din anexa 1 a fost eliminata de pct. 9 al art. I din ORDINUL nr. 1.867 din 16 iulie 2010, publicat in MONITORUL OFICIAL nr. 534 din 30 iulie 2010)

Documentele de plata ale urmatoarelor taxe (copie)

Scutit de taxa conform art. 476 din Legea 227 /2015 privind Codul fiscal

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 24 luni de la data emiterii.

PRIMAR\*\*\*),

(functia, numele, prenumele si semnatura)

Cîrjan Sorin Valentin

L.S.



SECRETAR GENERAL/SECRETAR,

(numele, prenumele si semnatura)

prin Consilier juridic cu atributii delegate,

Scîrlet Dorjan

ARHITECT SEF \*\*\*\*\*)

(numele, prenumele si semnatura)

pentru Arhitect Sef,  
Sef Serviciul Urbanism,

ing. Teodorescu Dragos Daniel

Scutit de taxa conform art. 476 din Legea 227 /2015 privind Codul fiscal

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin posta la data de

In conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare,

**se prelungeste valabilitatea  
Certificatului de urbanism**

de la data de \_\_\_\_\_ pana la data de \_\_\_\_\_.

Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilitatii nu este posibila, solicitantul urmand sa obtina, in conditiile legii, un alt certificat de urbanism.

**PRIMAR\*\*\*),**

(functia, numele, prenumele si semnatura)

**SECRETAR GENERAL/SECRETAR,**

(numele, prenumele si semnatura)

L.S.

**ARHITECT SEF \*\*\*\*)**

(numele, prenumele si semnatura)

Data prelungirii valabilitatii: \_\_\_\_\_.

Achitat taxa de \_\_\_\_\_ lei, conform Chitantei nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_.

Transmis solicitantului la data de \_\_\_\_\_ direct/prin posta.

\*1) Numele și prenumele solicitantului.

\*2) Adresa solicitantului.

\*3) Date de identificare a imobilului - teren și/sau construcții - conform Cererii pentru emiterea Certificatului de urbanism

\*4) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

\*) Se completează, după caz:

- Consiliului județean;
- Primăria Municipiului București;
- Primăria Sectorului .... al Municipiului București;
- Primăria Municipiului .....
- Primăria Orașului .....
- Primăria Comunei .....

\*\*\*) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

\*\*\*\*) Se completează, după caz : - președintele Consiliului județean

- primarul general al municipiului București
- primarul sectorului .... al municipiului București
- primar.

\*\*\*\*\*) Se va semna, după caz, de către arhitectul-șef sau "pentru arhitectul șef" de către persoana cu responsabilitate în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului precizându-se funcția și titlul profesional.

ROMANIA  
JUDETUL BUZAU  
MUNICIPIUL RAMNICU SARAT  
CONSILIUL LOCAL  
**Comisia juridica, de disciplina si validare**

### **AVIZ**

***asupra proiectului de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Studiu de fezabilitate) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau***

Comisia juridica, de disciplina si validare, intrunita in sedinta din data de 30.01.2023 a analizat ***Proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Studiu de fezabilitate) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau***, in scris la punctul 18 de pe ordinea de zi a sedintei ordinare a Consiliului Local al Municipiului Rm.Sarat din data de 31.01.2023.

In conformitate cu prevederile art.136, alin.(3), lit.b) si alin.(8), lit.c) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, Comisia juridica, de disciplina si validare avizeaza **FAVORABIL** proiectul de hotarare mai sus mentionat.

Prezentul aviz a fost adoptat cu respectarea prevederilor art.125, alin.(2) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu un numar de **7** voturi pentru, \_\_\_-\_\_\_ abtineri si \_\_\_-\_\_\_ voturi impotriva din numarul total de 7 consilieri locali din componenta comisiei si 7 consilieri locali prezenti.

**Comisia juridica, de disciplina si validare,  
Presedinte,  
Domnul consilier Florian Nicolae**



**Redactat,  
Secretar,  
Consilier local Dorobantu Voichita Maria**

A handwritten signature in black ink, corresponding to the name Dorobantu Voichita Maria mentioned in the text above.



ROMANIA  
JUDETUL BUZAU  
MUNICIPIUL RAMNICU SARAT  
CONSILIUL LOCAL

**Comisia pentru activitati economico-financiare si agricultura**

### **AVIZ**

***asupra proiectului de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Studiu de fezabilitate) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau***

Comisia pentru activitati economico-financiare si agricultura, intrunita in sedinta din data de 30.01.2023 a analizat **Proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Studiu de fezabilitate) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau**, in scris la punctul 18 de pe ordinea de zi a sedintei ordinare a Consiliului Local al Municipiului Rm.Sarat din data de 31.01.2023.

In conformitate cu prevederile art.136, alin.(3), lit.b) si alin.(8), lit.c) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, Comisia pentru activitati economico-financiare si agricultura avizeaza **FAVORABIL** proiectul de hotarare mai sus mentionat.

Prezentul aviz a fost adoptat cu respectarea prevederilor art.125, alin.(2) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu un numar de **7** voturi pentru, \_\_\_-\_\_\_ abtineri si \_\_\_-\_\_\_ voturi impotriva din numarul total de 7 consilieri locali din componenta comisiei si 7 consilieri locali prezenti.

**Comisia pentru activitati economico-financiare si agricultura,**

**Presedinte,**

**Domnul consilier Ionescu Stefan**



**Redactat,  
Secretar,**

**Consilier local Apostol Marieana**

ROMANIA  
JUDETUL BUZAU  
MUNICIPIUL RAMNICU SARAT  
CONSILIUL LOCAL

**Comisia pentru amenajarea teritoriului,  
urbanism, protectie mediu si turism**

### **AVIZ**

***asupra proiectului de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Studiu de fezabilitate) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau***

Comisia pentru pentru amenajarea teritoriului, urbanism, protectie mediu si turism, intrunita in sedinta din data de 30.01.2023 a analizat **Proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Studiu de fezabilitate) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau**, in scris la punctul 18 de pe ordinea de zi a sedintei ordinare a Consiliului Local al Municipiului Rm.Sarat din data de 31.01.2023.

In conformitate cu prevederile art.136, alin.(3), lit.b) si alin.(8), lit.c) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, Comisia pentru pentru amenajarea teritoriului, urbanism, protectie mediu si turism avizeaza **FAVORABIL** proiectul de hotarare mai sus mentionat.

Prezentul aviz a fost adoptat cu respectarea prevederilor art.125, alin.(2) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu un numar de **7** voturi pentru, \_\_\_-\_\_\_ abtineri si \_\_\_-\_\_\_ voturi impotriva din numarul total de 7 consilieri locali din componenta comisiei si 7 consilieri locali prezenti.

**Comisia pentru amenajarea teritoriului,  
urbanism, protectie mediu si turism,**

**Presedinte,**

**Domnul consilier Grigoras Nelu**



**Redactat,  
Secretar,**

**Consilier local Neculaiasa-Pavel Vasilică**

ROMANIA  
JUDETUL BUZAU  
MUNICIPIUL RAMNICU SARAT  
CONSILIUL LOCAL

**Comisia pentru cultura, culte, invatamant, munca, sanatate  
si protectia persoanelor aflate in nevoie**

### **AVIZ**

***asupra proiectului de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Studiu de fezabilitate) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau***

Comisia pentru cultura, culte, invatamant, munca, sanatate si protectia persoanelor aflate in nevoie, intrunita in sedinta din data de 30.01.2023 a analizat ***Proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza Studiu de fezabilitate) si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitie „Realizare sens giratoriu Cartier Bariera Focsani”, Municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau***, in scris la punctul 18 de pe ordinea de zi a sedintei ordinare a Consiliului Local al Municipiului Rm.Sarat din data de 31.01.2023.

In conformitate cu prevederile art.136, alin.(3), lit.b) si alin.(8), lit.c) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, Comisia pentru cultura, culte, invatamant, munca, sanatate si protectia persoanelor aflate in nevoie avizeaza **FAVORABIL** proiectul de hotarare mai sus mentionat.

Prezentul aviz a fost adoptat cu respectarea prevederilor art.125, alin.(2) din O.U.G nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu un numar de **7** voturi pentru, \_\_\_-\_\_\_ abtineri si \_\_\_-\_\_\_ voturi impotriva din numarul total de 7 consilieri locali din componenta comisiei si 7 consilieri locali prezenti.

**Comisia pentru cultura, culte, invatamant, munca, sanatate  
si protectia persoanelor aflate in nevoie,**

**Presedinte,  
Doamna consilier Sava Manuela-Camelia**



**Redactat,  
Secretar,  
Consilier local Andreiu Silviu-Mihai**

*Si*