
	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018


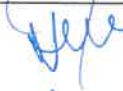
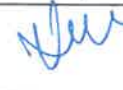


## Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii (D.A.L.I.) "REABILITARE STRADA SILOZULUI"



TITLUL PROIECTULUI:	"REABILITARE STRADA SILOZULUI"
NUMARUL PROIECTULUI:	99-2/P/2018
FAZA DE PROIECTARE:	D.A.L.I.
BENEFICIAR:	DIRECTIA ADMINISTRAREA STRAZILOR SI ILUMINATULUI PUBLIC SLATINA
PROIECTANT GENERAL:	<b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b> Slatina, str. Crisan II, Bl. ZA1, s. 4, apt. 9, jud. Olt J 28/490/2005 C.U.I. 17681330
PROIECTANT SPECIALITATE:	<b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b> Caracal, str. Nouă, nr. 6, jud. Olt J 28/205/2008 C.U.I. 23340184
DATA INTOCMIRII:	August 2018




	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

ECHIPA DE ELABORARE A DOCUMENTATIEI			
Departament	Funcție	Nume, Prenume	Semnatura
Reprezentant legal al Proiectantului		c.arh. Filip Florian Doru	
Sef proiect		ing. Viorel Neacsu	
Intocmit		ing. Viorel Neacsu	
Desenat		ing. Stăicuț Dănuț	
Documentatie economica		ing. Stăicuț Dănuț	
Ridicari topografice		ing. Drăgiuț Gheorghe	




<b>Cubic Art S.R.L.</b>	Adresa: Slatina, str. Crisan II, Bl. ZA1, Sc. 4, Et. 4, Apt. 9, jud. Olt Tel: + 40 765 247 804 e-mail: cubicart05@yahoo.com
<b>Inginerie Structurală D&amp;R S.R.L.</b>	Adresa: Caracal, str. Nouă, nr. 6, jud. Olt Tel: + 40 764 001 188 e-mail: inginerie.structurala@gmail.com

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

## BORDEROU

## PIESE SCRISE

I. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII .....	5
1.1. Denumirea obiectivului REABILITARE STRADA SILOZULUI .....	5
1.2. Ordonator principal de credite .....	5
1.3. Beneficiarul investiției.....	5
1.4. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții .....	5
II. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII .....	5
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, instituționale și financiare .....	5
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor.....	6
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	7
III. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE .....	8
3.1. Particularități ale amplasamentului.....	8
3.2. Regimul juridic.....	18
3.3. Caracteristici tehnice și parametrii specifici .....	19
a) Categoria și clasa de importanță .....	19
b) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz .....	19
c) Ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție .....	19
d) Suprafața construită .....	19
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice.....	19
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii .....	20
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz .....	20
IV. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE .....	20

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I. <span style="float: right;">Proiect nr. 99-2/P/2018</span>		

<b>V. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND:</b>	<b>21</b>
5.2. Necesarul de utilități rezultate	27
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	28
5.4. Costurile estimative ale investiției	28
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției	28
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție	33
<b>VI. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA, RECOMANDATA</b>	<b>38</b>
6.1. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)	38
6.2. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției	39
6.3. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice	39
<b>VII. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME</b>	<b>40</b>
<b>B. PIESE DESENATE</b>	<b>41</b>
<b>DEVIZ GENERAL</b>	<b>42</b>
<b>COSTURI ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTITIEI</b>	<b>45</b>
<b>LISTA CU CATEGORIILE DE LUCRARI ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTITIEI</b>	<b>47</b>

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
	Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

## I. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului **REABILITARE STRADA SILOZULUI**

1.2. Ordonator principal de credite

**Directia Administrarea Stazilor si  
Iluminatului Public Slatina**

1.3. Beneficiarul investiției

**Directia Administrarea Stazilor si  
Iluminatului Public Slatina**

1.4. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Proiectant general **S.C. CUBIC ART S.R.L.**

Proiectant specialitate **S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&R S.R.L.**

## II. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

### 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, instituționale și financiare

Municipiul Slatina este amplasat pe una din cele mai importante axe de circulație ce leagă vestul de est. La nivelul județului Olt, municipiul Slatina prezintă legături rutiere importante, prin intermediul celei mai importante artere (DN 65 - E 574), care face legătura spre Pitesti si București sau în sens invers, spre Craiova si Timisoara.

Administrația Municipiului Slatina a înțeles importanța elaborării documentelor strategice, a materialelor bine structurate referitoare la prioritățile de dezvoltare ale orașului.

Liderii din administrația locală au promovat și recomandat utilizarea acestor instrumente, atât de către angajații primăriei cât și de către consilierii locali, abordând astfel o atitudine de dezvoltare transparentă, utilă pentru cetățenii Municipiului Slatina, dar și pentru toți cei interesați să se implice în viitorul acestei urbe.

În parcurgerea procesului de planificare strategică participativă s-a urmărit promovarea unei dezvoltări integrate, prin corelarea soluțiilor propuse pentru



	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

domeniile/direcțiile strategice de dezvoltare identificate ca fiind prioritare pentru dezvoltarea socio-economică a Municipiului Slatina. Acest lucru este reflectat în faptul că obiectivele strategice propuse pentru fiecare domeniu de dezvoltare/direcție strategică de dezvoltare nu sunt în contradicție unele cu altele, mai mult, se sprijină reciproc și contribuie la realizarea viziunii comune privind viitorul orașului: realizarea de schimbări pozitive, economice și sociale, integrate în efortul de protejare a mediului înconjurător

Obiectivele majore ale Primăriei Municipiului Slatina, prin Direcția Administrarea Strazilor și Iluminatului Public, au ca scop dezvoltarea urbei pe multiple planuri, dar cu prioritate pe acele planuri care aduc o creștere a nivelului de trai și implicit o îmbunătățire a calității vieții locuitorilor ei.

*Reabilitare strada Silozului* figurează în prioritățile propuse prin Planul de Urbanism General și Planurile de Amenajarea Teritoriului, în direct corelare cu prevederile investiționale prevăzute în cadrul **Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Slatina 2014-2020** și **Planul de Mobilitate Urbana Durabilă pentru Municipiul Slatina**, respectiv:

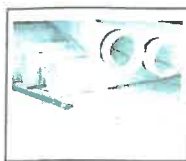
- Infrastructură rutieră destinată transportului public
- Transport public local nepoluant și sistem inteligent de management, informare și comunicare cu utilizatorii
- Infrastructură destinată bicicletelor, vehiculelor electrice și pietonilor
- Parcări și managementul parcarilor
- Zone cu emisii scăzute
- Intermodalitate în transport
- Conștientizare și informare pentru cetățeni
- Acces facil către zona industrială pentru pietoni și autovehicule de tonaj mare

NOTA: Documentația s-a elaborat în conformitate cu 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.

## 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Strada Silozului are importanță pentru rezolvarea desfășurării traficului în condiții de confort și de siguranță în exploatare.

Strada Silozului, aflată în administrarea Primăriei Municipiului Slatina, porneste din strada Cireasov, și are o lungime de 648,00 m, are 2 benzi de circulație și trafic de intensitate medie, corespunzătoare strazilor de categoria III și are categoria de importanță "C" - construcții de importanță normală, conform HG 766/97. Structura rutieră este realizată pentru tronson km 0+000 ÷ km 0+376 și tronson km 0+621 – 0+648 din zone cu asfalt degradat de 3-4 cm pe strat de beton fisurat și denivelat de 17-18 cm, cu infrastructura din pietris și bolovanis cu nisip mare și mijlociu (balast),

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.	Proiect nr. 99-2/P/2018	

cenusiu la cafeniu, indesar, cu compresibilitate medie la redusa, umed, de la 17-18 cm la 34-37 cm, respectiv pentru tronson km 0+376 ÷ km 0+621 dale din beton fisurat si denivelat, cu degradari pe mai mult de 30% din suprafata, de 17-18 cm, cu infrastructura din pietris si bolovanis cu nisip mare si mijlociu (balast), cenusiu la cafeniu, indesar, cu compresibilitate medie la redusa, umed, de la 17-18 cm la 34-37 cm.

In profil transversal, latimea partii carosabile este 14,00 m pentru tronson km 0+000 ÷ km 0+376 si tronson km 0+621 ÷ km 0+648, si de 6,00 ÷ 7,00 m pentru tronson km 0+376 ÷ km 0+621.

Pe tronsonul 1 – km 0+000 ÷ km 0+377 sunt realizate trotuare din beton, cu latime medie de 3,00 ÷ 3,60 m, incadrate de borduri mici pe ambele laturi. Intre trotuare si carosabil este amenajat spatiu verde.

Imbracamintea existenta din dale din beton in grosime de 17-18 cm, prezinta suprafata exfoliata, deschiderea rosturilor longitudinale, rupturi, fisuri, crapaturi, tasarea dalelor.

Pe toata lungimea strazii sunt 4 guri de canale, care se vor inlocui (inclusiv dala din beton). Totodata, se vor inlocui gratarele geiger existente cu gratare geiger noi de preluare a apelor pluviale, cu placa din beton armat, inclusiv ridicarea la cota.

Avand in vedere cele constatate, este necesara reabilitarea strazii, prin realizarea unui sistem rutier care sa corespunda cerintelor actuale de mediu si trafic, cu latimea partii carosabile de 14,00 m, realizat cu mixturi asfaltice, refacerea trotuarelor, iar pentru tronson 2 realizarea unui sistem rutier cu mixturi asfaltice, cu latimea partii carosabile de 6,00 m, cu panta unica in profil transversal si acostamente consolidate.

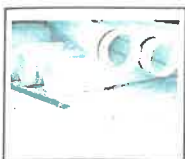
### 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prezenta documentatie tehnica a fost intocmita la cererea Beneficiarului Directia Administrarea Strazilor si Iluminatului Public Slatina si are ca obiect verificarea starii tehnice a terasamentului si a partii carosabile pe strada Silozului, intre km 0+000 ÷ km 0+648, stabilirea degradarilor aparute la obiectivul analizat cu scopul de identificare a solutiilor de modernizare a sistemului rutier existent.

In general, implementarea in teritoriu a unor noi obiective economice, dezvoltarea accelerata a unor asezari urbane reclama dezvoltarea in paralel si a unor infrastructuri teritoriale specifice, care au menirea de a sustine aceasta dezvoltare.

Infrastructurile teritoriale mai au menirea de a introduce in circuitul economic noi teritorii, prin conectarea lor la ansamblurile economice si sistemele de asezari deja existente, respectiv de a corecta deficientele si a spori valoarea economica a acestora.

Rolul retelei cailor de transport si comunicatie in dezvoltarea economica si sociala a teritoriului este determinant, in prezent o infrastructura de transport functionala reprezinta un factor de avantaj major in competitia regionala, nationala si internationala. Un alt aspect specific al acestui tip de infrastructuri este ca afecteaza

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

nu numai comunitatea locală ci și pe cei aflați în tranzit, acesta reprezentând într-un fel „cartea de vizită” a teritoriului respectiv.

Prin realizarea lucrărilor de modernizare se vor atinge următoarele obiective generale:

- Asigurare siguranță în exploatare;
- Asigurarea accesului și îmbunătățirea gradului de confort al riveranilor;
- Micșorarea emisiilor de noxe în atmosferă;
- Creșterea siguranței transportului auto;
- Creșterea vitezelor de circulație și reducerea timpilor de parcurs, respectiv de așteptare.

**Concluzii:**

Lucrările propuse a se executa pe strada Silozului între km 0+000 ÷ km 0+648 prin prezența documentație tehnică, va asigura o circulație fluentă și în condiții de siguranță a traficului auto și pietonal și vor influența benefic zona atât din punct de vedere ambiental cât și din punct de vedere socio-economic.

### III. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

#### 3.1. Particularități ale amplasamentului

**a) Descrierea amplasamentului** (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Municipiul Slatina, este poziționat în sudul țării, în partea central-nordică a județului Olt și în vestul regiunii istorice Muntenia. Poziția urbei poate fi caracterizată ca fiind pe valea râului Olt, pe un culoar larg, bine conturat și delimitat, într-o zonă de contact a două mari unități de relief - Piemontul Getic și Câmpia Olteniei. Orașul se află la aproximativ 50 km de municipiul Craiova, 70 km de municipiul Pitești și 190 km de capitala București.

Obiectivul de investiție este amplasat în zona de vest a Municipiul Slatina, intravilan. Strada Silozului are o suprafața de 13.807,30 mp, lungimea de 648,00 m, latime trasa stradală cuprinsă între 7,00 ÷ 25.50 m.

**b) Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile**

Strada Silozului se învecinează cu terenuri private și publice, unități industriale, accesul fiind asigurat din strada Cireasov.

**c) Datele seismice și climatice**

Din punct de vedere al seismicității, suprafața cercetată se află în zona D de seismicitate, are o accelerație seismică pentru proiectare  $a_g = 0.20g$  (conf. P100-1/2013), perioada de colt  $T_c = 1.0s$ , are gradul  $7_1$  de seismicitate (gradul 7 cu o perioadă de revenire de 50 ani).



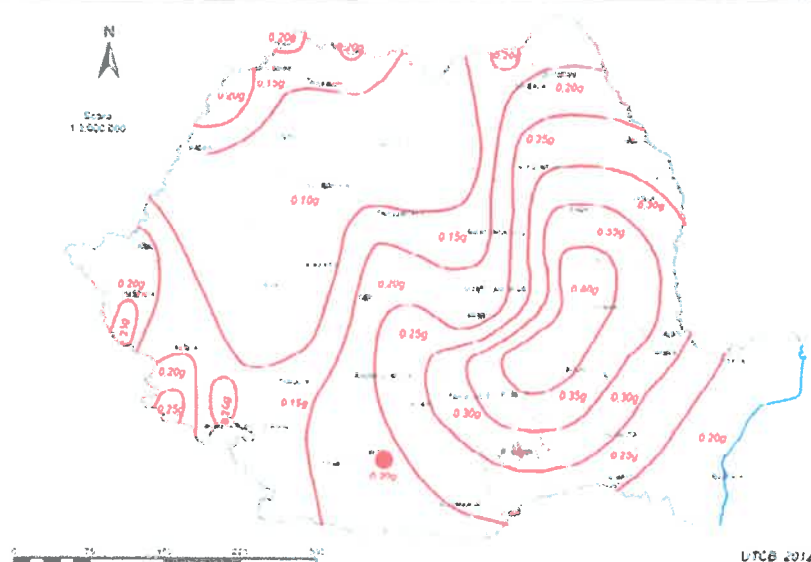


Proiectant general:  
**S.C. CUBIC ART S.R.L.**  
Proiectant specialitate:  
**S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&R S.R.L.**

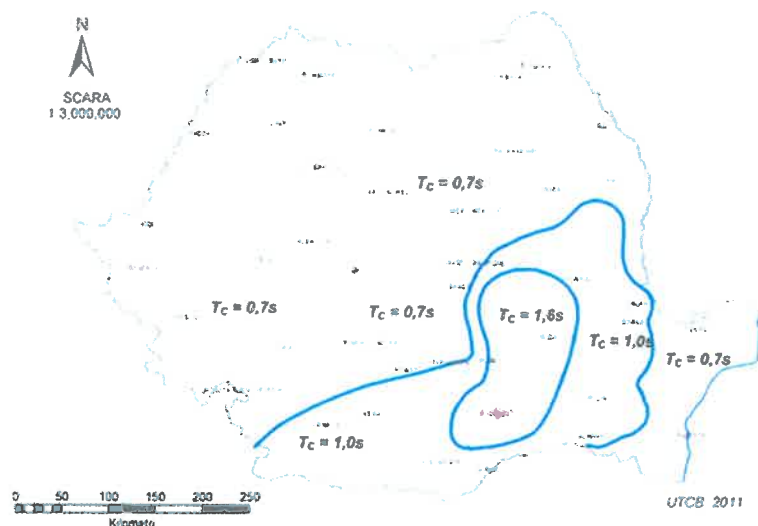
Data intocmirii:  
August 2018

Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.

Proiect nr. 99-2/P/2018



Zonarea teritoriului dupa valorile de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag cu IMR=225ani (P100-1/2013)



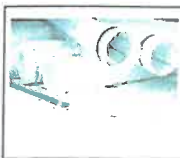
Zonarea teritoriului dupa perioada de colt a spectrului de raspuns  $T_c$  (P100-1/2013)

**Din punct de vedere climatic**, traseele cercetate se încadrează într-o zona de clima continentală, respectiv într-un ținut cu clima de câmpie caracterizată prin veri foarte calde cu precipitații nu prea bogate, ce cad mai ales sub formă de averse și prin ierni moderate cu viscole rare.

Temperatura medie anuală este de aproximativ +10,90C; mediile lunii iulie sunt de 22,70C, iar luna ianuarie înregistrează o medie de -2,50C.

Maxima absolută a fost de 41,00C (02.07.1927), iar minima absolută -35,50C (25.01.1963).

Precipitațiile atmosferice înregistrate au o valoare medie anuală de 523,0 mm.

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

Media lunii iunie este de 71,3mm, iar a lunii februarie 28,2 mm.

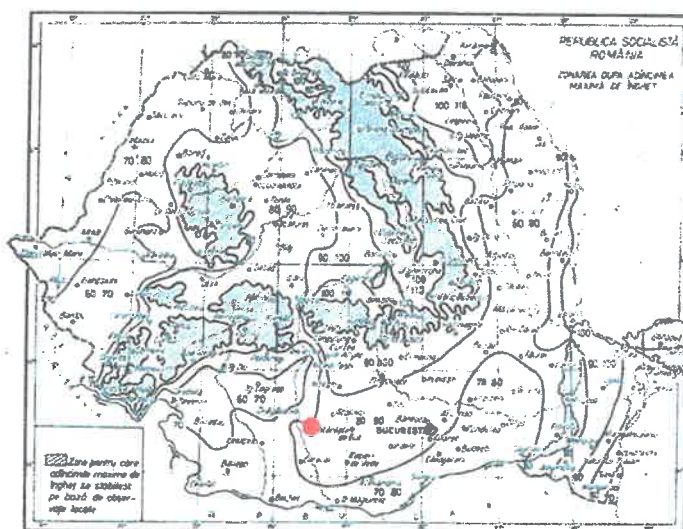
Durata medie anuală a stratului de zapada este de aproximativ 47,5 zile, iar grosimea medie a stratului este variabilă, fiind cuprinsă între 6,0 cm în ianuarie și 14,0 cm în februarie.

Vanturile predominante sunt cele din Est (24,6%), urmate de cele din Vest (18,7%). Zona studiată se găsește în cadrul tipului climatic I, cu un indice de umiditate  $I_m = -20 - 0$ .

**Adâncimea de îngheț** a terenului natural din zona este conform STAS 6054 de 80cm.

**Din punct de vedere eolian** (acțiunea vântului) amplasamentul studiat are o presiune dinamică de bază de  $0.5 \text{ kN/m}^2$ .

**Din punct de vedere climatic al acțiunilor date de zăpadă** amplasamentul are o încărcare pe sol de  $2,0 \text{ kN/m}^2$  cu o perioadă de recurență de 50 de ani.



Zonarea teritoriului după adâncimea maximă de îngheț (STAS 6054-77)

#### d) Studii de teren


##### (i) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

Studiul geotehnic pentru strada Silozului, strada care se modernizează, a fost elaborat de S.C. GEOCONSTRUCT S.R.L., respectiv ing. Sprîncenatu Florin, în octombrie 2018 și a fost verificat la cerința Af de verificator de proiecte ing. Popescu Petre, autorizație nr. 4770.

Datele rezultate în urma Studiului geotehnic sunt:

#### Încadrarea în categoria geotehnică

În vederea stabilirii exigențelor proiectării geotehnice există trei categorii geotehnice: 1, 2 și 3.

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

Incadrarea preliminară a unei lucrări în una din categoriile geotehnice se face în mod normal înainte de investigarea terenului de fundare.

- Categoria geotehnică este asociată riscului geotehnic, acesta fiind redus în cadrul categoriei geotehnice 1, moderat în cadrul categoriei geotehnice 2 și mare în cazul categoriei geotehnice 3.
- Categoria geotehnică și implicit riscul geotehnic depind de două categorii de factori:
  - Condițiile de teren și apă subterană;
  - Construcția și vecinătățile acesteia.

Pentru încadrarea unei construcții într-o anumită categorie geotehnică se atribuie fiecărui factor un număr de puncte; în funcție de punctajul total încadrarea se face astfel:

Nr. crt	Tip	Limite Punctaj	Categoria geotehnică
1	<b>Risc geotehnic redus</b>	6 - 9	<b>1</b>
2	<b>Risc geotehnic moderat</b>	10 - 14	<b>2</b>
3	<b>Risc geotehnic major</b>	15 - 21	<b>3</b>

### Stabilirea categoriei geotehnice

Pentru stabilirea categoriei geotehnice și a riscului geotehnic se folosește procedeul tabelar de stabilire a corelației între cei patru factori:


Factori avuți în vedere	Condiții	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii la bune de fundare	4
Apă subterană	Fără epuisme	2
Importanța construcției	Normale la moderate	2
Vecinătăți	Fără risc la moderat	2
<b>Riscul geotehnic</b>	<b>Moderat</b>	<b>10</b>

Având în vedere totalul punctajului realizat cât și zona seismică, lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 2, cu un risc geotehnic **MODERAT**.

### Date hidrogeologice

Forajele executate nu au interceptat orizontul acvifer, acesta găsindu-se în zona la adâncimi de peste 3m de nivelul terenului, în zonele de depresionare apar baltiri care înmoaie infrastructura drumurilor.

### Date climatice

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I. <span style="float: right;">Proiect nr. 99-2/P/2018</span>		

Din punct de vedere climatic, traseele cercetate se încadrează într-o zonă de climă continentală, respectiv într-un ținut cu climă de câmpie caracterizată prin veri foarte calde cu precipitații nu prea bogate, ce cad mai ales sub forma de averse și prin ierni moderate cu viscole rare.

Temperatura medie anuală este de aproximativ +10,90C; mediile lunii iulie sunt de 22,70C, iar luna ianuarie înregistrează o medie de -2,50C.

Maxima absolută a fost de 41,00C (02.07.1927), iar minima absolută -35,50C (25.01.1963).

Precipitațiile atmosferice înregistrate au o valoare medie anuală de 523,0 mm.

Media lunii iunie este de 71,3mm, iar a lunii februarie 28,2 mm.

Durata medie anuală a stratului de zăpadă este de aproximativ 47,5 zile, iar grosimea medie a stratului este variabilă, fiind cuprinsă între 6,0 cm în ianuarie și 14,0 cm în februarie.

Vanturile predominante sunt cele din Est (24,6%), urmate de cele din Vest (18,7%). Zona studiată se găsește în tipul climatic I, cu un indice de umiditate  $I_m = -20 - 0$ .

Adâncimea de îngheț a terenului natural din zonă este conform STAS 6054 de 80cm;

Din punct de vedere eolian (acțiunea vântului) amplasamentul studiat are o presiune dinamică de bază de 0.5 kN/m<sup>2</sup>.

Din punct de vedere climatic al acțiunilor date de zăpadă amplasamentul are o încărcare pe sol de 2,0kN/m<sup>2</sup> cu o perioadă de recurență de 50 de ani;

#### **Date privind litologia și caracteristicile fizico-mecanice ale terenului**

Formațiunile litologice întâlnite la cartarea de suprafață, cât și cu forajele geotehnice, sunt reprezentate prin următoarele tipuri litologice:

- Zone cu asfalt degradat de 3-4cm pe strat din beton fisurat și denivelat de 17 - 18cm;
- Pietris și bolovanis cu nisip mare și mijlociu (balast), cenușiu la cafeniu, indus, cu compresibilitate medie la redusă, umed, de la 17 - 18cm - la 34 - 37cm
- Argile nisipoase, cafenii la galbui, plastice consistente la vartoase, cu compresibilitate medie, umede de la 34-37 cm în jos

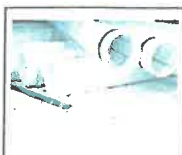
#### **Strada Silozului**

- Zone cu asfalt degradat de 3-4 cm pe strat din beton fisurat (dale din beton) și denivelat de 17 - 18cm;
- Pietris și bolovanis cu nisip mare și mijlociu (balast), cenușiu la cafeniu, indus, cu compresibilitate medie la redusă, umed, de la 17 - 18 cm - la 34 - 37 cm cu caracteristicile fizico-mecanice:

- umidități variabile

$$w = 8.6 - 8.8\%;$$



	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| - indicele porilor               | $e = 0.57-0.61$                          |
| - greutatea volumetrica aparenta | $\gamma = 20.7 - 21.7 \text{ kN/mc}$     |
| - compresibilitate medie         | $M_{2-3} = 172 - 199 \text{ daN/cm}^2$ ; |
| - unghiul de frecare interna     | $\phi = 38 - 46^\circ$ ;                 |
| - coeziunea                      | $C = 0 - 3 \text{ kN/m}^2$               |

➤ **Argile nisipoase**, cafenii la galbui, plastic consistente la vartoase, cu compresibilitate medie, umede de la 34 – 37cm in jos cu caracteristicile fizico mecanice:

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| - umidit[ăți variabile               | $w = 25.9- 27.3 \%$ ;                    |
| - indicele porilor                   | $e = 0.62-0.65$                          |
| - greutatea volumetric[ă] aparent[ă] | $\gamma = 19.4 - 20.1 \text{ kN/mc}$     |
| - compresibilitate medie             | $M_{2-3} = 122 - 139 \text{ daN/cm}^2$ ; |
| - unghiul de frecarea interna        | $\phi = 17 - 19^\circ$ ;                 |
| - coeziunea                          | $C = 20 - 24 \text{ kN/m}^2$             |

Cercetarile penetrometrice au scos în evidenta ca rezistenta la penetrare dinamica a stratului de pietrisuri cu nisip mare si mijlociu (balast) a fost  $R_d = 65 - 75 \text{ daN/cm}^2$  indesate cu compresibilitate medie la redusa.

Rezultatele penetrarilor dinamice sunt centralizate in fisele forajelor.

### Condiții de realizare a infrastructurii

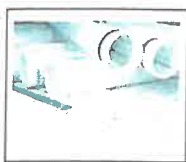
Avand in vedere situatia strazii se recomanda:

- ridicarea cotei strazilor pentru a fi mai sus decat terenurile limitrofe;
- asigurarea preluarii si scurgerii apelor de suprafata de pe partile laterale si platforma starzilor si conducerea acestora la canale de evacuare si emisari naturali;
- eliminarea depresiunilor laterale si de pe platforma drumurilor care concentreaza ape de suprafata si duc la inmuierea patului drumului si realizarea lucrarilor de preluare rapida si evacuare a apelor de suprafata;
- realizarea unui strat de baza si imbracamintii strazilor corespunzatoare care sa asigure rezistenta in exploatare;
- materialele folosite pentru realizarea imbracamintii strazii se recomanda a avea un coeficient de neuniformitate  $> 15$ .

### Concluzii și recomandări

In urma cercet[ărilor] de teren, a analizelor de laborator si birou efectuate, se desprind concluziile:

Din punct de vedere geologic zona Studiata apartine unitatii geologice Depresiunea Getica.

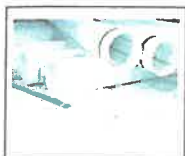
	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

Din punct de vedere morfologic traseele studiate au sprastructuri din asfal sau beton si sunt fisurate cu denivelari si gropi, greu practicabile, favorizante concentrarilor de ape si inmuierii patului strazilor.

Scurgerile si baltirile de ape de suprafata pe platforma strazilor a dus la aparitia de gropi denivelari si fisuri cu baltiri pe strazi la precipitatii, facandu-le greu practicabile. Panta longitudinala a traseelor studiate este variabila de aproximativ 1 – 2% .

Din punct de vedere al **regimului hidrologic local** traseele studiate au un **regim hidrologic mediu la nefavorabil** (scurgerea apelor nu este integral asigurata) datorita lipsei ribolelor, baltirilor laterale si existentei zonelor de gropi si depresionare in care se concentreaza apele de suprafata.se recomanda realizarea pantelor laterale ale platformei strazilor, cat si a acostamentelor laterale;

- se recomanda realizarea pantelor laterale ale platformei strazilor, cat si a acostamentelor laterale;
- se recomanda ridicarea cotei platformei strazilor deasupra terenurilor limitrofe si asigurarea preluarii si eliminarii apelor de suprafata pentru eliminarea baltirilor;
- se recomanda asigurarea preluarii scurgerii apelor de suprafata de pe partile laterale si platforma strazilor si conducerea acestora la canale (rigole) de evacuare si emisari naturali;
- se impune realizarea si asigurarea functionarii rigolelor laterale si podetelor;
- se impune nivelarea, aducerea la umiditatea optima de compactare si compactarea acostamentelor laterale la un grad de compactare de minim 98%, cu pante spre lateral, pentru realizarea portantei si rezistentei acestora;
- se recomanda eliminarea depresiunilor laterale si de pe platforma strazilor care concentreaza ape de suprafata si duc la inmuierea patului strazilor;
- realizarea lucrarilor de preluare rapida si evacuare a apelor de suprafata;
- este necesara realizarea unui strat de baza si imbracamintii strazilor corespunzatoare care sa asigure rezistenta in exploatare;
- toate umpluturile se vor realiza in straturi de maxim 15cm, la o umiditate apropiata de umiditatea optima de compactare, cu compactarea fiecarui strat la un grad minim de compactare de 98%;
- pamanturile necoezive se pun in opera de preferinta la suprafata rambleelor sau patului strazilor, obligatoriu in straturi orizontale sau cu o usoara inclinare catre lateral pe toata latimea rambleului;
- se va evita formarea unor depresiuni sau pungi din pamanturi necoezive in patul strazilor sau in corpul umpluturilor, in care s-ar putea aduna ape de infiltratie sau meteorice si pot inmuia patul drumului favorizand tasarile si deteriorarile;
- taluzele sapaturilor vor putea fi verticale pana la adancimea de 2m si vor avea [nclinarea minim[ de 1/0.69 conform normativ C 169 – 88 privind executarea lucrarilor de terasamente, sau vor fi sprijinite pentru adancimi mai mari.

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

- panta taluzelor rambleelor bine compactate va fi de minim 1/1 pentru inaltimei ale taluzelor de maxim 2m pentru inaltimei mai mari panta taluzelor va fi minim 1/1.5 pana in 5m si peste  $\frac{1}{2}$  pentru inaltimei mai mari de 5m;
- panta taluzelor definitive in sapatura va fi de minim 1/0.75 pentru inaltimei ale taluzelor de maxim 1.5m pentru inaltimei mai mari panta taluzelor va fi minim 1/1 pana in 3m si peste 1/1.5 pentru inaltimei mai mari de 3m;
- se va sigura o buna acoperire vegetala ierboasa si silvica a taluzelor, cat si terenurilor in panta.

Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul studiat se incadreaza in **categoria geotehnica 2**, cu un risc geotehnic MODERAT si s-au avut in vedere:

- importanta normala la moderata a constructiei;
- natura terenului (terenuri medii de fundare );
- nivelul apei fara epuismenete;
- risc neglijabil la moderat din punct de vedere al vecinatatilor.

**(ii) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;**

Din punct de vedere al datelor topografice, traseul este caracteristic pentru un drum din zona de ses. Se va păstra actualul traseu, intervenindu-se pe alocuri prin mici corecții ale axului, realizarea unui sistem rutier nou pe zona cu balast în scopul asigurării condițiilor optime de confort și siguranță a deplasării vehiculelor participante la trafic.

Studiul topo s-a executat în luna august 2018 cu stație totală, de P.F.A. DRAGUT GHEORGHE, ridicându-se profiluri transversale la intervale de cea. 30 – 50 m și mai des în curbe cu raze mici.

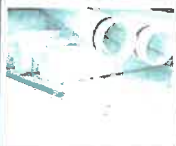
Raportarea topografică a elementelor de detaliu s-a procesat prin programe de calcul specializate. De asemenea, din punct de vedere topometrie, s-au ridicat toate elementele de detaliu necesare realizării unei bune imagini de ansamblu și pentru interpretarea datelor de teren la toate fazele de elaborare a documentațiilor.

Datele pot fi completate, într-o etapă ulterioară cu elementele topografice necesare conform normelor de proiectare actuale.

**e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente**

Din analiza făcută asupra drumului, considerăm că prin soluția propusă și prin lucrările proiectate, menționate anterior, s-a evitat ocuparea nejustificată a terenurilor.

De asemenea din punct de vedere al instalațiilor aeriene (rețele electrice, telefonie) si subterane (apa, canalizare, gaze), printr-o bună colaborare cu deținătorii acestor

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

instalații, dată fiind anunțarea cu 12 luni înainte de începerea lucrărilor proiectate de către

beneficiarul lucrării, conform O.G. 43/ 1997 Completată cu Legea nr. 82/1998 (Secțiunea a V-a " Aprobarea amplasării de construcții și instalații în zona drumului public" - Art. 47/ alin. 5 și 6 ).

Pentru aceasta, deținătorii de instalații vor proceda la înscrierea, în planul propriu de lucrări pe anii 2019-2020, a valorii lucrărilor necesare de mutare a instalațiilor, cel puțin, în afara amprizei drumului, având în vedere situarea acestor instalații chiar în actuala zonă de siguranță a unui drum comunal cu caracter public.

"Administratorul drumului este obligat să-i înștiințeze pe deținători asupra lucrărilor prevăzute - cu cel puțin 12 luni înainte de începerea lucrărilor a căror execuție impune mutarea ori modificarea, pentru construcții autorizate cu caracter definitiv."

Documentația de expropriere se va întocmi la faza de proiect tehnic, când se va stabili natura juridică a terenului ce se va ocupa definitiv.

***f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția***

Riscurile se pot clasifica fie după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul în care se manifestă, uneori îmbrăcând un aspect catastrofal: produc încetarea sau perturbarea gravă a funcționării societății și victime omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului, astfel s-a publicat Hotărârea Guvernului nr. 762/2008 pentru aprobarea Strategiei naționale de prevenire a situațiilor de urgență.

Principalele tipuri de **riscuri antropice**, identificate la nivelul teritoriului administrativ al municipiului Slatina sunt:

1. Riscul poluării aerului atmosferic datorat activităților industriale.
2. Riscul poluării aerului atmosferic, a poluării sonore și a accidentelor datorat traficului rutier.
3. Riscul poluării apelor de suprafață datorat activităților industriale și menajere.
4. Riscul poluării apelor subterane datorat activităților agricole.

Riscurile antropice induse de obiectivele SEVESO la nivelul municipiului Slatina sunt reprezentate de ALRO S.A., încadrat la clasa de risc major, și Platforma Pirelli, încadrată la clasa de risc minor.

Strada Silozului, care face obiectul prezentei documentații nu se încadrează în categoria amplasamentelor SEVESO sau a amplasamentelor cu pericol de producere a accidentelor în care sunt implicate substanțe periculoase, nici în perioada de realizare a lucrărilor de construcții, nici în perioada de exploatare.

**Riscurile naturale sunt:**

1. Riscuri hidrologice



	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

Riscul la inundații pentru teritoriul încadrat de limita administrativ teritorială Slatina a fost identificat în urma expunerii elementelor receptoare la risc, la inundabilitate. Banda de inundabilitate trasată în studiile realizate de Administrația Apele Române a fost modelată ca extindere spațială a zonei ce va fi inundată în urma atingerii unui debit maxim cu probabilitate de depășire 1%, respectiv inundații care se pot produce o dată la 100 de ani.

În urma atingerii debitelor nu va fi afectat amplasamentul strazii Silozului.

2. Riscuri geomorfologice. Sunt induse în teritoriul municipiului Slatina de prezența alunecărilor de teren active sau cu potențial de reactivare și de probabilitatea de apariție a acestora ca urmare a specificului morfologic și a schimbărilor ce apar la nivelul versanților cu pantă medie și ridicată ca urmare a construcțiilor, a vibrațiilor produse de transport și ca urmare a depășirii stării de echilibru al versanților datorat de prezența argilelor și marnelor în urma acumulării unor cantități mai mari de apă provenite din precipitații abundente, dar și din spargerea unor conducte subterane de alimentare cu apă.

În cazul de față, respectiv amplasament strada Silozului, coeficientul mic de hazard la alunecări de teren obținut în urma aplicării metodologiei pentru încadrarea în clase de risc geomorfologic se afla în intervalul 0 - 0,1 căruia îi corespunde o clasă de probabilitate mică.

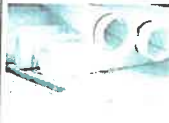
Strada Silozului se afla pe un amplasament cu risc geomorfologic mic.

### 3. Riscul seismic

La nivelul U.A.T. Slatina teritoriul se încadrează în clasa de intensitate  $7_1$  pe scara MSK. Această zonare a accelerației terenului pentru proiectare a fost realizată pentru cutremure din surse crustale chiar în România evenimentele seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR 100 ani, valoare care se folosește pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă. valoarea accelerației gravitaționale este  $a_g = 0.20$ , perioada de colt  $T_c = 1.0s$ . Valoarea accelerației gravitaționale este  $a_g = 0.20$ , perioada de colt  $T_c = 1.0s$ .

### Schimbări climatice ce pot afecta investiția

În conformitate cu „Planul de acțiune privind adaptarea la schimbările climatice – Municipiul Slatina, județul Olt”, întocmit de S.C. GEA Strategy&Consulting S.A., riscurile climatice identificate la nivelul municipiului Slatina sunt centralizate în tabelul următor.

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

Tipul de hazard climatic	Riscuri actuale		Riscuri anticipate	
	Nivelul actual al riscului de hazard	Modificarea preconizată în intensitate	Modificarea preconizată în frecvență	Intervalul de timp
Căldură extremă	Moderat	Creștere	Creștere	Termen mediu
Frig extrem	Moderat	Creștere	Creștere	Termen mediu
Precipitații extreme	Moderat	Scădere	Scădere	Termen mediu
Inundații	Moderat	Nicio schimbare	Nicio schimbare	Termen scurt
Creșterea nivelului mării	Nu se cunoaște	Nu se cunoaște	Nu se cunoaște	Nu se cunoaște
Secete	Ridicat	Creștere	Creștere	Termen scurt
Furtuni	Moderat	Creștere	Creștere	Termen scurt
Alunecări de teren	Ridicat	Creștere	Creștere	Termen scurt
Incendii forestiere	Scăzut	Nicio schimbare	Nicio schimbare	Actualmente

Se constata o crestere a tipurilor de hazard climatic pe termen scurt si mediu, ceea ce înseamnă ca municipiul Slatina intra sub incidența schimbărilor climatice.

Având în vedere ca executia lucrarilor se va realiza într-o perioada de sub 1 an, se poate considera ca lucrarile de executie nu vor fi afectate de schimbările climatice.

Procesul de execuție a drumurilor împreună cu resursele, utilajele folosite, dar și resursa umană pot avea un impact semnificativ asupra mediului în condițiile nerespectării procedurilor de lucru și de administrare. Impactul nu poate fi eliminat total, întotdeauna vor exista elemente de incertitudine în desfășurarea proceselor de execuție și posibilități de producere a unor evenimente cu impact negativ asupra mediului. Astfel, managementul riscului de mediu joacă un rol important în desfășurarea activităților de proiectare și execuție a strazilor, context în care probabilitatea de apariție a unor evenimente nu poate fi eliminată în întregime doar dacă se iau măsuri tehnice și economice viabile.

Metodele de evaluare, instrumentele, modelele și tehnicile aplicate sunt cu caracter general. Acestea trebuie adaptate pe tipul/categoria de risc.

**g) Informații privind 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.**


Nu este cazul.

### 3.2. Regimul juridic

**a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune.**

Imobil situat în intravilanul municipiului Slatina, proprietate a Consiliului Local Slatina

**b) Destinația construcției existente;**

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

Folosinta actuala a terenului – drum public.

Prin PUG si RLU al municipiului Slatina, imobilul se afla in zona T1a, zona de locuinte si functiuni complementare.

**c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz.**

Nu este cazul.

**d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.**

Nu este cazul.

### **3.3. Caracteristici tehnice si parametrii specifici**

#### **a) Categoria și clasa de importanță**

Strada Silozului este o strada de interes local, aflata in administrarea Directiei de Administrare a Strazilor si Iluminatului Public Slatina, cu trafic de intensitate medie.

Clasa tehnica este III, categoria de importanta „C” – constructii de importanta normala, conform HG 766/1997.

#### **b) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz**

Nu este cazul

#### **c) Ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție**


Nu este cazul

#### **d) Suprafața construită**

Suprafata totala a strazii este  $S = 13.807,30$  mp, din care supusa reabilitarii  $S = 13.807,30$  mp.

**3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.** Se vor evidenta degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Strada Silozului, aflată în administrarea Directiei Administrarea Strazilor si Iluminatului Public Slatina, porneste din strada Cireasov, si are o lungime de 648,00 m. Are 2 benzi de circulație și trafic de intensitate medie, corespunzatoare strazilor de

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

categorია III și are categoria de importanță "C" - construcții de importanță normală, conform HG 766/97. Structura rutiera este realizată din zone cu asfalt degradat de 3-4 cm pe strat de beton fisurat și denivelat de 17-18 cm, cu infrastructura din pietris și bolovanis cu nisip mare și mijlociu (balast), cenușiu la cafeniu, indusă, cu compresibilitate medie la redusă, umedă, de la 17-18 cm la 34-37, și strat de argile prafoase, cafenii la galbui, plastic consistente la vartoase, cu compresibilitate medie, umede de la 34-37 cm în jos.

În profil transversal, lățimea părții carosabile este 14,00, încadrată de borduri mari, pe tronson 1 și 6,00 m, pentru tronson 2.

Strada este prevăzută cu trotuare pe ambele părți pe zona tronson 1, cu lățime variabilă, de la 3,00 m la 3,60 m, încadrate de borduri mici pe ambele laturi, degradate. Între trotuar și limita de proprietate, respectiv între trotuar și partea carosabilă, sunt amenajate spații verzi.

Îmbracamintea existentă din dale din beton în grosime de 17-18 cm, pe un strat de balast de circa 18-20 cm, prezintă suprafață exfoliată, deschiderea rosturilor longitudinale, rupturi, fisuri, crapături, tasarea dalelor.

Pe toată lungimea străzii sunt 4 guri de canale, care se vor înlocui (inclusiv dala din beton). Totodată, se vor înlocui 8 grătare geiger existente cu grătare geiger noi de preluare a apelor pluviale, cu placă din beton armat, inclusiv ridicarea la cota.

### **3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.**

Releveul străzii Silozului investigate din orașul Slatina a scos în evidență următoarele caracteristici ale acestora:

- elemente geometrice nesistematizate corespunzător în plan și profil longitudinal;
- lipsa unor lucrări de întreținere în special aferente părții carosabile;

### **3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.**

Nu este cazul.

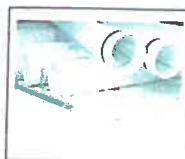
## **IV. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE**

Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

a) clasa de risc seismic;

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;



	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

## **V. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND:**

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru: Reabilitare strada Silozului  
Pentru partea carosabilă se propune:

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic MAS 16;
- 6 cm strat de binder BADPC 22,4;
- 2 cm mortar asfaltic pentru strat de egalizare; geocompozit antifisură;
- partea carosabila va fi incadrata de bordura mare, cu sectiunea b x h = 20x25 cm, asezata pe o fundatie din beton;
- pentru trotuare s-a prevăzut realizarea unui strat de 4 cm beton asfaltic BA8 așezat pe strat suport existent (unde acesta există), și realizarea de infrastructură pentru trotuare din 10 cm balast și 10 cm beton C12/15.

Bordura de delimitare a trotuarului de spațiile verzi este o bordură din beton având b x h = 10x15 cm, așezată pe o fundație din beton.

Trotuarele sunt amenajate la trecerile pentru pietoni astfel încât să poată fi utilizate de către persoanele cu dizabilități locomotorii în conformitate cu normativul indicativ NP 051-2012;

Se vor ridica la cotă căminele și gratarele gaiger pentru preluare ape pluviale inclusiv înlocuirea dalelor din beton, și se va îmbunătăți sistemul de drenaj, scurgere și evacuare a apelor pluviale cu deversare la canalizarea existentă.

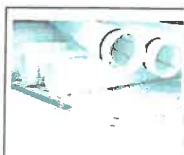
### ***In plan de situatie:***

În funcție de configurația existentă, sistematizarea zonei s-a făcut prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât acestea să îndeplinească condițiile impuse de circulația rutieră modernă și să corespundă categoriei III de strazi, strazi cu două benzi de circulație. Lungimea totală a strazii este de 648,00 m.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor STAS 10144-3/91 Strazi. Elemente geometrice, STAS 10144-1/90 Strazi. Profiluri transversale și Ordinul MT nr.49/98, Norme tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane.

S-a păstrat cu rigurozitate traseul existent al strazii, existând variații foarte reduse între axul proiectat și axul actual.

Elementele geometrice ale traseului se vor adopta pentru viteza de bază cu valoarea de 50Km/h.

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

### ***In profil longitudinal:***

La proiectarea in profil longitudinal s-a urmarit, in general, profilul existent al drumului, urmarindu-se pastrarea liniei rosii cat mai apropiate de profilul terenului natural. S-a tinut in special seama de racordurile la capetele traseelor si racordurile cu strazile laterale modernizate, care reprezinta puncte de cota obligata, asigurarea racordurilor la accesele riveranilor si realizarea unui volum cat mai mic de lucrari.

Tinand seama de aceste considerente, s-a proiectat linia rosie a carosabilului, rezultand declivitati cuprinse intre 0,09 % si 0,65 %.

Elementele de profil longitudinal s-au racordat in plan vertical cu arce de cerc cu raza de 2500m, fapt prin care se respecta normele impuse de legislatia privind incadrarea in clasa tehnica si privind viteza de proiectare, pentru asigurarea desfasurarii circulatiei in conditii de deplina siguranta si confort.

### ***In profil transversal:***

Seatiunea caracteristica adoptata pentru aceasta strada de categoria a III-a, cu doua benzi de circulatie, va avea latimea partii carosabile de 14,00m pentru tronson 1 si 6,00 m pentru tronson 2.

Prin reprofilarea sectiunii, se va asigura un profil tip in doua ape in acoperis, cu valoarea deverului de 2,5% pentru carosabil la tronson 1, respectiv panta unica de 2,5% pentru tronson 2, cu acostamente consolidate. Pantele profilului transversal s-au proiectat in conformitate cu STAS 863-87 si STAS 10144 – 3/91.

A fost necesara modificarea elementelor geometrice existente in profil transversal ale strazii, pentru a se obtine un profil caracteristic categoriei de incadrare a strazii (a III-a), astfel incat aceasta sa corespunda conditiilor impuse de normativelor in vigoare.

Partea carosabila se va incadra cu borduri inalte de trotuar cu sectiunea de 20x25cm, denivelate cu 15-18cm fata de suprafata carosabila.

Prin pantele transversale si longitudinale proiectate ale suprafetei carosabile, apa de pe carosabil se va scurge in canalizarea meteorica existenta, urmand a fi colectata prin gurile de scurgere inlocuite si ridicate la cota. Complexul rutier proiectat va avea urmatoarele caracteristici:

- Complex rutier pentru reabilitare tronson 1, lpc=14,00 m:

Strat de uzura MAS16 4 cm

Strat de legatura BAD22,4 6 cm

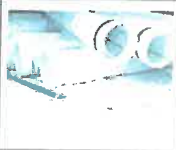
Membrana geocompozit

Strat suport din BA8 pentru geocompozit 2 cm

- Complex rutier pentru reabilitare tronson 2, lpc=6,00 m:

Strat de uzura MAS16 4 cm

Strat de legatura BAD22,4 6 cm

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

### **Membrana geocompozit**

Strat suport din BA8 pentru geocompozit 2 cm

- Acostamente consolidate 2x0,50 m cu urmatoarea structura:

Strat de uzura MAS16 4 cm

Strat de legatura BAD22,4 6 cm

Strat superior de fundatii din piatra sparta 20 cm

Strat fundatii din balast 30 cm

Strat de forma din balast 10 cm

Se estimeaza ca suprafata cu imbracaminte de beton degradata care trebuie refacuta este de circa 1.066 mp. Refacerea consta in repararea dalelor de beton, si executarea complexului rutier nou descris mai sus.

### **Trotuare**

La sistematizarea, proiectarea și realizarea trotuarelor se vor prevedea lucrările necesare pentru siguranța circulației și pentru dirijarea fluxurilor de pietoni, respectând STAS 10144/2-91.

Trotuarul se va executa pe ambele parti ale strazii, pe tronson 1, unde exista partial si in prezent trotuare degradate, care urmeaza a se dezafecta.

Astfel, la proiectarea trotuarelor se vor prevedea zone de continuitate între acestea și celelalte zone pietonale.

- Trotuarele se vor încadra cu borduri prefabricate cu sectiunea de 10x15cm pe ambele laturi.
- Trotuarele se vor executa cu o structura usoara, alcatuita dintr-o imbracaminte din beton asphaltic tip BA8 de 4cm grosime, pe un strat de baza din beton de 10 cm grosime si un strat de fundatie de 10 cm din balast.

Pentru persoanele cu dezabilități locomotorii se vor realiza rampe de acces (borduri înclinate), in dreptul trecerilor de pietoni.


### **Accese**

Accesele la societatile comerciale si la imobilele existente de o parte si alta a drumului se vor realiza prin intermediul unor suprafete de legatura intre partea carosabila noua si platforma carosabila din curtea imobilelor.

Prin borduri prefabricate înclinate se va face racordarea carosabil - trotuar.

La executia acceselor la imobile se va utiliza aceasi structura rutiera adoptata la trotuare.

### **Semnalizarea verticala si orizontala**

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

Se vor realiza marcajele rutiere longitudinale (axial, lateral, de presemnalizare si orientare) si transversale (trecheri pentru pietoni – la fiecare intersectie), conform STAS 1848/1 – 7 – 86.

## Utilitati

### Canalizare meteorica

Apele meteorice cazute pe suprafata a platformelor carosabile vor fi colectate prin intermediul graterelor metalice (geigere) carosabile intr-un sistem de retele de canalizare.

Se vor inlocui un numar de 4 capace de canalizare, inclusive dalele din beton armat, si un numar de 8 gratare metalice (geigere), inclusive dalele din beton armat, si se vor ridica la cota.

**b)** descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Nu este cazul

**c)** analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;


Gestionarea riscurilor de mediu în procesele de proiectare și execuție a drumurilor trebuie sa reprezinte o prioritate ținând cont de protecția durabilă a mediului, de normele și standardele în domeniu, dar și de legislația europeană. Riscul de mediu rezultă în urma interacțiunii dintre activitățile umane și mediu.

Riscurile de mediu pot fi încadrate în două categorii:

- *risc pentru mediu* - admite faptul că activitățile unei organizații pot genera anumite forme de modificare a mediului;

- *riscul pentru organizație*, din punct de vedere al problematicei de mediu. Această categorie include riscul neconformării cu legislația și criteriile existente sau viitoare. De asemenea, în această categorie sunt incluse pierderile pe care afacerile organizației le înregistrează ca urmare a unui management inadecvat, a scăderii reputației firmei, a costurilor litigiilor și a dificultăților de a asigura sau, cel puțin, de a menține posibilitatea desfășurării activităților operaționale și de dezvoltare. Problemele privind securitatea și sănătatea în muncă și managementul riscurilor în situații de urgență pot fi semnificative și din punct de vedere al riscului de mediu. Numeroase



	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.	Proiect nr. 99-2/P/2018	

acte normative, standarde, ghiduri metodologice și studii sunt consacrate acestor categorii de probleme, dar ele nu sunt abordate în mod explicit în cadrul acestei lucrări.

Managementul riscului de mediu presupune o analiză amănunțită a facilităților existente și a operațiilor necesare a se aplica în oricare dintre situațiile anticipate, în scopul găsirii unor căi de prevenire și / sau reducere a riscului, precum și îmbunătățirea continuă a performanțelor de mediu.

Managementul riscului vizează cultura, procesele și structurile consacrate în mod efectiv managementului oportunităților potențiale și efectelor adverse. Principiile managementului riscului de mediu vizează:


- crearea unei echipe competente care să se ocupe de aceste probleme și eventual, apelarea la specialiști în domeniu, pentru consultanță;
- analiza tuturor etapelor specifice proiectării și execuției drumurilor forestiere; 0 evaluarea sistematică, riguroasă a riscurilor de mediu;
- integrarea managementului riscului în celelalte sisteme de management (calitate, mediu, sănătate și securitate ocupațională);
- reevaluarea periodică a managementului riscului de mediu prin evaluare internă, audit etc.

Managementul riscului de mediu, analizele de risc pentru mediu și evaluarea riscurilor nu reprezintă analiza și evaluarea ecologică de risc. Riscul ecologic constituie o componentă a riscului de mediu și face referire la aspectele legate de faună, floră și corelația acestora cu mediul înconjurător.

Procesul de management al riscului este de tip iterativ și poate fi repetat în condițiile introducerii unor criterii modificate sau suplimentare de evaluare a riscurilor, rezultând un proces de îmbunătățire continuă.

În fiecare etapă a procesului, precum și în cadrul procesului de management al riscului, ca ansamblu, trebuie să existe și să funcționeze mecanisme adecvate de comunicare și consultare, atât în cadrul organizației cât și între organizație și părțile externe. De asemenea, aceste etape trebuie să vizeze revizuirea și monitorizarea riscurilor, precum și evaluarea performanțelor sistemului de management al riscurilor și a modificărilor care îl pot afecta.

Procesul de execuție a drumurilor împreună cu resursele, utilajele folosite, dar și resursa umană pot avea un impact semnificativ asupra mediului în condițiile nerespectării procedurilor de lucru și de administrare. Impactul nu poate fi eliminat total, întotdeauna vor exista elemente de incertitudine în desfășurarea proceselor de execuție și posibilități de producere a unor evenimente cu impact negativ asupra mediului. Astfel, managementul riscului de mediu joacă un rol important în desfășurarea activităților de proiectare și execuție a drumurilor forestiere, context în care probabilitatea de apariție a unor evenimente nu poate fi eliminată în întregime doar dacă se iau măsuri tehnice și economice viabile.

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

Metodele de evaluare, instrumentele, modelele și tehnicile aplicate sunt cu caracter general. Acestea ar trebui adaptate pe tipul / categoria de risc.

Tratarea riscurilor este un proces continuu, principal al managementului riscului de mediu. Aportul evaluării riscului de mediu este acela de a asigura că riscul de mediu este unul acceptabil, ajustat cu măsurile de management, control și îmbunătățire continuă și cerințe de reglementare care nu impun costuri deosebit de mari.

Auditul de mediu este esențial pentru integritatea procesului de management al riscului de mediu. În urma auditului trebuie să se implementeze recomandările din analizele de risc și alte stadii relevante, programul managementului riscului de mediu, sistemelor de monitorizare și performanțelor legate de aspectele afectate de risc. În procesul de audit trebuie să se identifice conformitatea proceselor cu cerințele / normele / standardele aplicabile și să se asigure că orice schimbare va fi acoperită de reevaluarea și revizuirea analizelor de risc.

Performanțele monitorizării, condițiile și performanțele privind sistemul de siguranță sunt cele mai semnificative elemente ale managementului riscului de mediu. Un program de monitorizare bine implementat, poate să reducă impactul asupra mediului.

Necesitatea implementării managementului riscului de mediu rezultă din evaluarea efectelor performanțelor legislative care obligă organizațiile să plătească costuri exorbitante pentru daunele aduse mediului. Managementul riscului reprezintă un proces continuu, care poate fi utilizat inițial ca instrument decizional destinat identificării riscurilor care necesită realizarea unei analize detaliate. Acest instrument implică o analiză calitativă a riscurilor ierarhizate. Deoarece puține riscuri de mediu au un caracter static, întregul ciclul de management al riscului trebuie reluat în mod regulat. Reluarea procesului pe baza unor criterii de acceptabilitate din ce în ce mai riguroase asigură, în același timp, îmbunătățirea continuă a managementului riscurilor de mediu.

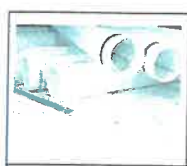
**d)** informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Nu este cazul

**e)** caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Strada Silozului, care face obiectul modernizării se afla la în municipiul Slatina.

Reabilitarea străzii a avut în vedere corectarea lățimilor de carosabil, îmbunătățirea elementelor geometrice în plan, în profil longitudinal și transversal, adoptarea unui sistem rutier corespunzător traficului.

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

În plan s-a păstrat traseul existent, alcătuit din succesiuni de aliniamente amenajate conform STAS 863/85, cu o viteză de proiectare de 50 km/h, eliminându-se porțiunile amenajate necorespunzător acestea prezentând disconfort și nesiguranța pentru desfășurarea circulației.

La proiectarea elementelor geometrice ale traseului în plan s-a urmărit ca axa proiectată să se suprapună cât mai fidel pe axa drumului existent, ținând seama de condițiile impuse cu respectarea pe cât posibil a prevederilor STAS 863/85.

### **Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție**

Parte carosabilă:  $L = 648,00 \text{ m}$ ,  $S = 13.807,00 \text{ mp}$

Latime carosabil  $14,00 \text{ m}$  (tronson 1 - km 0+000 ÷ km 0+376 și tronson km 0+621 ÷ km 0+648), respectiv  $6,00 \text{ m} + 2 \times 0,50 \text{ m}$  (tronson 2 - 0+376 ÷ km 0+621)

Structura reabilitată:

Tronson 1 - km 0+000 ÷ km 0+376 și tronson km 0+621 ÷ km 0+648

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic MAS 16;
- 6 cm strat de binder BADPC 22,4;
- 2 cm mortar asfaltic pentru strat de egalizare; membrana geocompozit antifisură la rosturile dintre dale;
- partea carosabilă va fi încadrată de bordura mare, cu secțiunea  $b \times h = 20 \times 25 \text{ cm}$ , așezată pe o fundație din beton;

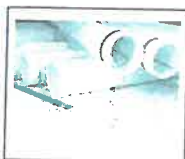
Trotuare: Se vor realiza trotuare stângă/dreaptă, cu lățimea de 3,00-3,60 m, cu structură din balast – 10 cm, beton C12/15 – 10 cm, beton asfaltic BA 8 – 4 cm. Trotuarele se vor încadra cu borduri mici cu  $b \times h = 10 \times 15 \text{ cm}$ .

Tronson 2 - km 0+376 ÷ km 0+621

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic MAS 16;
- 6 cm strat de binder BADPC 22,4;
- 2 cm mortar asfaltic pentru strat de egalizare; membrana geocompozit antifisură la rosturile dintre dale;
- partea carosabilă va fi încadrată de acostamente cu aceeași structură rutieră ca a părții carosabile;

Se vor înlocui și ridica la cota un număr de 4 capace camine, inclusiv dala din beton, și 8 gratare metalice tip Geiger, inclusiv dala din beton armat.

**5.2. Necesarul de utilități rezultate**, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare – Nu este cazul

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

### 5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Durata de realizare a investiției este de 6 luni.

Etape de executie	Luna					
	1	2	3	4	5	6
Frezare mixture asfaltice						
Inlocuire bordure tr. 1						
Desfacere trotuare tr. 1						
Executie fundatii balast si piatra sparta - tr. 2						
Executie imbracaminte						
Executie trotuare						

### 5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Costurile estimative pentru realizarea Investiției sunt: **1.699.674,80 lei** exclusiv TVA, calculate în preturi valabile la data de 29.08.2018.

Din care:

- cheltuieli pentru investitia de baza: - 1.579.344,61 lei exclusiv TVA
- organizare de santier: - 0.00 lei exclusiv TVA
- cheltuieli pentru C+M: - 1.579.344,61 lei exclusiv TVA

### 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Impactul social va fi analizat din punct de vedere al consecințelor fizice și psihice produse de eventuale exproprieri, al efectului asupra modificărilor valorii proprietăților învecinate, al potențiator pierderi de patrimoniu natural cu valoare pentru populație, al efectului surplusului de mașini. Pierderea fiecărui tip de teren poate provoca un impact considerabil asupra mediului.

Amploarea și intensitatea acestor impacturi depinde de valoarea unică a fiecărui tip de zonă și de măsura în care alte amplasamente le pot înlocui în mod corespunzător. Mutarea involuntară a populației trebuie văzută ca un impact asupra mediului. Deși se încearcă să se dea o anumită valoare pierderilor avute în utilizarea terenurilor și întreruperilor asociate mutărilor este important să se realizeze că aceasta nu poate avea decât succese minore datorită atașamentului emoțional de aceste terenuri și împrejurimi.



	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

Trebuie să se examineze cu atenție toate nevoile comunității. Alimentarea cu apă, canalizarea, electricitatea, drumurile, combustibilul, serviciile sociale și școlile sunt exemple tipice pentru cele mai importante necesități ale comunității.

De asemenea, se va analiza efectul proiectului în privința creării de noi locuri de muncă, atât în perioada de execuție cât și ulterior în exploatare - întreținere. Promovarea egalității de șanse va contribui la coeziunea socială atât la nivelul regiunilor de dezvoltare, cât și la nivel național. Dezvoltarea unei culturi a oportunităților egale presupune implicarea directă a tuturor actorilor sociali din sectorul public și privat, inclusiv societatea civilă.


Protecția socială și incluziunea socială pot fi promovate prin acțiuni de combatere a discriminării, promovarea egalității de șanse și integrarea în societate a grupurilor vulnerabile care se confruntă cu riscul de marginalizare socială. În toate domeniile de activitate deservite de administrația publică locală pot fi identificate aspecte referitoare la principiul egalității de șanse: - îmbunătățirea serviciilor urbane, inclusiv a transportului urban, poate conduce la acces facil la locurile de muncă, cursurile de formare, alte oportunități economice, asistență socială și medicală, educație și facilități turistice.

Legăturile mai bune între diferite localități permit un acces crescut la serviciile de asistență medicală, educație, locuri de muncă, formare profesională, asistență socială. - Dezvoltarea facilităților pentru cursuri de formare moderne și educație sunt elemente importante ale strategiilor de regenerare și dezvoltare regională; un acces mai bun la asistența medicală și socială nu îmbunătățește doar viața celor care beneficiază de aceste facilități, ci și viața asistenților personali, părinților și rudelor.

Infrastructura de afaceri reabilitată/modernizată/echipată ajută la eliminarea barierelor în activitățile de antreprenoriat pentru grupurile defavorizate și crește oportunitățile de investiții la nivel local, ducând la crearea de noi locuri de muncă -

Integrarea aspectelor legate de egalitatea de șanse în proiectele care implică reabilitarea, modernizarea drumurilor și rețelelor de străzi, sistemelor de transport și trafic presupune, acolo unde este cazul:

- acces adecvat pentru pietoni
- spații pentru trotuare/ rampe/ scări/trepte și treceri de pietoni
- stații de autobuz regulate și amplasate în locuri sigure
- adaptarea stațiilor mijloacelor de transport în comun conform prevederilor legale, inclusiv marcarea prin pavaj tactil a spațiilor de acces spre ușa de intrare în mijlocul de transport; montarea panourilor de afișaj corespunzătoare nevoilor persoanelor cu handicap vizual și auditiv în mijloacele de transport public; imprimarea cu caractere mari și în culori contrastante a rutelor și a indicativelor mijloacelor de transport în comun
- benzi separate pentru bicicliști și ceilalți participanți la trafic pentru a fluidiza traficul

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

- îmbunătățirea iluminatului stradal

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

**Număr de locuri de munca create în faza de execuție: 15 persoane**

Lucrările de modernizare se vor realiza cu personalul muncitor calificat al antreprenorului.

Estimăm că forța de muncă locală ocupată pe toată perioada de desfășurare a proiectului va avea următoarea configurație de personal tehnico - productiv:

- șef de șantier	1
- șefi punct lucru	1
- responsabil tehnic cu execuția	1
- responsabil AQ	1
- responsabil CQ1 –topograf	1
- responsabil tehnic producție PM și PSI	1
- muncitori calificați, șoferi, mecanici de utilaje	6
- muncitori necalificați	3

**- Total personal de execuție 15**

**Număr de locuri de munca create în faza de operare: 1 persoane**


După realizarea investiției lucrările de întreținere și reparații se vor face de către unități specializate ale administratorului drumurilor comunale deoarece administratorul

- beneficiarul trebuie să asigure mentenanța lucrării pe o perioadă de minim 5 ani. Investiția în reabilitarea drumului creează locuri de muncă nu numai pe durata execuției lucrărilor de construcție a obiectivului ci și în timp pentru întreținere, în timp, numai ca un efect indirect, ca urmare a dezvoltării economice a zonei deservite, pot apărea noi locuri de muncă în domeniul întreprinderilor mici și mijlocii din domeniul comerțului sau al industriei. Pentru asigurarea viabilității lucrării este necesară efectuarea de revizii curente și speciale.

Pentru străzile aparținând Municipiului Slatina, efectuarea reviziilor curente este reglementată de Primăria Municipiului Slatina, prin serviciu de specialitate.

În cadrul serviciului, există personal calificat, care are sarcina efectuării reviziilor curente, sau această activitate poate fi contractată cu firme de specialitate. Reviziile speciale se fac după evenimente care ar putea influența stabilitatea lucrărilor: cutremure, ploi cu caracter de aversă, etc.

La aceste revizii, pe lângă specialiștii care efectuează reviziile curente, sunt invitați să participe specialiști care au contribuit la execuția lucrării - proiectant, constructor sau

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

specialiști experți - tehnici, care vor face o evaluare asupra stării tehnice a investiției și vor propune măsuri, de efectuat imediat după eveniment dar și pe termen lung, cu scopul de a asigura siguranța și confortul circulației pe traseele străzilor.

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

Prin evaluarea impactului asupra mediului (EIM) al proiectului pentru investiția: **"REABILITARE STRADA SILOZULUI"** se oferă posibilitatea de a fi luate în considerare aspectele de mediu, înainte de a fi luată decizia finală privind componentele și soluțiile proiectului de modernizare a drumului. Pentru a prevedea care va fi impactul trebuie să se cunoască asupra căror factori de mediu se va acționa sau care sunt factorii de mediu care vor fi afectați, atât pe perioada de execuție, cât și pe perioada de funcționare a obiectivului propus a fi realizat.

Analiza stării inițiale a mediului și evaluarea impactului asupra mediului se realizează în conformitate cu prevederile Directivei nr.97/11/EEC din 3 martie 1997 ce amendează Directiva nr.85/337/EEC precum și cu prevederile legislației românești.

**Pe timpul execuției, impactul asupra componentelor mediului se manifestă prin:**

- Scoaterea temporară din circuit a unor zone cu terenuri necesare șantierului de construcții, etc;

- Circulația intensă a echipamentului de construcții în zonele de lucru pentru transportul materialelor și a prefabricatelor, execuția terasamentelor, turnarea betonului, asternerea asfaltului etc

- Funcționarea stațiilor de beton și asfalt, bazele echipamentului, diferite ateliere de întreținere și de reparații, depozite pentru materiale și combustibili, tabere de șantier, etc;

- Exploatarea pământului din gropile de împrumut și a carierelor de agregate; Suspendarea și devierea temporară a traficului de pe strada Silozului; Creșterea poluării fonice, conținutul de particule în suspensie (praf) și noxe, erodarea și degradarea terenului, în general în zonele unde funcționează șantierele de construcții.


Impactul lucrărilor de reabilitare pe perioada de execuție depinde în principal de mărimea lucrărilor de construcții și de modul în care acestea sunt conduse.

În timpul perioadei de funcționare poluarea mediului datorată circulației pe drum se reduce față de situația actuală.

Trebuie menționat faptul că, în general, lucrările de modernizări de drumuri schimbă favorabil impactul drumului asupra mediului.


Riscul accidentelor și a poluării accidentale se reduce, datorită echipamentelor performante și a sistemelor de protecție și avertizare

În principiu, studiul privind evaluarea impactului asupra mediului tratează următoarele aspecte:

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

- soluții de integrare în planurile de dezvoltare locale, regionale și naționale, colaborând în acest sens cu Consiliul Județean Olt, Agenția de Dezvoltare Regională, Inspectoratul de Protecția Mediului;
  - propunerea de soluții pentru ca impactul economic și cel social, inclusiv cel asupra stării de sănătate a populației să fie pozitiv;
  - definirea stării inițiale a mediului prin analize pe teren, prelevări de probe și efectuarea cercetărilor de laborator privind aerul, solul, apa, ecosistemele (flora, fauna), terenurile agricole etc;
  - analiza legislației specifice privind declararea monumentelor naturii și siturilor arheologice, identificarea acestora pe teren; propuneri și soluții pentru preservarea acestor zone;
  - evaluarea impactului asupra factorilor de mediu, climei, utilizării agricole a terenurilor, precum și din punct de vedere al inconvenientelor pe perioada construcției, al stresului conducătorilor auto, al încadrării în peisaj;
  - evaluarea impactului cauzat de vibrații, zgomote în timpul nopții;
  - măsuri pentru refacerea și conservarea ecosistemului local, precum și alte măsuri compensatorii;
  - propuneri și soluții pentru prevenirea eroziunii solului și sedimentării, în scopul eliminării colmatarei sistemelor de drenaj și asigurării stabilității solului sub efectul curenților generați de scurgerea apelor de suprafață;
  - măsuri pentru prevenirea accidentelor care determină poluarea apelor, aerului, solului și subsolului, atât în timpul execuției, cât și exploatarei;
  - adoptarea de soluții pentru ca lucrările să se încadreze armonios în peisaj, reducând la minim sau chiar eliminând impactul vizual negativ, ținând seama de topografia locului, traficul, existența vegetației etc;
  - prevederea de soluții pentru evitarea poluării surselor de alimentare cu apă, a sistemelor de drenaj și de canalizare;
  - stabilirea de măsuri pentru diminuarea poluării aerului pe durata activităților de construcție cât și ulterior, în exploatare, pe grupe de zone;
- prevederea de măsuri în cadrul organizărilor de șantier pentru ca efectele poluante să fie cât mai reduse iar în final, după dezafectare să fie refăcută situația inițială a cadrului natural;
- elaborarea de soluții pentru refacerea ecologică a zonelor afectate, precum și a amplasamentului organizării de șantier;
  - prevederea de puncte sanitare mobile și un sistem de comunicare adecvat prin care să fie asigurată o asistență sanitară eficientă pentru personalul constructorului;
  - evaluarea riscurilor ecologice ce apar prin amenajările propuse;
  - identificarea implicării rezidenților locali în realizarea proiectului.



	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

## 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Analiza cost-beneficiu are ca scop determinarea rentabilității financiare și economice a unui proiect de investiții, precum și sustenabilitatea sa. Investițiile pot fi productive și non-productive. În viața reală se poate întâmpla ca un proiect să fie profitabil din punct de vedere financiar, dar nu și economic. În acest context proiectul nu servește societății și nu ar trebui să fie finanțat. Pe de altă parte, sunt proiecte care nu sunt profitabile din punct de vedere financiar, dar profitabile din punct de vedere economic, ceea ce înseamnă că proiectul generează beneficii incrementale la nivelul societății. Acest tip de proiecte ar trebui să se bucure de o largă susținere și să beneficieze de finanțare nerambursabilă.

În cadrul proiectelor finanțate prin fonduri publice, analiza cost-beneficiu capătă o importanță deosebită deoarece arată dacă un proiect merită și are nevoie de finanțare și în ce proporție ar trebui să fie acordată finanțarea.

Pentru acest proiect, analiza cost-beneficiu trebuie să demonstreze că acesta nu poate fi susținut de resursele financiare existente și că este nevoie de finanțare nerambursabilă. Ca atare rata internă de randament financiar raportată la costurile investiției (RIRF/C) este mai mică decât rata de actualizare, iar valoarea financiară netă actualizată raportată la costurile proiectului (VFNA/C) este negativă. În cadrul analizei economice, rata internă de randament economic raportată la costurile investiției (RIRE/C) este mai mare decât rata de actualizare, iar valoarea economică netă actualizată raportată la costurile proiectului (VANE/C) este pozitivă.

În același timp, trebuie avut în vedere că proiectul trebuie să arate durabilitate/sustenabilitate financiară, adică fluxul net de numerar să fie pozitiv pentru fiecare an de prognoza.

Sursele folosite pentru analiza cost-beneficiu sunt:

1. Guide to cost-benefit analysis for investment projects, realizat de către Comisia Europeană;

**Identificarea Investiției: REABILITARE STRADA SILOZULUI**

**Valoarea investiției cu tot cu TVA, este de 2.019.312,18 Lei.**


### **Orizontul de timp**

Pentru acest proiect orizontul de timp avut în vedere este de 20 ani, conform recomandărilor de realizare a analizei cost-beneficiu. Implementarea investiției durează 6 luni.

### **Scenariul de referință**

Acesta a fost prezentat în detaliu în capitolele precedente. În cele ce urmează, are loc o sumarizare a sa.

### **Scenariul I: Structură rutieră elastică**

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I. <span style="float: right;">Proiect nr. 99-2/P/2018</span>		

**a) Tronson 1 - Îmbrăcămintă din mixtură asfaltică pe strat de bază din beton și fundație de balast:**

1. Strat de uzură din MAS 16 de 4 cm
2. Strat de legătură din BADPS 22,4 de 6 cm
3. Strat de egalizare mixtura asfaltica MA8 2 cm + geocompozit antifisura
4. Incadrare parte carosabila cu bordure cu bxxh=20x25 cm
5. Trotuare cu strat de uzura din mixture asfaltica BA 8 de 4 cm pe o fundatii din beton de 10 cm, si strat de balast de 10 cm.

**b) Tronson 2 - Îmbrăcămintă din mixtură asfaltică pe strat de bază din beton și fundație de balast:**

1. Strat de uzură din MAS 16 de 4 cm
2. Strat de legătură din BADPS 22,4 de 6 cm
3. Strat de egalizare mixtura asfaltica MA8 2 cm + geocompozit antifisura
4. Acostamente consolidate cu aceeasi suprastructura ca a partii carosabile.

**b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;**

Se estimeaza un grup tinta beneficiar de minim 2.500 locuitori ai municipiului. Acestia au nevoie de o infrastructura fizica de baza pentru a putea un standard mai ridicat. Din punct de vedere socio-economic, cererea va fi asigurata de urmatoarele avantaje si beneficii aduse de catre acest proiect: *o deplasare mai usoara a riveranilor legata de activitatile cotidiene; acces facil la platforma industrială; reducerea consumului de carburanti; cresterea sigurantei circulatiei.*

Aceasta investitie poate genera o serie de alte beneficii sociale la nivelul comunitatii:

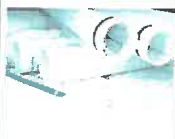
- ✓ ridicarea standardului de viata;
- ✓ crearea de noi locuri de munca in perioada de executare a investitiei;
- ✓ sentimentul mai crescut de apartenenta la comunitatea locala;
- ✓ cresterea apetitului de a dezvolta pe viitor si alte servicii sociale destinate comunitatii locale;
- ✓ acces facil la intreprinderile aflate pe platforma.

**c) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară**

#### **Scenariul I**

Principalul scop al analizei financiare este acela de a construi proiectii financiare pentru a determina indicatori de performanta. Trei indicatori sunt cruciali din acest punct de vedere: RIRF/C si VNAF/C pe de o parte, si fluxul de numerar net cumulat pe de alta parte.

Metodologia folosita in analiza financiara, precum si in cea economica, este cea a fluxurilor de numerar actualizate. Aceasta presupune urmatoarele ipoteze generale:

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data Intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I. <span style="float: right;">Proiect nr. 99-2/P/2018</span>		

- numai intrarile si iesirile de numerar sunt luate in calcul (amortizarea, rezervele si alti indicatori non-banesti sunt exclusi din analiza);
- rata de actualizare pentru analiza financiara este de 5%;
- pentru o mai buna intelegere a analizei, aceasta este realizata in preturi constante.

Analiza financiara cuprinde urmatoarele sub-capitole:

- costuri totale de investitie si surse de finantare;
- incasari si plati din exploatare;
- randamentul financiar asupra investitiei: RIRF/C si VNAF/C;
- durabilitatea sau sustenabilitatea financiara;

#### a. Costurile Totale de Investitie si Sursele de Finantare

Costurile totale de investitie cu TVA sunt de **2.019.312,18 Lei conform Devizului General.**

#### b. Incasari si Plati din Exploatare

Incasari din Exploatare

Asa cum s-a mentionat acest proiect consta dintr-o investitie publica si **nu este generator de venituri (deoarece nu se percepe nicio taxa de drum).** Ca atare, veniturile din exploatare sunt constituite din resurse de la bugetul local. Acestea sunt in suma de 10.000 lei/an.

Cheltuieli din Exploatare

Acestea constau din cheltuieli cu intretinerea drumului, estimate la 8.000 lei anual.

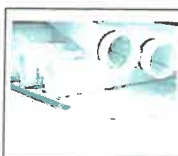
#### c. Randamentul Financiar al Investitiei

Acesta este evidentiat prin indicatorii:

- Rata Interna de Randament Financiar a Investitiei (RIRF/C);
- Valoarea Actualizata Neta Financiara a Investitiei (VANF/C).

Pentru aceasta investitie, RIRF/C trebuie sa fie mai mica decat rata de actualizare (5%) si VANF trebuie sa fie negativa. Rezultatele sunt prezentate in tabelul urmator.

TABEL CALCUL INDICATORI						
Factor de actualizare:		5%	Valoarea investitiei (I) :		2.019.312,18	
An	Rata de actualizare (Rk)	Total incasari	Total plati	Fluxul de numerar	Venituri actualizate nete	Niveluri admisibile
A	B	C	D	E	F	G
Impl		2.019.312,18	2.019.312,18	-2.019.312,18	-2.019.312,18	
1	0,952	10.000	8.000	2.000	1.904	
2	0,907	10.000	8.000	2.000	1.814	
3	0,864	10.000	8.000	2.000	1.728	
4	0,823	10.000	8.000	2.000	1.646	
5	0,784	10.000	8.000	2.000	1.568	



Proiectant general:  
**S.C. CUBIC ART S.R.L.**

Proiectant specialitate:  
**S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&R S.R.L.**

Data întocmirii:  
August 2018

Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.

Proiect nr. 99-2/P/2018

6	0,746	10.000	8.000	2.000	1.492
7	0,711	10.000	8.000	2.000	1.422
8	0,677	10.000	8.000	2.000	1.354
9	0,645	10.000	8.000	2.000	1.290
10	0,614	10.000	8.000	2.000	1.228
11	0,585	10.000	8.000	2.000	1.170
12	0,557	10.000	8.000	2.000	1.114
13	0,530	10.000	8.000	2.000	1.060
14	0,505	10.000	8.000	2.000	1.010
15	0,481	10.000	8.000	2.000	962
16	0,458	10.000	8.000	2.000	916
17	0,436	10.000	8.000	2.000	872
18	0,416	10.000	8.000	2.000	832
19	0,396	10.000	8.000	2.000	792
20	0,377	10.000	8.000	2.000	754
Valoarea actualizată a veniturilor nete (VAVN)		24.918			
Valoare actualizată netă (VAN)		-2.019.033,23	valoare admisibilă	≤ 0	
Raportul Cost/Beneficii = Suma costurilor din exploatare / suma veniturilor din exploatare		0,80	valoare admisibilă	≤ 1	
Rata internă de rentabilitate (RIR)		-28,10%	valoare admisibilă	≤ 5%	
Flux de numerar total cumulat		10.000	valoare admisibilă	≥ 0, pentru fiecare an de previziune, de la 1-20	

**Analiza demonstrează încadrarea tuturor indicatorilor în limitele stabilite. Astfel:**

$VANF/C = - 2.019.033,23 \text{ Lei } (< 0)$

$RIR = - 28,10\% (< 5\%)$

$Rata \text{ Cost/Beneficii} = 0,80 (< 1)$


Fluxul de numerar cumulat > 0 în fiecare an de analiză

Fluxul de numerar total cumulat = 40.000 Lei > 0.

Analiza sustenabilității financiare a proiectului este prezentată în tabelele următoare. S-a luat în calcul o perioadă de 12 luni de implementare a proiectului (deci o implementare pe parcursul a 6 luni) și o perioadă de exploatare sau de referință de 20 ani. Se observă că în cei 20 ani, fluxul de numerar net este pozitiv pentru fiecare an. Fluxul net cumulat la sfârșitul perioadei este de 40.000 Lei. Rezultă de asemenea că **fluxul cumulat net este pozitiv pentru fiecare an de exploatare.**

Sustenabilitate	An 1 implement	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
1 Total resurse financiare	2.019.312,18										
2 Venituri exploatare	0	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
3 Total intrări	2.019.312,18	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
4 Total costuri exploatare		8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
5 Total costuri de investiții	2.019.312,18										
6 Total ieșiri	2.019.312,18	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000



	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
	Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

7	<b>Total flux numerar la sfarsitul perioadei</b>	0	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
8	<b>Flux de numerar total cumulat</b>	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000

Sustenabilitate	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1 Total resurse financiare										
2 Venituri exploatare	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
3 <b>Total intrari</b>	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
4 Total costuri exploatare	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
5 Total costuri de investitii										
6 <b>Total iesiri</b>	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
7 <b>Total flux numerar la sfarsitul perioadei</b>	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
8 <b>Flux de numerar total cumulat</b>	22000	24000	26000	28000	30000	32000	34000	36000	38000	40000

## Scenariul II

Acesta prezinta doua caracteristici importante:

1. Cheltuielile cu investitia sunt mai mari, fapt ce va avea impact asupra indicatorilor financiari;
2. Veniturile si cheltuielile din exploatare sunt aceleasi ca in Scenariul 1, avand in vedere ca infrastructura rezultata in Scenariul 2 poate oferi aceleasi conditii de desfasurare a operatiunilor curente.

### a. Costurile Totale de Investitie si Sursele de Finantare

Costurile totale de investitie cu TVA sunt de **2.355.630 Lei conform estimarilor pentru acest scenariu.**

### b. Incasari si Plati din Exploatare

Incasari din Exploatare

Se mentin la acelasi nivel ca in Scenariul 1, respectiv 10.000 lei/an.


Cheltuieli din Exploatare

Se mentin la acelasi nivel ca in Scenariul 1, respectiv 8.000 lei/an.

### c. Randamentul Financiar al Investitiei

Acesta este evidentiat prin indicatorii:

- Rata Interna de Randament Financiar a Investitiei (RIRF/C);
- Valoarea Actualizata Neta Financiara a Investitiei (VANF/C).

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

Se respecta conditiile impuse, respectiv RIRF/C trebuie sa fie mai mica decat rata de actualizare (5%), VANF trebuie sa fie negativa, iar fluxul de numerar sa fie pozitiv pentru fiecare an de referinta.

Rezultatele generate de modelul de calcul sunt:

$VANF/C = - 2.348.240 \text{ Lei } (<0)$

$RIR = - 30.22\% (<5\%)$

Rata Cost/Beneficii = 0,80 (<1)

Fluxul de numerar cumulat > 0 in fiecare an de analiza

Fluxul de numerar total cumulat = 40.000 Lei > 0.

**d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;**

In cei 20 ani fluxul de numerar net este pozitiv pentru fiecare an. Fluxul net cumulat la sfarsitul perioadei este de 40.000 Lei. Rezulta de asemenea ca **fluxul cumulat net este pozitiv pentru fiecare an de exploatare.**

## **VI. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA, RECOMANDATA**

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

În baza comparației din punct de vedere tehnic, economic, al sustenabilității și riscurilor prin analiza multicriterială (cu luarea în considerare a parametrilor tehnici, economici, de mediu, legalitate, riscuri) și a comparației financiare a scenariilor propuse, a rezultat un punctaj ridicat al variantei de alcătuire a structurii rutiere elastice, față de structura rutieră rigidă și o valoare de investiție mai mică, considerente ce au condus la adoptarea următorului scenariu:

#### **Scenariul I: Structură rutieră elastică**

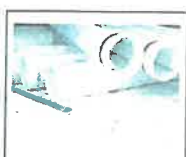
**a) Îmbrăcăminte din mixtură asfaltică pe strat de bază din beton și fundație de balast:**

##### **Tronson 1**

- 1. Strat de uzură din MAS 16 de 4 cm**
- 2. Strat de legătură din BADPS 22,4 de 6 cm**
- 3. Strat de egalizare mixtura asfaltica MA8 2 cm + geocompozit antifisura**
- 4. Incadrare parte carosabila cu bordure cu bxbh=20x25 cm**
- 5. Trotuare cu strat de uzura din mixture asfaltica MAS 16 de 4 cm pe o fundatii din beton de 10 cm, si strat de balast de 10 cm.**

##### **Tronson 2**

- 1. Strat de uzură din MAS 16 de 4 cm**
- 2. Strat de legătură din BADPS 22,4 de 6 cm**

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

**3. Strat de egalizare mixtura asfaltica MA8 2 cm + geocompozit antifisura**

**4. Acostamente consolidate 2x0.50 m cu aceeasi suprastructura ca a partii carosabile.**

### ***Justificarea scenariului optim, recomandat***

Selectarea scenariului I se justifică prin următoarele avantaje față de Scenariul II:

- Grosimea structurii rutiere poate fi etapizată;
- Capacitatea portantă poate crește progresiv prin investiții etapizate;
- Greselile de execuție pot fi remediate ușor față de îmbrăcămintile de beton de ciment ;
- Prezintă un confort la rulare mai mare decât îmbrăcămintile din beton (prin lipsa rosturilor);
- Se pot realiza și pe trasee ce contin și raze mici, respectiv supralărgiri, fără a necesita rosturi între calea curentă și calea în curbă;
- Valoarea de investiție mai mică față de scenariul II.

### **6.2. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:**

**a)** indicatori 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;

Suprafața strada Silozului – 13.807 mp

Lungime totală – 648,00 m

Latime p.c. tr. 1 – 14,00 m; Latime p.c. tr. 2 – 6,00 m+ acostamente 2x0,50m

Latime trotuare – 3,00-3,60 m, încadrate de borduri mici

Valoarea totală a investiției este: **1.699.674,80 lei** exclusiv TVA, calculate în preturi valabile la data de 29.08.2018.

Din care:

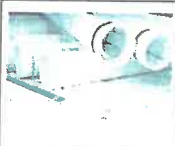
- cheltuieli pentru investiția de bază: - 1.579.344,61 lei exclusiv TVA
- organizare de șantier: - 0.00 lei exclusiv TVA
- cheltuieli pentru C+M: - 1.579.344,61 lei exclusiv TVA

Se anexează și fac parte integrantă din prezenta documentație:

- Deviz general
- Deviz pe obiect (Lista costuri estimate)

**b)** durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni – 6 luni.

**6.3. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice**, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de

	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Finantarea investitiei se va realiza din fonduri de la bugetul local.

## **VII. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME**

**7.1.** Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire, emis de Primaria Municipiului Slatina

**7.2.** Studiu topografic – ing. Dragut Gheorghe

**7.3.** Studiu geotehnic – S.C. Geoconstruct S.R.L.

**7.4.** Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente - Nu este cazul

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

**7.6.** Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice:

**a)** Aviz CEZ


**b)** Aviz C.A.O.

**c)** Aviz Distrigaz

**d)** Aviz DAP

**e)** Dovada O.A.R.



	<p>Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b></p> <p>Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b></p>	<p>Data intocmirii: August 2018</p>
<p>Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.</p> <p>Proiect nr. 99-2/P/2018</p>		

## B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

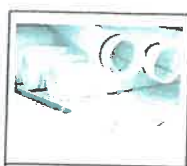
1. Construcția existentă: STRADA SILOZULUI

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) profil longitudinal
- d) profil transversal tip

Intocmit,

Ing. Viorel Neacsu



	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>  Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

Proiectant,  
**S.C. CUBIC ART S.R.L.**

## DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

### REABILITARE STRADA SILOZULUI

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu 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
1.2	Amenajarea terenului		0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială		0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		0.00	0.00
<b>Total capitol 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
<b>Total capitol 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	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
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	<b>39,783.62</b>	<b>7,558.89</b>	<b>47,342.50</b>
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii	0.00	0.00	0.00



Proiectant general:  
**S.C. CUBIC ART S.R.L.**


Proiectant specialitate:  
**S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&R S.R.L.**

Data întocmirii:  
August 2018

Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.

Proiect nr. 99-2/P/2018

	avizelor/acordurilor/autorizațiilor			
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	300.00	57.00	357.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	39,483.62	7,501.89	46,985.50
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție		0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții		0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar		0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	23,690.17	4,501.13	28,191.30
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	7,896.72	1,500.38	9,397.10
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	6,317.38	1,200.30	7,517.68
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	1,579.34	300.08	1,879.42
	3.8.2. Dirigenție de șantier	15,793.45	3,000.75	18,794.20
<b>Total capitol 3</b>		<b>63,473.78</b>	<b>12,060.02</b>	<b>75,533.80</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	1,579,344.61	300,075.48	1,879,420.09
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 4</b>		<b>1,579,344.61</b>	<b>300,075.48</b>	<b>1,879,420.09</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	17,372.79	0.00	17,372.79
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00

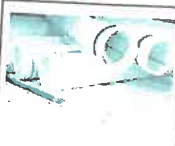
	<p>Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b></p> <p>Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b></p>	<p>Data intocmirii: August 2018</p>
<p>Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.</p> <p>Proiect nr. 99-2/P/2018</p>		

	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	1,579.34	0.00	1,579.34
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	7,896.72	0.00	7,896.72
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7,896.72	0.00	7,896.72
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute - 2.5%	39,483.62	7,501.89	46,985.50
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 5</b>		<b>56,856.41</b>	<b>7,501.89</b>	<b>64,358.29</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>1,699,674.80</b>	<b>319,637.38</b>	<b>2,019,312.18</b>
<b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>1,579,344.61</b>	<b>300,075.48</b>	<b>1,879,420.09</b>

Intocmit,  
ing. Dan Staicut



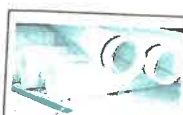


	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>	Data întocmirii: August 2018
	Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

## COSTURI ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTITIEI REABILITARE STRADA SILOZULUI

1236741

NR. CRT.	CATEGORIE LUCRARE	U.M.	PRET UNITAR /UM	CANTITATE	TOTAL VALOARE
1	2	3	4	5	6
P01	FREZARE MIXTURI ASFALTICE 4 CM	mp	7.34	4217.5	30,956.45
P45	DEMONTARE BORDURI MARI FARA RECUPERARE	ml	9.04		
P21	SPARGERE BETON	mc	136.22	739.40	6,684.18
P35	STRAT BETON 20 CM C16/20 LA CAROSABIL	mp	80.45	33.27	4,532.04
P21	SPARGERE BETON	mc	136.22	1,066.35	85,787.86
P44	COLMATARE FISURI SI CRAPATURI	ml	25.21	213.30	29,055.73
P23	SAPATURA MECANICA	mc	17.50	630.00	15,882.30
P24	PREGATIRE PAT DRUM / NIVELARE + COMPACTARE	mp	5.05	171.30	2,997.75
P26	ASTERNERE BALAST LA CAROSABIL 20 CM MECANIC	mp	17.80	244.70	1,235.74
P31	ASTERNERE PIATRA SPARTA LA CAROSABIL MECANIC 20 CM	mp	41.30	489.40	8,711.32
P04	ASTERNERE MIXTURA ASFALTICA BA16 4 CM MECANIC /MP	mp	44.99	244.70	10,106.11
P18	ASTERNERE GEOCOMPOZIT ANTIFISURA	mp	13.65	3,544.00	159,444.56
P11	ASTERNERE MIXTURA ASFALTICA BAD22.4 6 CM MECANIC	mp	64.27	1,063.00	14,509.95
P09	ASTERNERE MIXTURA ASFALTICA MAS16 4 CM MECANIC	mp	47.09	7,342.00	471,870.34
P49	MONTARE BORDURI MARI NOI	ml	66.53	7,342.00	345,734.78
P40	TURNARE SI PREPARARE BETON B200 (C12/15) IN ELEMENTE CONSTRUCTII	mc	282.77	740.00	49,232.20
P98	MARCAJ RUTIER VOPSEA BICOMPONENTA 2000 MICRONI LONGITUDINAL	mp	118.62	33.30	9,416.24
P98	MARCAJ RUTIER VOPSEA BICOMPONENTA 2000 MICRONI TRANSVERSAL	mp	118.62	171.00	20,284.02
P47	DEMONTARE BORDURI MICI FARA RECUPERARE	ml	6.90	61.60	7,306.99
P21	SPARGERE BETON	mc	136.22	1,480.00	10,212.00
P20	DESFACERE PAVAJE DEGRADATE MONTATE PE NISIP / MP	mp	8.57	29.60	4,032.11
P22	SAPATURA MANUALA	mc	27.17	1,480.00	12,683.60
P24	PREGATIRE PAT DRUM / NIVELARE + COMPACTARE	mp	5.05	148.00	4,021.16
				2,220.00	11,211.00



Proiectant general:  
**S.C. CUBIC ART S.R.L.**

Proiectant specialitate:  
**S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&R S.R.L.**

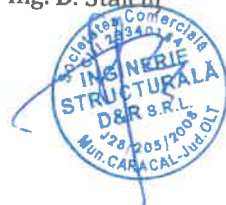
Data intocmirii:  
August 2018


Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.

Proiect nr. 99-2/P/2018

P55	BALAST LA TROTUARE 10 CM MANUAL	mp	8.89	2,220.00	19,735.80
P58	BETON C12/15 10 CM LA TROTUARE	mp	32.75	2,220.00	72,705.00
P54	ASTERNERE MIXTURA ASFALTICA BA8 4 CM LA TROTUARE MANUAL	mp	45.77	2,220.00	101,609.40
P50	MONTARE BORDURI MICI NOI DIN BETON	ml	30.35	1,480.00	44,918.00
P40	TURNARE SI PREPARARE BETON B200 (C12/15) IN ELEMENTE CONSTRUCTII	mc	282.77	29.60	8,369.99
P71	RIDICARE LA COTA GURA SCURGERE EXISTENTA (GRATAR NOU)	buc	1,247.08	8.00	9,976.64
P66	RIDICARE LA COTA CAMIN EXISTENT (CAPAC NOU) CU PREFABRICATE SI MORTAR INTARIRE RAPIDA	buc	1,530.34	4.00	6,121.36
	<b>TOTAL</b>				<b>1,579,344.61</b>

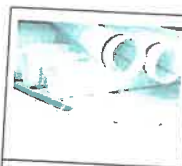
Intocmit,  
Ing. D. Stăicut



	Proiectant general: <b>S.C. CUBIC ART S.R.L.</b>	Data intocmirii: August 2018
	Proiectant specialitate: <b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b>	
Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.		Proiect nr. 99-2/P/2018

## LISTA CU CATEGORIILE DE LUCRARI ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTITIEI

NR. CRT.	CATEGORIE LUCRARE	U.M.	PRET UNITAR /UM	CANTITATE	TOTAL VALOARE
1	2	3	4	5	6
P01	FREZARE MIXTURI ASFALTICE 4 CM	mp		4217.5	
P45	DEMONTARE BORDURI MARI FARA RECUPERARE	ml			
P21	SPARGERE BETON	mc		739.40	
P35	STRAT BETON 20 CM C16/20 LA CAROSABIL	mp		33.27	
P21	SPARGERE BETON	mc		1,066.35	
P44	COLMATARE FISURI SI CRAPATURI	ml		213.30	
P23	SAPATURA MECANICA	mc		630.00	
P24	PREGATIRE PAT DRUM / NIVELARE + COMPACTARE	mp		171.30	
P26	ASTERNERE BALAST LA CAROSABIL 20 CM MECANIC	mp		244.70	
P31	ASTERNERE PIATRA SPARTA LA CAROSABIL MECANIC 20 CM	mp		489.40	
P04	ASTERNERE MIXTURA ASFALTICA BA16 4 CM MECANIC /MP	mp		244.70	
P18	ASTERNERE GEOCOMPOZIT ANTIFISURA	mp		3,544.00	
P11	ASTERNERE MIXTURA ASFALTICA BAD22.4 6 CM MECANIC	mp		1,063.00	
P09	ASTERNERE MIXTURA ASFALTICA MAS16 4 CM MECANIC	mp		7,342.00	
P49	MONTARE BORDURI MARI NOI	ml		7,342.00	
P40	TURNARE SI PREPARARE BETON B200 (C12/15) IN ELEMENTE CONSTRUCTII	mc		740.00	
P98	MARCAJ RUTIER VOPSEA BICOMPONENTA 2000 MICRONI LONGITUDINAL	mp		33.30	
P98	MARCAJ RUTIER VOPSEA BICOMPONENTA 2000 MICRONI TRANSVERSAL	mp		171.00	
P47	DEMONTARE BORDURI MICI FARA RECUPERARE	ml		61.60	
P21	SPARGERE BETON	mc		1,480.00	
P20	DEFACERE PAVAJE DEGRADATE MONTATE PE NISIP / MP	mp		29.60	
P22	SAPATURA MANUALA	mc		1,480.00	
P24	PREGATIRE PAT DRUM / NIVELARE + COMPACTARE	mp		148.00	
				2,220.00	



Proiectant general:  
**S.C. CUBIC ART S.R.L.**

Proiectant specialitate:  
**S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&R S.R.L.**

Data intocmirii:  
August 2018

Proiect: "REABILITARE STRADA SILOZULUI" - FAZA D.A.L.I.

Proiect nr. 99-2/P/2018

P55	BALAST LA TROTUARE 10 CM MANUAL	mp		2,220.00	
P58	BETON C12/15 10 CM LA TROTUARE	mp		2,220.00	
P54	ASTERNERE MIXTURA ASFALTICA BA8 4 CM LA TROTUARE MANUAL	mp		2,220.00	
P50	MONTARE BORDURI MICI NOI DIN BETON	ml		1,480.00	
P40	TURNARE SI PREPARARE BETON B200 (C12/15) IN ELEMENTE CONSTRUCTII	mc		29.60	
P71	RIDICARE LA COTA GURA SCURGERE EXISTENTA (GRATAR NOU)	buc		8.00	
P66	RIDICARE LA COTA CAMIN EXISTENT (CAPAC NOU) CU PREFABRICATE SI MORTAR INTARIRE RAPIDA	buc		4.00	
	TOTAL				

Intocmit  
Ing. D. Stancu  




**DEVIZ GENERAL**  
**al obiectivului de investiție : "REABILITARE STRADA SILOZULUI"**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( inclusiv T.V.A. )		
		Valoare (fără T.V.A. )	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
<b>Capitolul 1</b>				
<b>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 pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Capitolul 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Capitolul 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
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	67.312,92	12.789,46	80.102,38
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	27.529,30	5.230,57	32.759,87
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	300,00	57,00	357,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	39.483,62	7.501,89	46.985,51
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	23.690,17	4.501,13	28.191,30
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>91.003,08</b>	<b>17.290,59</b>	<b>108.293,68</b>
<b>Capitolul 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	1.579.344,61	300.075,48	1.879.420,09
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	1.236.741,31	234.980,85	1.471.722,16
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost	342.603,30	65.094,63	407.697,93
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.4.1	Pentru care exista standard de cost	0,00	0,00	0,00



4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.5	<b>Dotări</b>	0,00	0,00	0,00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.6	<b>Active necorporale</b>	0,00	0,00	0,00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>1.579.344,61</b>	<b>300.075,48</b>	<b>1.879.420,09</b>
<b>Capitolul 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
5.1	<b>Organizare de şantier</b>	0,00	0,00	0,00
5.1.1	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	0,00	0,00	0,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	<b>Comisioane, taxe, cote, costul creditului</b>	17.372,79	0,00	17.372,79
5.2.1	Comisiunile şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	7.896,72	0,00	7.896,72
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	1.579,34	0,00	1.579,34
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7.896,72	0,00	7.896,72
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0,00	0,00	0,00
5.3	<b>Cheltuieli diverse şi neprevăzute</b>	39.483,62	7.501,89	46.985,51
5.4	<b>Cheltuieli pentru informare şi publicitate</b>	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>56.856,41</b>	<b>7.501,89</b>	<b>64.358,30</b>
<b>Capitolul 6</b>				
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste</b>				
6.1	<b>Pregătirea personalului de exploatare</b>	0,00	0,00	0,00
6.2	<b>Probe tehnologice şi teste</b>	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1.727.204,10</b>	<b>324.867,95</b>	<b>2.052.072,05</b>
	<b>Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>	<b>1.579.344,61</b>	<b>300.075,48</b>	<b>1.879.420,09</b>

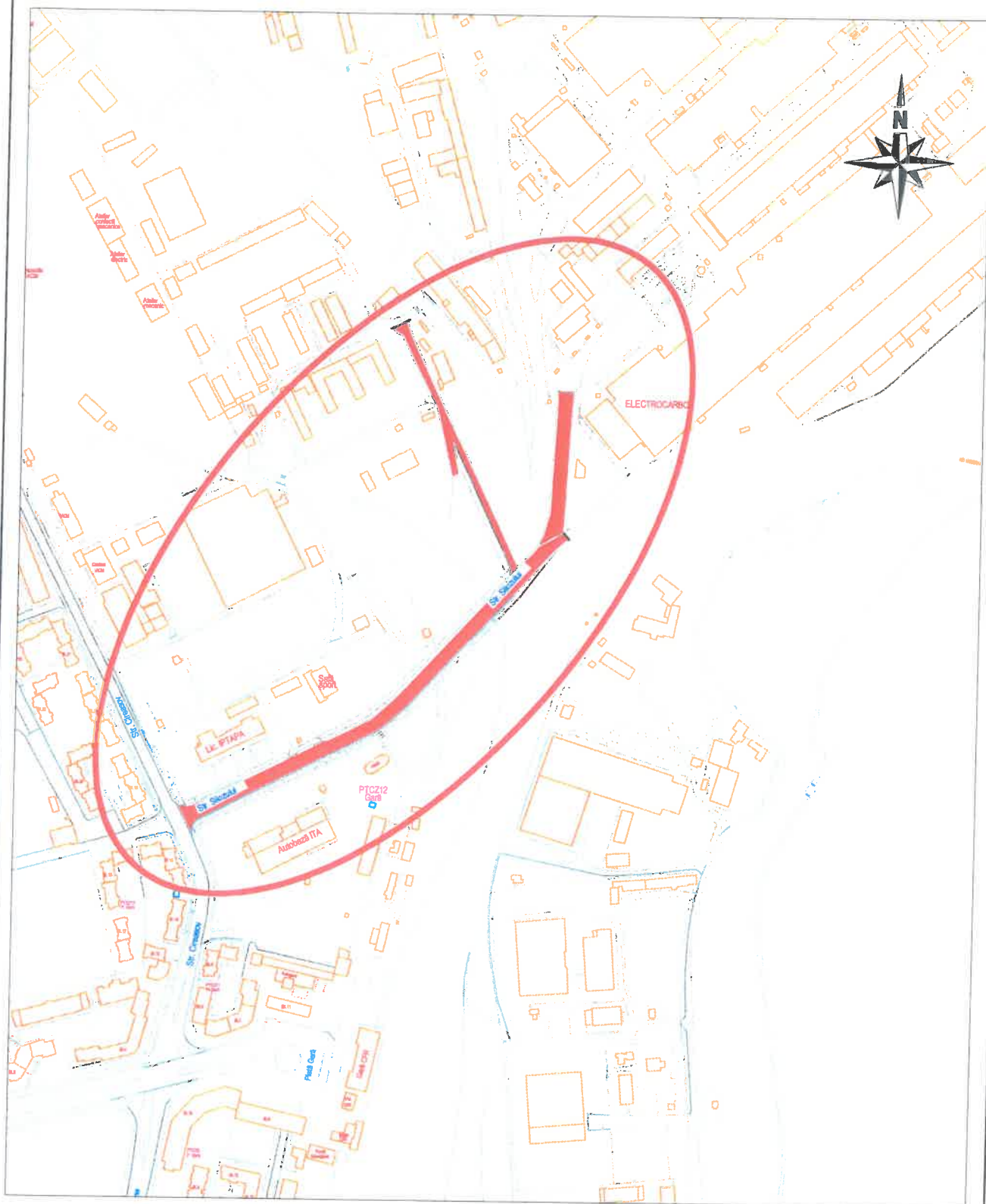
<b>TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:</b>	<b>2.052.072,07</b>
buget de stat	<b>1.991.120,90</b>
buget local	<b>60.951,17</b>

Preturi fără TVA	Cu standard de cost	Fara standard de cost
Valoare CAP. 4	<b>1.236.741,31</b>	<b>342.603,30</b>
Valoare investitie	<b>1.352.526,01</b>	<b>374.678,09</b>
Cost unitar aferent investiţiei	<b>2.087.231,50</b>	<b>578.206,93</b>
Cost unitar aferent investiţiei (EURO)	<b>421.705,53</b>	<b>116.821,28</b>

Data	22.09.2021
Curs Euro	4,9495
Valoare de referinţă standard de cost (locuitor,	0,648

Preşedinte de şedinţă,  
Antonescu Constantin





# AMPLASAMENT STUDIAT

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNTURA	DATA VERIFICARE NR./EXPERIZA NR.	CERINTA
	<b>S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&amp;R S.R.L.</b> Caracal, str. Noua, nr. 6, jud. Olt CUI 23340184 J28/205/2008	 <b>DAN STAIUT</b>	<b>DIRECTIA ADMINISTRAREA STRAZILOR SI ILUMINATULUI PUBLIC SLATINA</b> Slatina, str. Aleea Rozelor nr. FN, jud. Olt	Proiect nr.: <b>99-2/P/2018</b>
SEF PROIECT	ing. VIOREL NEACSU	SEMNTURA	REABILITARE STRADA SILOZULUI Slatina, str. Silozului, jud. Olt	FAZA: DALI.
PROIECTAT	ing. VIOREL NEACSU	SEMNTURA	PLAN INCADRARE IN ZONA	Plansa nr. <b>D1</b>
DESENAT	ing. DAN STAIUT	SEMNTURA	SCARA 1:5.000	





ELECTROCARBON

Str. Sirozului

Sala sport

PTCZ12  
Gară

Lic. 171A/04

Str. Caracul

12.210

12.211

12.212

12.213

12.214

12.215

- Lungime strada - 648,00 m
- Latime strada - 8,00 + 25,00 m
- Latime p.c. (existent si proiectat) - 8,00 + 14,00 m
- Latime medie trotoare - 3,00 m

VERIFICATOR  
EXPERT



NUME

S.C. INGINERIE STRUCTURALA D.A.S. S.R.L.  
Calea str. Mosei, nr. 8, jud. Cluj  
CUI 23549164

SEMNATURA

ING. VIOREL NEACUSU  
ING. VIOREL NEACUSU  
ING. DAN STACUT

DATA

11.11.2018

SEMNATURA VERIFICATOR NR. EXPERT NR.

DIRECTIA ADMINISTRAREA STRAZILOR SI  
ILLUMINATULUI PUBLIC SLATINA  
Slatina, str. Alina Roscher nr. 74, jud. Cluj

CERTIFICA

Proiect nr.:  
99-27/2018

SEF PROIECT

PROIECTAT

DESEINAT

Ing. VIOREL NEACUSU

Ing. VIOREL NEACUSU

Ing. DAN STACUT

REABILITARE STRADA SILOZULUI  
Slatina, str. Silozului, jud. Cluj

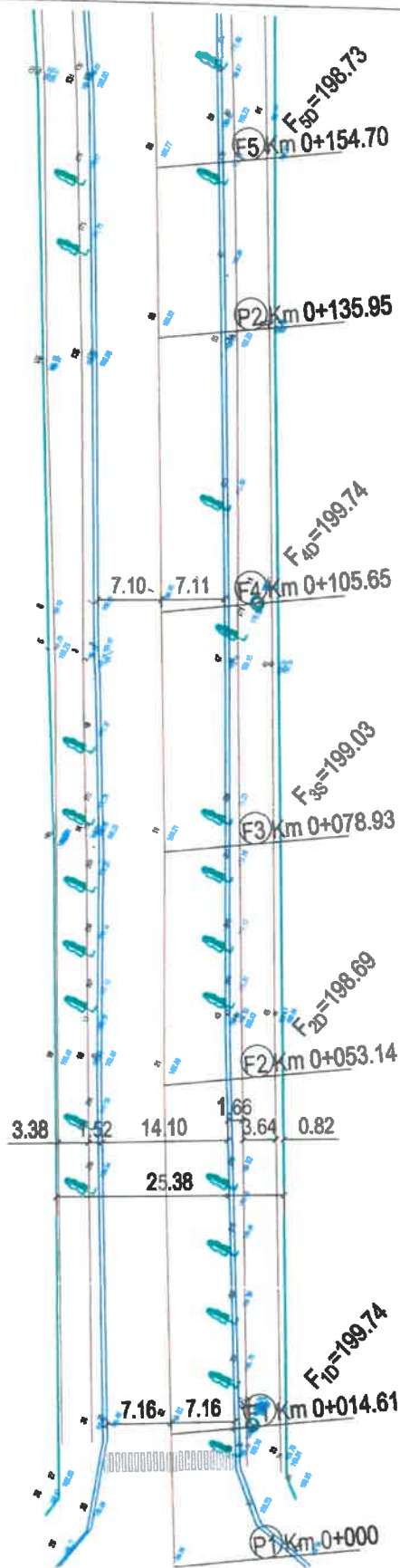
FAZA:  
DALL

Planse nr.:  
D2

PLAN DE SITUATIE

SCARA  
1:1.000





Str. Cireasov



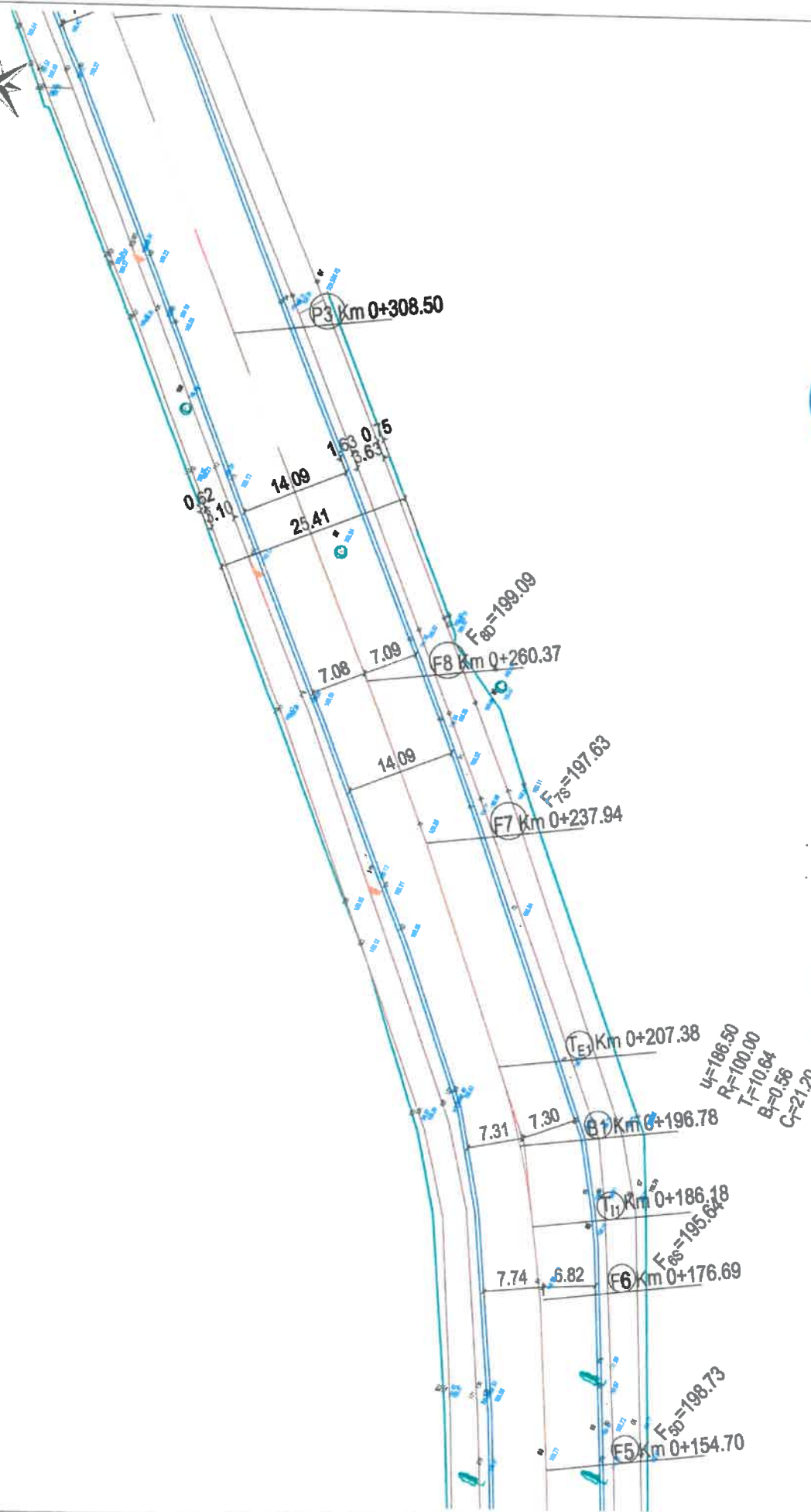
#### LEGENDA

- LIMITA STRADA
- AX DRUM PROIECTAT
- TROTUAR
- STALP ELECTRIC
- CAMIN DE VIZITARE
- SIMBOL NORD
- LIMITA PROPRIETATE

- Lungime strada - 648,00 m
- Latime strada - 9,00 + 25,00 m
- Latime p.c. (existent si proiectat) - 6,00 + 14,00 m
- Latime medle trotuare - 3,00 m

VERIFICATOR	NUME	REFERAT VERIFICARE NR./EXPERIENTA NR.
EXPERT	S.C. CUBIC ART S.R.L.	CERINTA
Proiectant general: S.C. CUBIC ART S.R.L.	Proiectant specializat: S.C. CUBIC ART S.R.L.	Proiect nr.: 98-202018
Proiectant specializat: S.C. CUBIC ART S.R.L.	Proiectant specializat: S.C. CUBIC ART S.R.L.	FAZA: DALL
Proiectant specializat: S.C. CUBIC ART S.R.L.	Proiectant specializat: S.C. CUBIC ART S.R.L.	PLAN DE SITUATIE
SEF PROIECT	Ing. VIOREL NEACSIU	DATA: 2018
PROIECTAT	Ing. VIOREL NEACSIU	SCALA: 1:500
DESENAT	Ing. DAN STACUT	

C=27.41



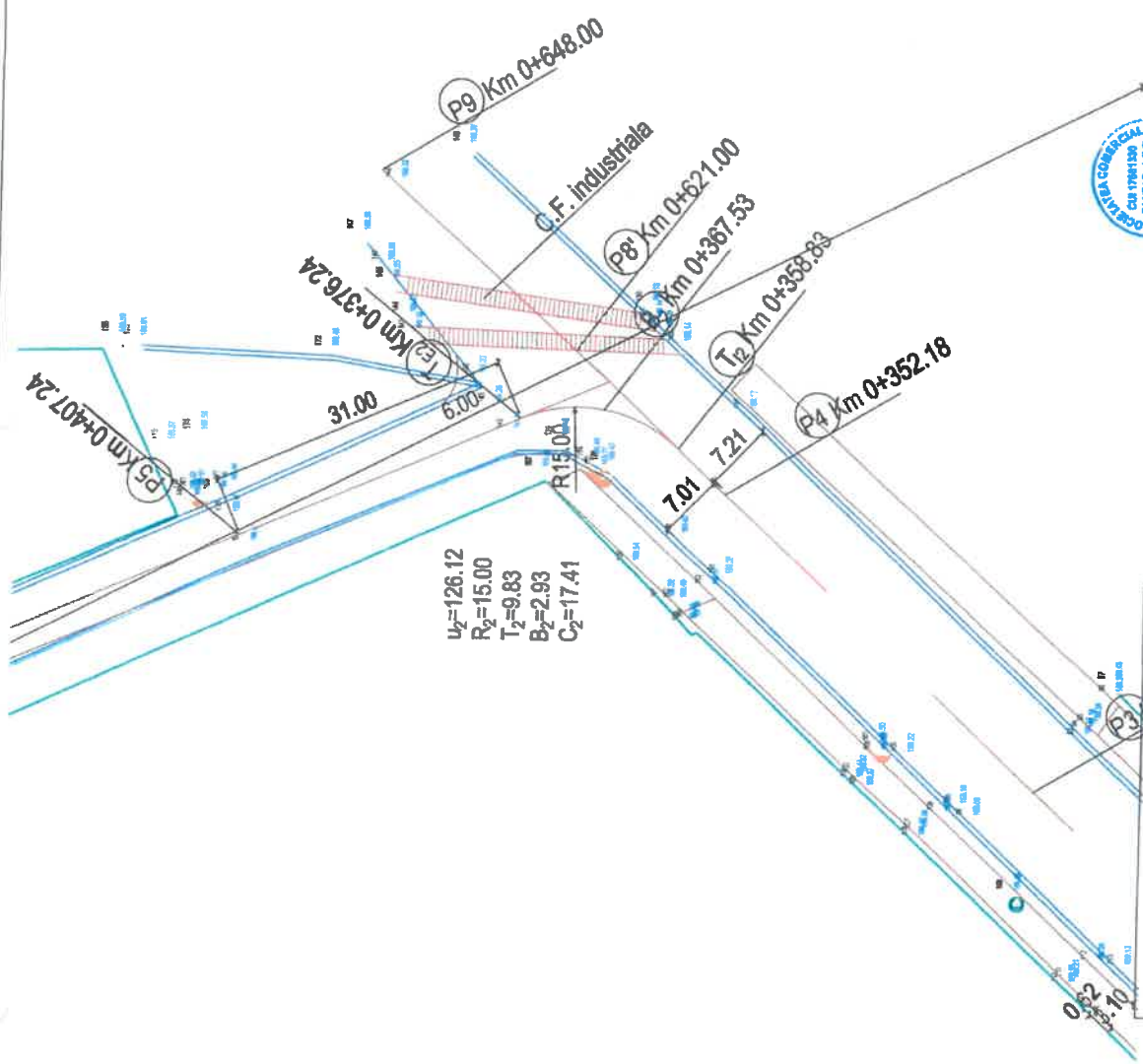
LEGENDA

	LIMITA STRADA
	AX DRUM PROIECTAT
	TROTUAR
	STALP ELECTRIC
	CAMIN DE VIZITARE
	SIMBOL NORD
	LIMITA PROPRIETATE

- Lungime strada - 648.00 m
- Latime strada - 9.00 + 25.00 m
- Latime p.c. (existent si proiectat) - 6.00 + 14.00 m
- Latime medie trotuare - 3.00 m










VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	VERIFICAT	VERIFICAT
PROIECTANT	NUME	SEMNATURA	VERIFICAT	VERIFICAT
DESEINAT	NUME	SEMNATURA	VERIFICAT	VERIFICAT
SEF PROIECT	Ing. VIOREL NEACSU	SEMNATURA	VERIFICAT	VERIFICAT
PROIECTAT	Ing. VIOREL NEACSU	SEMNATURA	VERIFICAT	VERIFICAT
DESEINAT	Ing. DAN STACUT	SEMNATURA	VERIFICAT	VERIFICAT
CERINTA	DIRECTIA ADMINISTRAREA STRAZILOR SI ILUMINATULUI PUBLIC SIATINA			
Proiect nr.:	98-2/P2018			
FAZA:	REABILITARE STRADA SI OZULUI			
DALI:	Baltu, str. de local, pct. 01			
Plan nr.:	D3-2			
PLAN DE SITUATIE				



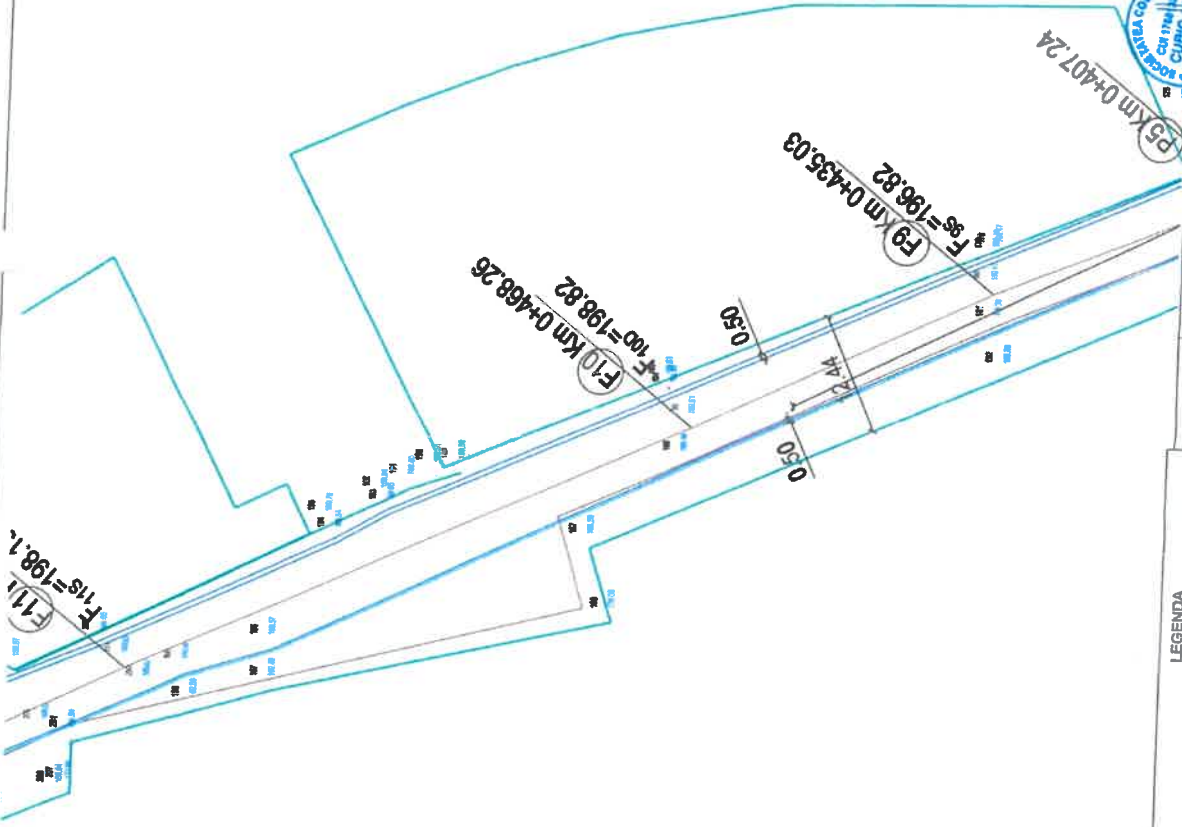
$u_2=126.12$   
 $R_2=15.00$   
 $T_2=9.83$   
 $B_2=2.93$   
 $C_2=17.41$

- Lungime strada - 648,00 m
- Latime strada - 9,00 + 25,00 m
- Latime p.c. (existent si proiectat) - 6,00 + 14,00 m
- Latime medie traverse - 3,00 m

**LEGENDA**

	LIMITA STRADA
	AX DRUM PROIECTAT
	TROTUAR
	STALP ELECTRIC
	CAMIN DE VIZITARE
	SIMBOL NORD
	LIMITA PROPRIETATE

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SERIALUL CUBICART	REFERAT VERIFICARE NR. EXPERTIZA NR.	CERINTA
Proiectant (pentru): S.C. CUBIC ART S.R.L. Sofiana, str. Crenguț II, Nr. 241, sc. 4, et. 8 Proiectant specialitate:	CUI 1764530 CUI 4519100 S.C. INTERCOM S.R.L. Sofiana, str. Crenguț II, Nr. 241, sc. 4, et. 8 CUI 2326014	1254000 1254000 1254000	DIRECTIA ADMINISTRAREA STRAZILOR SI ILLUMINATULUI PUBLIC LA JI Sofiana, str. Al. I. Cuza I. Nr. 14, jud. Cluj	
SEF PROIECT	Ing. VIOREL NEACUSU	SERIALUL CUBICART	REABILITARE STRADA SILOZULUI Sofiana, str. Costin Ciomăniș, jud. Cluj	FAZA: DALLI
PROIECTAT	Ing. VIOREL NEACUSU	SCARA 1:500	PLAN DE SITUATIE	Planşa nr. D3-3
DESENAT	Ing. DAN STANCUȚ			



#### LEGENDA

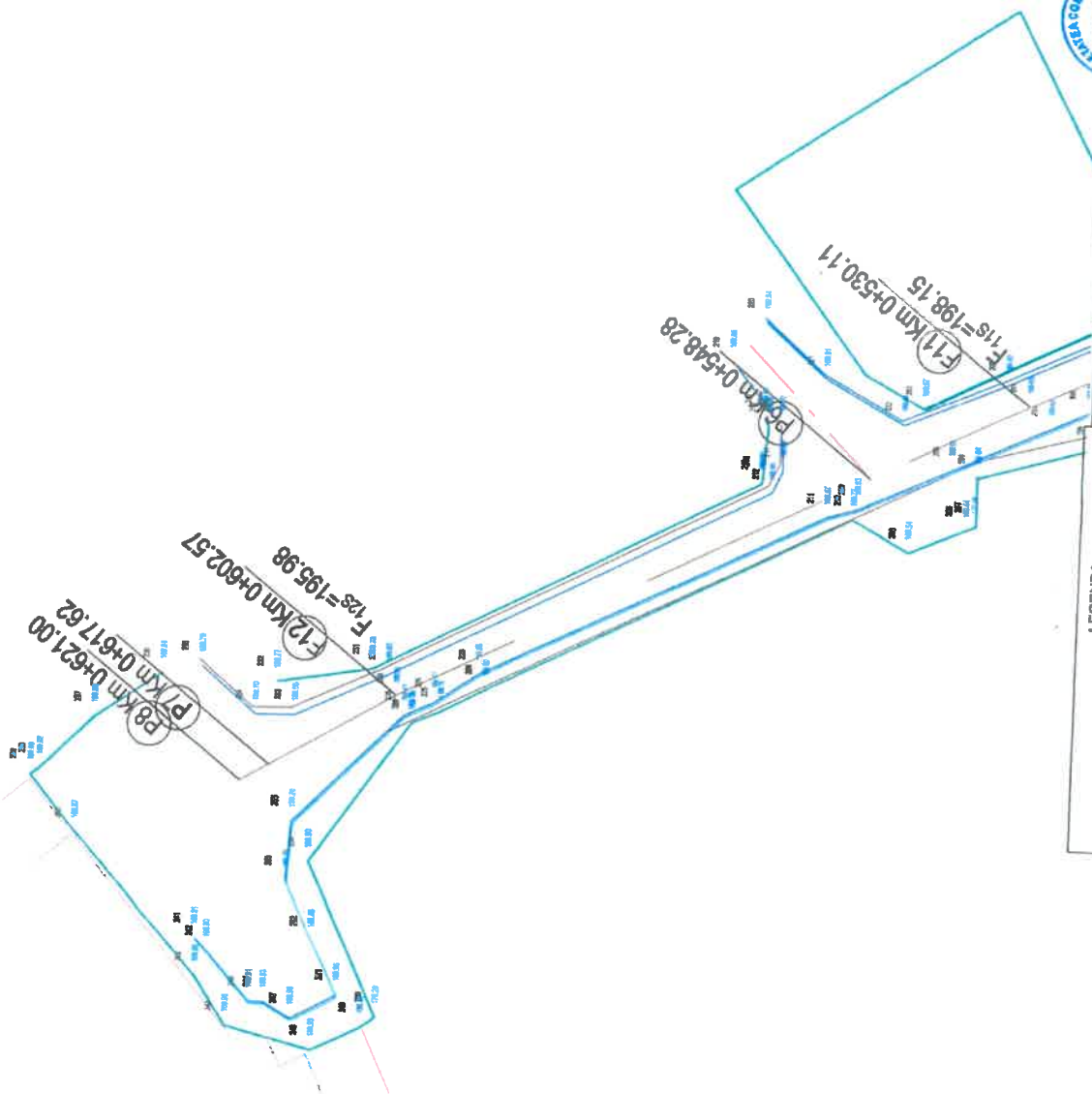
- LIMITA STRADA
- AX DRUM PROIECTAT
- TROTUAR
- STALP ELECTRIC
- CAMIN DE VIZITARE
- SIMBOL NORD
- LIMITA PROPRIETATE

- Lungime strada - 648,00 m
- Latime strada - 9,00 + 25,00 m
- Latime p.c. (existent si proiectat) - 6,00 + 14,00 m
- Latime medie trotuare - 3,00 m



VERIFICATOR EXPERT	NUME	SIGNATURA	REFERAT VERIFICARE NR. EXPRIZA NR.	CERTINTA
Proiectant general: S.C. CUBIC ART S.R.L. Slatina, str. Chiriaci, bl. 2A1, et. 4, apt. 9 Proiectant specializat: Ing. VIOREL NEACUSU Ing. VIOREL NEACUSU Ing. DAN STAIUT	CUI 1704/2006 2016 Ing. VIOREL NEACUSU Ing. VIOREL NEACUSU Ing. DAN STAIUT	Ing. VIOREL NEACUSU Ing. VIOREL NEACUSU Ing. DAN STAIUT	DIRECTIA ADMINISTRAREA STRAZILOR SI ILUMINATULUI PUBLIC SLATINA Slatina, str. Alina Rozalor nr. 174, et. 01 REABILITARE STRADA SILOZULUI Slatina, str. Construcția, et. 01	Proiect nr.: 93-27/2016 FAZA: DALL Planșa nr.: D3-4





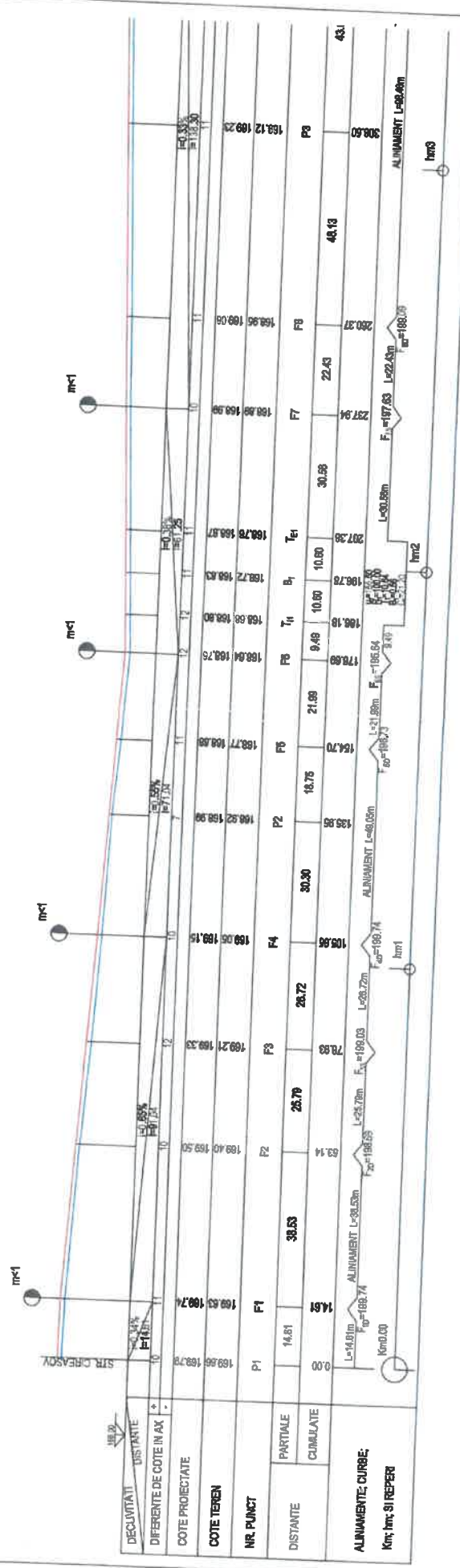
- Lungime strada - 648,00 m
- Latime strada - 8,00 + 25,00 m
- Latime p.c. (existent si proiectat) - 8,00 + 14,00 m
- Latime medie troitare - 3,00 m

LEGENDA

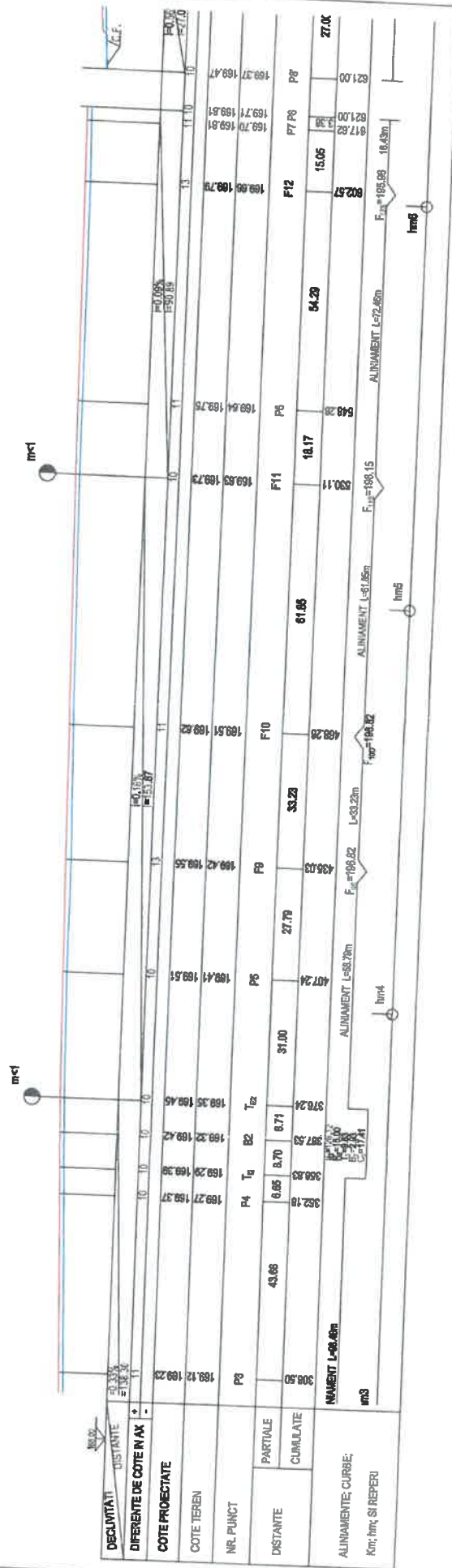
- LIMITA STRADA
- AX DRUM PROIECTAT
- TROTUAR
- STALP ELECTRIC
- CAMIN DE VIZITARE
- SIMBOL NORD
- LIMITA PROPRIETATE



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA VERIFICATOR VERIFICARE NR. EXPERTIZA NR.
EXPERT	Ing. VIOREL NEACUSU	CUBIC ART S.R.L.
PROIECTANT	Ing. VIOREL NEACUSU	PROIECTANT
DESEINAT	Ing. DAN STACUT	DESEINAT
DATA	2016	DATA
SCALA	1:500	SCALA
PLAN DE SITUATIE	PLAN DE SITUATIE	PLAN DE SITUATIE
REABILITARE STRADA SI OZULUI	REABILITARE STRADA SI OZULUI	REABILITARE STRADA SI OZULUI
Stadina, str. Constructiilor, jud. CE	Stadina, str. Constructiilor, jud. CE	Stadina, str. Constructiilor, jud. CE
ILUMINATULUI PUBLIC SLATINA	ILUMINATULUI PUBLIC SLATINA	ILUMINATULUI PUBLIC SLATINA
DIRECTIA ADMINISTRAREA STRAZILOR SI	DIRECTIA ADMINISTRAREA STRAZILOR SI	DIRECTIA ADMINISTRAREA STRAZILOR SI
Stadina, str. Alena Rozebor nr. 14, jud. CE	Stadina, str. Alena Rozebor nr. 14, jud. CE	Stadina, str. Alena Rozebor nr. 14, jud. CE
99-3/P/2018	99-3/P/2018	99-3/P/2018
FAZA: DALL	FAZA: DALL	FAZA: DALL
Planşa nr. D3-5	Planşa nr. D3-5	Planşa nr. D3-5



VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT VERIFICARE NR. EXPERTIZA NR.	CERTATA
Proiectant general: S.C. CUBIC ART S.R.L.	CUI 1761133	ING. VIOREL NEACSU	CUI 1761133	CERTATA
Proiectant specializat:	ING. VIOREL NEACSU	ING. VIOREL NEACSU	ING. VIOREL NEACSU	ING. VIOREL NEACSU
SEF PROIECT	ING. VIOREL NEACSU	ING. VIOREL NEACSU	ING. VIOREL NEACSU	ING. VIOREL NEACSU
PROIECTAT	ING. VIOREL NEACSU	ING. VIOREL NEACSU	ING. VIOREL NEACSU	ING. VIOREL NEACSU
DESENAT	ING. DAN STACUT	ING. DAN STACUT	ING. DAN STACUT	ING. DAN STACUT
DATA	2016	SCARA	1:1000H	1:1000H
REABILITARE STRADA SILOZULUI	Strada, str. Construcția, Juc. Or.	REABILITARE STRADA SILOZULUI	Strada, str. Construcția, Juc. Or.	REABILITARE STRADA SILOZULUI
PLANSA NR.	D4-1	PLANSA NR.	D4-1	PLANSA NR.



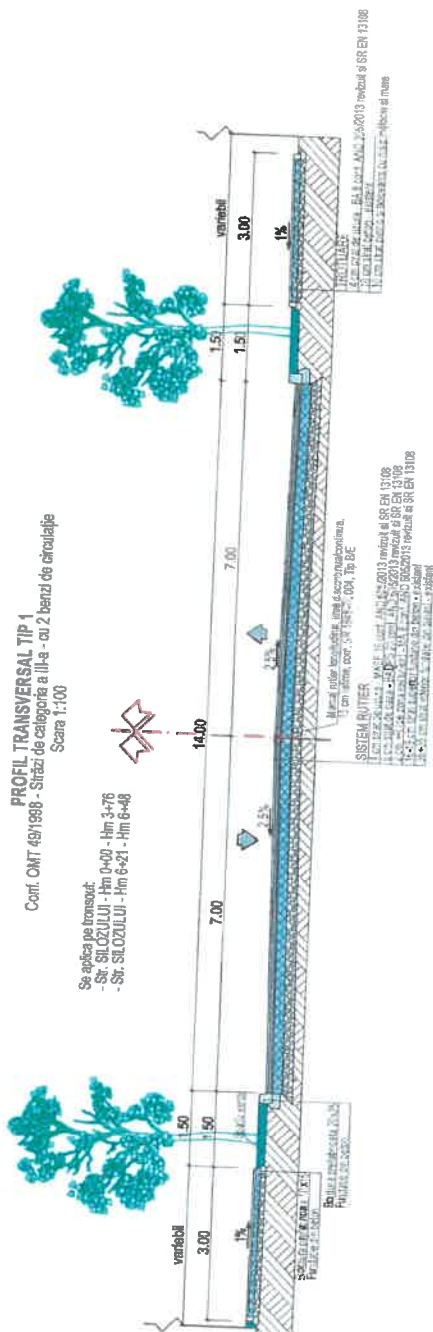
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SERIA/NUMAR CUI 1764530	REFERAT VERIFICARE NR. EXPERTIZA NR.	CERINTA
Proiectant general: S.C. CUBIC ART S.R.L. Slatina, str. Cămin II, bl. ZA1, et. 4, ap. 9		CUI 1764530	DIRECTIA ADMINISTRAREA STRAZILOR SI	Proiect nr:
Proiectant specializat:		S.C. IMPEX-ART S.R.L. Cămin, str. Anghel S. Cuza, bl. 1, et. 8	ILUMINATULUI PUBLIC SI ATINA	98-2/2018
SEF PROIECT	Ing. VIOREL NEACSU	DATA 2018	REABILITARE STRADA SILOZULUI	FAZA:
PROIECTAT	Ing. VIOREL NEACSU		Slatina, str. Comandantului, pct. 01	DALI
DESENAT	Ing. DAN STACUT			Planşa nr.
			PROFIL LONGITUDINAL	D4-2

**Planes nr.**  
**D4-3**



**PROFIL TRANSVERSAL TIP 1**  
Conf. OMT 49/1990 - Străzi de categorie a III-a - cu 2 benzi de circulație  
Scara 1:100

Se aplică pe transversul:  
- Str. SILOZULUI - Hm 0+00 - Hm 3+76  
- Str. SILOZULUI - Hm 6+21 - Hm 6+48



VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. DATA
Proiectant general:	S.C. CUBIC ART S.R.L.	CUI 17681336	CUI 17681336	REFERAT/EXPERTIZA NR. DATA
Proiectant	Sofia, str. Citian II, bl. ZAV, sc. 4, apt. 9	J28490205	J28490205	DIRECTIA ADMINISTRAREA STRAZILOR SI
specialitate:	S.C. INGINERIE STRUCTURALA D&R S.R.L.	CUI 23340164	J28203208	ILUMINATULUI PUBLIC SLATINA
	Caracul, Noua, nr. 6, jud. OT			Slătina, str. Alsea Rozelor nr. FN, jud. OT
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT
SEF PROIECT	Ing. VIOREL NEACSU		1:100	REABILITARE STRADA SILOZULUI
PROIECTAT	Ing. VIOREL NEACSU		DATA	Slătina, str. Silozului, jud. OT
DESEINAT	Ing. DAN STACUT		2018	PROFIL TRANSVERSAL TIP 1

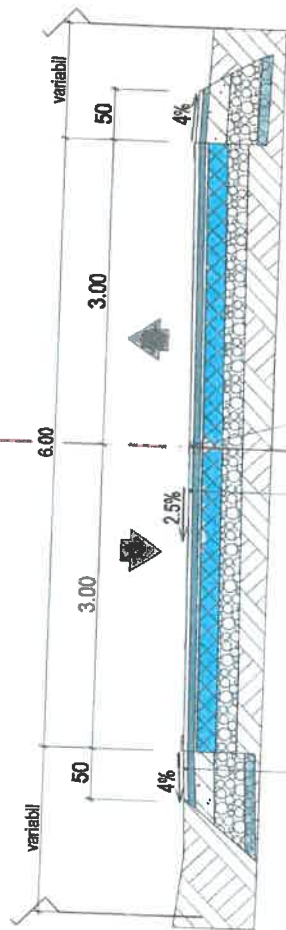
Proiect nr.  
98-2/P/2018

Faza:  
D.A.L.T.

Planșă:  
D.5-1

**PROFIL TRANSVERSAL TIP 2**  
 Conf. OMT 49/1998 - Străzi de categoria a III-a - cu 2 benzi de circulație  
 Scara 1:50

Se aplica pe tronsoai:  
 - Str. SILOZULUI - Hm 3+76- Hm 6+21



**ACOSTAMENTE CONSOLIDATE**  
 4 cm strat de uzura - MASF 16 conf. AND 605/2013 revizuit și SR EN 13108  
 6 cm strat de baza - BADPS 20 conf. AND 605/2013 revizuit și SR EN 13108  
 10 cm strat superior fundație din piatră spartă STAS 6400-94 și SR EN 13242-2003  
 30 cm strat inferior fundație din balast STAS 6400-94 și SR EN 13242-2003  
 10 cm strat de forma din balast STAS 6400-94 și SR EN 13242-2003

**SISTEM RUTIER**  
 4 cm strat de uzura - MASF 16 conf. AND 605/2013 revizuit și SR EN 13108  
 6 cm strat de baza - BADPS 20 conf. AND 605/2013 revizuit și SR EN 13108  
 2 cm +R (pe zona resturilor) - MA 8 conf. AND 605/2013 revizuit și SR EN 13108  
 18-19 cm strat superior fundație din beton - existent  
 36+38 cm strat inferior fundație din balast - existent



VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚE	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
Proiectant general:	S.C. CUBIC ART S.R.L.	CUI 17081304		
Strada, str. Chisnău, bl. ZAI, sc. 4, et. 9				
Proiectant specializat:	S.C. PROIECTAREA STRAZILOR S.R.L.	CUI 17081304		
Strada, str. Chisnău, bl. ZAI, sc. 4, et. 9				
Beneficiar:	DIRECTIA ADMINISTRAREA STRAZILOR SI ILLUMINATULUI PUBLIC SLATINA			
Strada, str. Chisnău, bl. ZAI, sc. 4, et. 9				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCALA	TITLUL PROIECT
SEF PROIECT	Ing. VIOREL NEACUSU		1:50	REABILITARE STRADA SILOZULUI
PROIECTAT	Ing. VIOREL NEACUSU		DATA	Strada, str. Chisnău, bl. ZAI, sc. 4, et. 9
DESENAT	Ing. DAN STACUIT		2018	TITLUL PLANȘA
				PROFIL TRANSVERSAL TIP 2

Proiect nr.  
 89-2/2018

Faza:  
 D.A.L.L.

Planșă:  
 D.5-2