**MUNICIPIULUI CRAIOVA**
**PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**

**PROIECT**

# HOTĂRÂREA NR._____

**privind aprobarea Documentației de avizare și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții *„Modernizare şi reabilitare străzi, alei şi trotuare în municipiul Craiova – Modenizare strada Drobeta”***

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în şedinţa ordinară din data de 28.03.2022;

Având în vedere referatul de aprobare nr.49012/2022, raportul nr.53497/2022 al Direcţiei Investiţii, Achiziţii şi Licitaţii și raportul de avizare nr.54625/2022 al Direcţiei Juridice, Asistenţă de Specialitate şi Contencios Administrativ prin care se propune aprobarea Documentației de avizare și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare şi reabilitare străzi, alei şi trotuare în municipiul Craiova – Modenizare strada Drobeta”;

În conformitate cu prevederile art.44 alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanţele publice locale, Hotărârii Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice şi şi Ordonanţei de Urgenţă a Guvernului nr.114/2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul investiţiilor publice şi a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea şi completarea unor acte normative şi prorogarea unor termene;

În temeiul art.129 alin.2 lit.b, coroborat cu alin.4 lit.d, art.139 alin.3 lit.h, art.154 alin.1 și art.196 alin.1 lit.a din Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările şi completările ulterioare;

## HOTĂRĂŞTE:

**Art.1.** Se aprobă Documentația de avizare şi indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare şi reabilitare străzi, alei şi trotuare în municipiul Craiova – Modenizare strada Drobeta”, varianta B, astfel:

| | |
|---|---|
| Valoarea totală (inclusiv TVA) | 3.482.004,04 lei |
| Din care construcţii montaj (C+M), inclusiv TVA | 2.907.409,20 lei |
| Durata de execuţie a investiţiei | 6 luni |

prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.3.** Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administraţie Publică Locală şi Direcţia Investiţii, Achiziţii şi Licitaţii vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**INIŢIATOR,**
**PRIMAR,**
**Lia-Olguța VASILESCU**

**AVIZAT,**
**SECRETAR GENERAL,**
**Nicoleta MIULESCU**

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
Direcția Investiții, Achiziții și Licitații
Serviciul Investiții și Achiziții
Nr. 49012 /  .03.2022

# REFERAT DE APROBARE

**a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației DALI și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Drobeta”**

Prin contractul subsecvent de achiziție publică de servicii nr. 162465 / 05.11.2020, la acordul cadru nr. 116223 / 12.08.2020, încheiat între Municipiul Craiova și asocierea DOMARCONS SRL și DRUM CONCEPT SRL, prin DOMARCONS SRL – lider al asocierii, având ca obiect „**Modernizare si reabilitare străzi, alei și trotuare**” **în Mun. Craiova - Modernizare str. Bega, Modernizare str. Drobeta, Modernizare str. Sinaia, Modernizare str. Târnava, Modernizare str. Teleajenului,** a fost elaborată documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „**Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Drobeta**”.

Drept urmare, este necesară promovarea pe ordinea de zi a ședinței Consiliului Local Craiova din luna martie 2022, a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții **„Modernizare şi reabilitare străzi, alei şi trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Drobeta”**.

**PRIMAR,**
**Lia – Olguța Vasilescu**

Director executiv,
Maria Nuță

Șef Serviciu,
Marian Deselnicu

Municipiul Craiova
Primăria municipiului Craiova
Direcția Investiții, Achiziții și Licitații
Serviciul Investiții și Achiziții
Nr. 53497 / 14.03.2022

# RAPORT

## privind aprobarea documentației DALI și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Drobeta”

Prin referatul de aprobare al Primarului Municipiului Craiova nr. 49012/07.03.2022 se propune adoptarea unei hotărâri de consiliu local privind aprobarea documentației DALI și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Drobeta”.

Prin contractul subsecvent de achiziție publică de servicii nr. 162465 / 05.11.2020, la acordul cadru nr. 116223 / 12.08.2020, încheiat între Municipiul Craiova și asocierea DOMARCONS SRL și DRUM CONCEPT SRL, prin DOMARCONS SRL – lider al asocierii, având ca obiect „**Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare**” **în Mun. Craiova - Modernizare str. Bega, Modernizare str. Drobeta, Modernizare str. Sinaia, Modernizare str. Târnava, Modernizare str. Teleajenului,** a fost elaborată documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „**Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Drobeta**”.

***Situația existentă a obiectivului de investiții:***

**Strada Drobeta** are o lungime de 797 m, este amplasata în Municipiului Craiova și este delimitata în cadrul rețelei de străzi zonale de intersecția cu Bulevardul Ilie Balaci și strada Siretului.

Din punct de vedere funcțional, Strada Drobeta, în conformitate cu prevederile STAS 10144/3 face parte din rețeaua stradală secundară asigurând accese și legături locale.

În conformitate cu „Ordinul nr.49 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane’’, strada Drobeta face parte din categoria străzilor de categoria a IV-a. Străzile de categoria a IV-a sunt străzi de folosință locală care asigură accesul la locuințe și servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

**În planul de situație**, strada Drobeta este amenajată din punct de vedere al geometriei traseului. Traseul străzii în plan este alcătuit din aliniamente cu lungimi mari.

În conformitate cu STAS 10144/3-91 “Străzi – ELEMENTE GEOMETRICE – Prescripții de proiectare, valoarea vitezei de bază pentru categoria străzii IV, în care se încadrează și strada analizată este de V = 50 km/h.

**În profil longitudinal**, strada Drobeta se înscrie în relieful zonei, prezentând declivități mici, cuprinse între 0.20 - 1.00 % și racordări pe verticală cu raze mari. Din punct de vedere al geometriei în plan vertical nu au fost identificate probleme.

**În secțiune transversala**, strada Drobeta prezintă o lățime a părții carosabile constantă de 7.00 m și trotuare având lățimea variabilă cuprinsă între 0.40 -3.50 m pe ambele părți.

Circulația se desfășoară în dublu sens.

Având în vedere faptul ca sistemul rutier nu este impermeabilizat precum și faptul că prin natura profilului transversal și longitudinal evacuarea apelor din zona sistemului rutier nu se realizează

în mod corespunzător, se observă la nivelul acestuia numeroase zone cu tasări mai pronunțate datorate infiltrațiilor de apă la nivelul pământului de fundare.

Starea de degradare accentuată se datorează atât faptului că apa bălțește în zona drumului cât și a faptului că apa bălțește în zona adiacentă din vecinătatea drumului datorită lipsei unui sistem de colectare și evacuare a apelor în lungul drumului.

Explorarea geotehnică s-a făcut prin:

- observații directe, asupra zonei studiate;
- executarea de foraje geotehnice cu diametrul ø 3 " la adâncimea de -2.00 m:

**F1 km 0+210, str. Drobeta, mun. Craiova, județul Dolj**

- 0.00 – 0.40 m Umplutura necoezivă (amestec din nisip, pietriș, piatră cubică bolovani de râu).
- 0.40 – 2.00 m Nisip prăfos, cafeniu-gălbui, cu liant argilos, îndesare medie.

**F2 km 0+690, str. Drobeta, mun. Craiova, județul Dolj**

- 0.00 m – 0.40 m Umplutura necoeziva (amestec din nisip, bolovani de râu și piatră cubică).
- 0.40 m – 2.00 m Nisip prăfos, cafeniu-gălbui, cu slab liant argilos, îndesare medie.

Pânza de apă freatică se află la adâncimea de -2.10 m. Din punct de vedere al prezenței apei subterane, aceasta nu a fost interceptată în forajele executate. Sunt posibile și acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

**Trotuare**

Trotuarele au lățimi cuprinse între 0.40 m – 3.50 m, având o îmbrăcăminte din beton pe alocuri în stare degradată. Trotuarele sunt delimitate de partea carosabilă cu borduri din piatră care sunt degradate.

Se impune amenajarea de trotuare dimensionate din punct de vedere al structurii rutiere conform „Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi”- indicativ NP 116-04 și al lățimii conform STAS 10144/3 - „Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști”.

**Scurgerea apelor**

Nu există un sistem de scurgere a apelor pluviale.

Pentru scurgerea apelor uzate menajere există realizat un sistem de canalizare care este racordat la rețeaua de canalizare a municipiului Craiova, în zona respectivă.

În vederea asigurării unei bune colectări și evacuări a apelor pluviale, apa va fi colectată și evacuată prin noua rețea de canalizare pluvială.

În urma lucrărilor de drum se prevăd noi cote de sistematizare ceea ce impune aducerea la noile cote proiectate, a tuturor capacelor căminelor de vizitare.

Gurile de scurgere vor fi noi cu sifon și depozit.

Căminele de vizitare vor fi conform STAS 2448-82, iar gurile de scurgere vor fi conform STAS 6701-82.

Aducerea la cotă a capacelor căminelor de vizitare, hidranților și grătarelor, gurilor de scurgere se va face înaintea turnării stratului de uzură.

În profil longitudinal, linia roșie va fi proiectată astfel încât declivitățile rezultate să asigure scurgerea apelor pluviale către gurile scurgere noi proiectate.

**Intersecții cu drumurile laterale**

Intersecțiile cu străzile laterale sunt amenajate dar prezintă unele probleme la nivelul razelor de racordare în plan, al vizibilității și al colectării și evacuării apelor pluviale către gurile de scurgere.

Circulația este sistematizată și reglementată prin semnalizare verticală.

Se recomandă a se:

- analiza posibilitatea reglementarii circulației prin indicatoare în toate intersecțiile;
- analiza vizibilitatea în zona acestor intersecții sub aspectul siguranței circulației

Intersecțiile cu străzile care sunt sistematizate din punct de vedere al circulației prin indicatoare, necesită unele completări și înlocuiri.

Se va solicita Beneficiarului lucrării un răspuns privitor la existența sau nu (în derulare sau nu) a unor programe de îmbunătățire a siguranței circulației/resistematizări de circulație etc. la nivelul rețelei stradale din zona proiectului, în vederea corelări cu acestea.

**Semnalizare verticala și orizontală**

Semnalizarea orizontală și verticală existentă nu mai îndeplinește cerințele tehnice minim admisibile și de asemenea necesită unele completări.

**Dotare edilitară**

În zona părții carosabile au fost identificate utilități de: iluminat electric cu fir aerian pe stâlpii de beton, apă, canal, electricitate și gaze.

Planul de situație cu situația proiectată se va citi împreună cu planul coordonator.

În planul coordonator se vor indica toate traseele rețelelor edilitare de care constructorul va trebui să țină seama.

La începerea lucrărilor, se vor face sondaje pentru stabilirea exactă a traseului rețelelor edilitare indicate în planul coordonator și confirmate de reprezentanții întreprinderilor edilitare pe baza de proces verbal.

***Amplasament***

Strada propusă spre modernizare ce face obiectul prezentei documentații se găsește pe teritoriul Municipiului Craiova, din județul Dolj. Terenul pe care sunt amplasate este proprietatea Municipiului Craiova.

***Scenarii / Variante propuse:***
***Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice și analiza detaliată a acestora***

**Descrierea principalelor lucrări de intervenție**

Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic cuprinde:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Au fost analizate două soluții tehnice posibile.

***Opțiunea (soluția tehnica) nr. 1*** – structură rutieră semirigidă:

- **4 cm strat de uzură din BA 16 rul 50/70;**
- **6 cm strat legătura din BAD 22.4 leg 50/70;**
- **20 cm strat superior de fundație din balast stabilizat cu lianți hidraulici;**
- **30 cm strat inferior de fundație din balast;**
- **7 cm strat de formă din nisip.**

***Opțiunea (soluția tehnica) nr. 2*** – structură rutieră suplă – **RECOMANDATĂ**

- **4 cm strat de uzură din BA 16 rul 50/70;**
- **6 cm strat legătura din BAD 22.4 leg 50/70;**
- **25 cm strat superior de fundație din piatră spartă;**
- **30 cm strat inferior de fundație din balast;**
- **7 cm strat de forma din nisip.**

Cele două opțiuni (soluții tehnice) prezentate se deosebesc atât din punct de vedere al costurilor necesare cât și din punct de vedere a termenului de realizare.

Din punct de vedere tehnic ambele soluții sunt viabile, soluția tehnică de alcătuire a structurii rutiere suplă fiind soluția recomandată și care dictează, alegerea opțiunii/soluției tehnice optime.

Raportul preț/calitate din varianta recomandată este mai bun decât în a doua variantă, ținând cont de traficul care se desfășoară pe acest drum, ținând seama și de capacitatea portantă sporită a complexului rutier proiectat, o durată de serviciu mai mare a drumului și o serie de indicatori calitativi, toate aceste argumente o recomandă ca fiind varianta optimă de adoptat.

Soluția tehnica a fost conceputa pornindu-se de la premisele celei mai bune calități/grad de adecvare/eficienta economica a soluției de proiectare /materialelor locației alese în condițiile unor constrângeri de ordin bugetar normale.

Costurile de întreținere respectiv servicii, personal de întreținere și reparații accidentale sunt minime în opțiunea 2 (structura suplă), practic garanția constructorului fiind dublă față de opțiunea 1 (structura semirigidă) ca timp, beneficiarul limitându-și la minim cheltuielile.

În cazul acestei investiții se recomandă adoptarea unei structuri rutiere suple (Opțiunea 2), pretabilă pentru străzi locale deschise unui trafic ușor și redus, soluție care permite aplicarea principiului consolidărilor succesive (realizarea de noi straturi bituminoase pe măsura sporirii solicitărilor din trafic).

La încadrarea imbracamintilor bituminoase proiectate se va consulta STAS 1598-/1-89, pentru drumuri de clasă tehnică V.

Structura rutieră va trebui sa fie întreținuta ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

**Trotuare**

Se impune amenajarea de trotuare dimensionate din punct de vedere al structurii rutiere conform „Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi”- indicativ NP 116-04 și al lățimii conform STAS 10144/3 - „Trotuare, alei de pietoni și piste de ciclişti”.

Pentru trotuare, conform aceluiași Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi, indicativ NP 116 – 05, s-a prevăzut următoarea structură:

- **4 cm BA 8 rul 50/70 strat de uzura din beton asfaltic turnat;**
- **15 cm strat de balast stabilizat cu lianți hidraulici;**
- **10 cm fundație de balast.**

Trotuarele vor fi încadrate de borduri noi. Bordura dinspre zona părții carosabile va fi bordura mare 20x25 cm. Pentru celelalte situații bordura va fi bordura mică de tipul 10x15. Aleile pietonale/trotuarele vor avea o lățime de minim 0.75 m și vor fi încadrate de borduri. Acolo unde nu există alei pietonale acestea se vor realiza astfel încât să existe acces pietonal corespunzător spre trama stradală și parcări.

**Scurgerea apelor**

Pentru scurgerea apelor uzate menajere exista realizat un sistem de canalizare care este racordat la rețeaua de canalizare a municipiului Craiova, în zona respectivă.

În vederea asigurării unei bune colectări și evacuări a apelor pluviale, apa va fi colectată și evacuată prin noua rețea de canalizare pluvială.

În urma lucrărilor de drum se prevăd noi cote de sistematizare ceea ce impune aducerea la noile cote proiectate, a tuturor capacelor căminelor de vizitare.

Gurile de scurgere vor fi noi cu sifon și depozit.

Căminele de vizitare vor fi conform STAS 2448-82, iar gurile de scurgere vor fi conform STAS 6701-82.

Aducerea la cotă a capacelor căminelor de vizitare, hidranților și grătarelor, gurilor de scurgere se va face înaintea turnării stratului de uzură.

În profil longitudinal, linia roșie va fi proiectată astfel încât declivitățile rezultate să asigure scurgerea apelor pluviale către gurile de scurgere noi proiectate.

**Accese la proprietati**

Proiectantul va urmări corelarea cotelor proiectate ale căii cu cotele acceselor la proprietăți.

Preluarea denivelărilor și aducerea la pantă până la intrarea în proprietate se poate face cu aceeași structură ca și la trotuar.

Bordurile se vor monta îngropat în zona de acces a riveranilor la proprietăți.

**Intersecții cu drumurile laterale**

Amenajarea intersecțiilor se va realiza în baza prevederilor AND 600-2010 Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel, STAS 10144/4,5,6 și a altor reglementari tehnice în vigoare și relevante.

În vederea protejării și menținerii în stare corespunzătoare a noii lucrări, este necesară și amenajarea străzilor laterale existente.

În consecință, toate străzile laterale vor fi amenajate similar din punct de vedere al structurii rutiere cu strada care face obiectul expertizării pe o lungime aprox. de 5 m.

Străzile laterale se vor racorda la cotă din profilul longitudinal proiectat al drumului așa zis „principal”.

Racordarea în plan a străzilor laterale cu străzile expertizate se va face prin intermediul arcelor de cerc având raza minimă de 6.00 m. În condiții excepționale, acolo unde spațiul o impune, aceste raze se vor putea reduce, astfel încât să nu fie afectate proprietățile existente.

**Siguranța circulației**

Pentru siguranța circulației rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutieră. Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2008. Se vor realiza și marcaje rutiere conform SR 1848-7.

Semnalizarea punctelor de lucru la lucrările de reparare a străzilor, precum și asigurarea circulației pe timpul execuției lucrărilor, se vor face în conformitate cu „Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și /sau pentru protejarea drumului” – emise de Ministerul de Interne și Ministerul Transporturilor în octombrie 2000 și constau din măsuri privind siguranța și controlul circulației rutiere prin dirijarea temporară a traficului.

**Semnalizări și marcaje**

Proiectarea sistemului de semnalizare și marcaj este efectuată atât pentru traseul studiat cât și pentru căile de comunicații rutiere cu acces la aceasta. Au fost respectate prevederile SR 1848/7.

O atenție deosebită a fost acordată la proiectarea sistemului de semnalizare și marcaj în apropierea parcărilor, unde se vor efectua lucrări de marcaje la sol și de amplasare a indicatoarelor de circulație de toate categoriile.

O proiectare atentă a sistemului de semnalizare și marcaje concura la sporirea siguranței circulației atât pe traseul studiat cât și pe drumurile cu acces la aceasta, ducând în final la sporirea fluenței traficului având în vedere faptul ca traficul va creste simțitor după realizarea acestei investiții. O avertizare și o informare corectă, vizibilă, sporește confortul conducătorului auto, duce la eliminarea stresului acestuia, eliminând-se confuziile și a manevrelor periculoase, în final a accidentelor și blocajelor.

***Scenariul tehnico-economic optim, recomandat***

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

**Scenariul recomandat de elaborator este VARIANTA B.**

Avantajele scenariului recomandat:

Cele doua variante au valori diferite din punct de vedere financiar, dar cu o cotă mare de interes şi utilitate pentru realizarea investiţiei, este a doua variantă (suplă). Raportul preţ/calitate din varianta suplă este mai mare decât în a varianta semirigidă, dar ţinând cont de traficul ce se desfăşoară pe aceste drumuri, ţinând seama şi de capacitatea portantă sporită a complexului rutier proiectat, o durată de serviciu mai mare a drumului, cât şi o serie de indicatori calitativi (planeitate, durabilitate), toate aceste argumente o recomandă ca fiind varianta optimă de adoptat. Soluţia tehnică a fost concepută pornindu-se de la premisele celei mai bune calităţi/grad de adecvare/eficienţă economică a soluţiei de proiectare/materialelor locaţiei alese în condiţiile unor constrângeri de ordin bugetar fireşti.

Analiza multicriterială a variantelor de alcătuire a comparat avantajele și dezavantajele îmbrăcămintilor elastice și din beton de ciment. Avantajele și dezavantajele alcătuirii structurilor rigide și elastice se por explicita după cum urmează:

**Avantajele structurii rutiere semirigide:**

- Durata de exploatare dublă față de îmbrăcămintile asfaltice;
- Sunt mai economice decât îmbrăcămintile asfaltice atunci când se folosesc pentru satisfacerea traficului greu și foarte greu;
- Se recomandă a se aplica la drumurile pe care se circulă cu viteze mai reduse (drumuri naţionale, secundare, drumuri comunale, platforme industriale, etc);
- Se recomandă a se folosi la drumuri noi, la drumuri în aliniament sau cu raze mari ce nu necesită supralărgiri;

- Nu se deformează la temperaturi ridicate ale mediului ambiant;
- Prezintă rezistenţă mare la uzură, dacă se folosesc agregate atent selecţionate;

Dezavantajele structurii rutiere semirigide:

- Necesită utilaje specializate pentru execuţie ce trebuie să fie menţinute în stare bună de funcţionare;
- Traficul trebuie adaptat la execuţie – circulaţie numai pe o bandă sau închiderea circulatiei după caz;

După asternerea stratului de balast stabilizat se poate reda traficului numai după 21 zile, față de câteva ore la asfalt;

- Nu poate prelua creşteri de trafic prin creşteri de capacitate portantă, ranforsarea ulterioară a drumului este laborioasă și costisitoare.
- Lucrările de reparații, trebuie ferită de circulație minim 21 de zile deci va fi o restricție de circulație.

**Avantajele îmbrăcămintii elastice (suplă):**

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizată;
- Capacitatea portantă poate crește progresiv prin investiţii etapizate;
- Greşelile de execuţie pot fi remediate uşor;
- Prezintă un confort la rulare mai mare;
- Rugozitatea suprafeţei poate fi sporită prin tratamente bituminoase, asigurându-se circulaţia și pentru declivităţi cu valori de 7 – 9%.

**Dezavantajele îmbrăcămintii elastice:**

Dimensionarea structurii rutiere se face în funcție de intensitatea și compoziția traficului de perspectivă, ținând cont de caracteristicile fizico mecanice și de deformabilitate ale materialelor, conform Normativ PD 177/2001 și se verifica la acțiunea îngheț/dezgheț.

Alegerea tipului de structura rutiera se face pe baza unor calcule tehnico-economice și de rentabilitate, ținând cont și de lucrările de întretinere necesare fiecarui tip de îmbrăcăminte rutieră în exploatare.

**S-a optat pentru realizarea Variantei suple având în vedere următoarele:**

- Experiența execuției și a bunei comportari în timp a unor drumuri cu sisteme rutiere similare;
- Durată de execuție redusă;
- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizată;
- Capacitatea portantă poate crește progresiv prin investiţii etapizate. În cazul structurii semirigide - nu pot prelua creşteri de trafic prin creşteri de capacitate portantă, ranforsarea ulterioară a drumului este laborioasă – costisitoare.
- Lucrările de întreținere se pot executa cu darea în circulație a drumului imediat comparativ cu varianta semirigidă.
- În situația structurii semirigide traficul trebuie adaptat la execuţie – circulaţie numai pe o bandă, după așternerea stratului de balast stabilizat, circulația trebuie închisă definitiv (nu există aceasta posibilitate) pe perioada a minim 2 zile;
- Din calculul economic al variantelor rezultă că varianta selectată este cea mai avantajoasă din punct de vedere economic, funcțional și social - s-a avut în vedere costul optim al lucrărilor acesta fiind determinant pentru stabilirea soluției optime de execuție.

Se recomandă adoptarea unei structuri rutiere elastice (Varianta B), pretabilă pentru drumuri locale deschise unui trafic uşor şi redus, soluţie care permite aplicarea principiului consolidărilor succesive (realizarea de noi straturi bituminoase pe măsura sporirii solicitărilor din trafic). Prin soluţia aleasă (Varianta B) se oferă o soluţie viabilă printr-o investiţie la standarde europene în ceea ce priveşte calitatea lucrărilor ce vor fi executate.

În contextul celor expuse, raportat la dispozițiile art. 7 alin 6 din HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, se impune aprobarea documentației DALI și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții **„Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Drobeta”**.

**<u>În concluzie</u>**

În conformitate cu art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, art. 129 alin. 2 lit. b), alin. 4 lit. d), coroborat cu art. 139 alin. (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ și 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, și OUG nr. 114/2018, propunem:

**aprobarea DALI și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Drobeta”, varianta B, astfel:**

| | |
|---|---|
| **Valoarea totală (inclusiv TVA)** | **3.482.004,04 lei** |
| **Din care construcții montaj (C+M) inclusiv TVA** | **2.907.409,20 lei** |
| **Durata de execuție a investiției** | **6 luni** |

Conform anexă la prezentul raport.

Director executiv,
Maria Nuță
Îmi asum responsabilitatea privind realitatea și legalitatea în solidar cu întocmitorul înscrisului
Data:
Semnătura:

Șef Serviciu,
Marian Deselnicu
Îmi asum responsabilitatea privind realitatea și legalitatea în solidar cu întocmitorul înscrisului
Data:
Semnătura:

Întocmit,
insp. Andrei Cosmin Boarnă
Îmi asum responsabilitatea pentru fundamentarea, realitatea și legalitatea întocmirii acestui act oficial
Data:
Semnătura:

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**

# MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ

## DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

## MODERNIZARE STRADA DROBETA

**VOLUM UNIC: PIESE SCRISE – PIESE DESENATE**

**Antreprenor General: ASOCIEREA:**

**S.C. DOMARCONS S.R.L. - S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.**

Domarcons

DRUM CONCEPT

TOTAL ROAD

**Proiectant de specialitate: S.C. TOTAL ROAD S.R.L.**

*Adresa: Str. Nucsoara, Nr 1, Bl. 13, Sc. 3, Ap. 115, Sector 6, Bucuresti*
*Tel.:0724.715.501; Fax: 031.420.23.87*
*Email: office@totalroad.ro*

**- IANUARIE 2021 -**

Numele şi prenumele verificatorului atestat:
LUCA RADU
*NR. 08089*
*Tel. 0732.671257 fax. 0372.875105, e-mail: radu.luca@riadc.ro*
Adresa: str. Ion Creanga, nr. 33
Voluntari, jud. Ilfov

Nr 1849 din 15.01.2021
(conform registrului de evidenţă)

**REFERAT**
**privind verificarea de calitate la cerintele A4, B2, D a proiectului:**

# "MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ - MODERNIZARE STRADA DROBETA"

**Faza: D.A.L.I.**

1. ***Date de identificare***
   - PROIECTANT GENERAL: S.C. DOMARCONS S.R.L. - S.C. DRUM CONCEPT S.R.L
   - PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. TOTAL ROAD S.R.L.
   - DENUMIRE LUCRARE: MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ - MODERNIZARE STRADA DROBETA
   - INVESTITOR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA, JUDETUL DOLJ
   - AMPLASAMENT: STRADA DROBETA, MUNICIPIUL CRAIOVA.

   - **Data prezentării proiectului pentru verificare: 15.01.2021**

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

Proiectul se refera la amenajarea strazii Drobeta, Municipiul Craiova.

La proiectarea elementelor geometrice ale traseului cailor de circulatie, in plan axa s-a proiectat tinandu-se seama de conditiile impuse de tema de proiectare si cu respectarea pe cat posibil a prevederilor STAS 10144/3-81 " Strazi – Elemente geometrice – Prescriptii de proiectare;

In profil transversal caile de circulatie proiectate prezinta urmatoarele elemente geometrice :

- Lungime stradă = 797 m;
- Latime parte carosabila = 7.00 m;
- Latime trotuare = 0.40 – 3.50 m;
- Panta transversal pe partea carosabila = 2.5 %;
- Panta transversal pe trotuare = 2.0%.

Trotuarele vor fi incadrate de borduri noi. Bordura dinspre zona partii carosabile va fi bordura de mare 20x25 cm.

Pe strada Drobeta este propusa realizarea unui colector pluvial de canalizare din PVC SN 4 Dn 315 - 500 mm, in lungime totala de 800 ml, care va descarca apele pluviale in colectoarele pluviale proiectate de pe strazile adiacente catre emisar; pe acest colector, vor fi prevazute un numar de 40 guri de scurgere, precum si un numar de 20 camine de vizitare.

***Execuţia sistemelor rutiere pentru Strada Drobeta din prezenta investiţie se va efectua numai pe terasamente realizate corespunzător condiţiilor tehnice prevăzute de STAS 2914-84.***

**Varianta A**

Pentru strada Drobeta în cadrul acestui scenariu, a fost stabilita urmatoarea structura rutiera semirigida:

- **4 cm strat de uzură din BA 16 rul 50/70;**
- **6 cm strat legatura din BAD 22.4 leg 50/70;**
- **20 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici;**
- **30 cm strat inferior de fundatie din balast;**
- **7 cm strat de forma din nisip.**

Pentru trotuare, conform aceluiasi Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentur strazi, indicativ NP 116 – 05, s-a prevazut urmatoarea structura:

- **4 cm BA 8 rul 50/70 strat de uzura din beton asfaltic turnat;**
- **15 cm strat de balast stabilizat cu lianti hidraulici;**
- **10 cm fundatie de balast.**

**Varianta B**

Pentru strada Drobeta în cadrul acestui scenariu, a fost stabilita urmatoarea structura rutiera supla:

- **4 cm strat de uzură din BA 16 rul 50/70;**
- **6 cm strat legatura din BAD 22.4 leg 50/70;**
- **25 cm strat superior de fundatie din piatra sparta;**
- **30 cm strat inferior de fundatie din balast;**
- **7 cm strat de forma din nisip.**

Pentru trotuare, conform aceluiasi Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentur strazi, indicativ NP 116 – 05, s-a prevazut urmatoarea structura:

- **4 cm BA 8 rul 50/70 strat de uzura din beton asfaltic turnat;**
- **15 cm strat de balast stabilizat cu lianti hidraulici;**
- **10 cm fundatie de balast.**

Se recomanda modernizarea structurii rutiere a strazii Drobeta din municipiul Craiova in solutia tehnica din **Varianta B** descrisa mai sus.

3. ***Documente ce se prezinta la verificare:***

**I. Piese scrise:**

- Memoriu tehnic,

**II. Piese desenate:**

- Plan de situatie;
- Profile longitudinal;
- Profile transversale tip;
- Detalii.

4. ***Concluzii asupra verificării:***

In urma verificarii se considera ca proiectarea lucrărilor s-a facut corespunzător normelor si cerintelor de proiectare, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

Am primit 5 exemplare,

Am predat 5 exemplare
(Nume şi ştampilă)

Dr.Ing LUCA RADU

# FOAIE DE PREZENTARE

**FAZA DE PROIECTARE:**

## DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

## „MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ" - MODERNIZARE STRADA DROBETA -

**Beneficiar:** **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA, JUDETUL DOLJ**

**Proiectant General Asocierea:** **S.C. DOMARCONS S.R.L.**

**S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.**

**Proiectant Specialitate:** **S.C. TOTAL ROAD S.R.L..**

**Bucuresti-Ianuarie-2021**

# LISTA DE SEMNATURI

## ELABORATOR DE SPECIALITATE - S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

**Director General** — **ing. Mircea Cătălin GRUIANU**

**Manager Proiect** — **ing. Mircea Cătălin GRUIANU**

- Departamentul Marketing: Jr. Alina MIHALCIA
  ing. Daniela IFRIM
- Departamentul Tehnic:
  Drumuri și Poduri — ing. Mihai COROIAN
  ing. Adrian NISTOR
  ing. Vlad COROCEA
  teh. Sorin VASILACH
- Studii și alte documentații:
  Studii topografice:
  și cadastru: Ing. Mihai PETROV
  Ing. Andreea PAVEI
  Ing. Eduard TACHE

# CUPRINSUL VOLUMULUI

**A. PIESE SCRISE**

**FOAIE DE CAPAT**

**LISTA DE SEMNATURI** ..... 2

**CUPRINSUL VOLUMULUI** ..... 3

**1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTII** ..... 5

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII: ..... 5
1.2. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI: ..... 5
1.3. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR: ..... 6
1.4. ORDONATOR DE CREDITE ( SECUNDAR/TERTIAR ): ..... 6
1.5. BENEFICIARUL INVESTITIEI: ..... 6
1.6. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII ..... 6

**2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII** ..... 6

2.1 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE ..... 6
2.2 ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR ..... 7
2.3 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE ..... 7
2.4 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI ..... 9
2.5 REGIMUL JURIDIC ..... 20
2.6 CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI ..... 21
2.7 ANALIZA STARII CONSTRUCTIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE SI/SAU AUDITULUI ENERGETIC ..... 22
2.8 STAREA TEHNICA, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL SI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII ..... 23
2.9 ACTUL DOVEDITOR AL FORTEI MAJORE ..... 24

**3. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI A AUDITULUI ENERGETIC , CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE** ..... 24

3.1 GENERALITĂŢI ..... 24
*3.1.1. Denumirea obiectivului de investitii:* ..... 24
*3.1.2. Faza:* ..... 24
*3.1.3. Investitor:* ..... 24
*3.1.4. Expertizare:* ..... 24
3.2 METODA EXPERTIZĂRII ..... 24
*3.2.1. Stabilirea situaţiei existente a drumurilor de interes local expertizate* ..... 24
*3.2.2. Soluţii recomandate pentru modernizarea drumurilor de interes local expertizate* ..... 27
3.3 MOTIVUL EFECTUĂRII EXPERTIZEI ..... 33
3.4 INFORMAŢII PRIVIND LUCRAREA ..... 33
3.5 SUPRAFATA SI SITUATIA JURIDICA A TERENURILOR: ..... 34
3.6 STUDII GEOLOGICE SI HIDROLOGICE ALE ZONEI: ..... 35
*3.6.1. Generalitati* ..... 35
*3.6.2. Geologia si geomorfologia zonei* ..... 35
*3.6.3. Adancimea de inghet* ..... 35
*3.6.4. Seismicitatea zonei* ..... 36

**4. DESCRIEREA SITUAŢIEI ACTUALE** ..... 37

4.1. STRADA DROBETA ..... 37

**5. SOLUŢII DE INTERVENŢIE PROPUSE** ..... 40

**6. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO – ECONOMICE (MINIMUM**

***DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA ..... 49***

6.1 SOLUTIA TEHNICA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCTIONAL-ARHITECTURAL SI ECONOMIC ..... 49
6.2 NECESARUL DE UTILITĂTI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMARI PRIVIND DEPASIREA CONSUMURILOR INITIALE DE UTILITATI SI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE ..... 54

***7. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE ..... 54***

7.1 GRAFICUL FIZIC SI VALORIC DE REALIZARE A LUCRĂRILOR DE INTER ..... 54
7.2 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI ..... 56
7.3 SUSTENABILITATEA REALIZARII INVESTITIEI ..... 56
*7.3.1. Impactul social si cultural ..... 56*
*7.3.2. Estimari privind forta de munca ..... 57*
7.4. ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂ ENTIE ..... 58
7.4 ANALIZA ECONOMICĂ ..... 59
7.5 IPOTEZE IN EVALUAREA ALTERNATIVELOR (SCENARIILOR) ..... 60
7.6 EVOLUTIA PREZUMATA A TARIFELOR ..... 60

***8. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA RECOMANDATA ..... 62***

8.1 COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII RISCURILOR ..... 62
8.2 SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI RECOMANDAT ..... 63
8.3 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI ..... 67
8.4 PREZENTAREA MODULUI IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCTIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCTIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE ..... 68
8.5 NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE ..... 69

***9. URBANISM, AVIZE SI ACORDURI CONFORME ..... 69***

9.1. CERTIFICATUL DE URBANISM ..... 69
9.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA ..... 69
9.3. EXTRAS DE CARTE FUNCIARA ..... 70
9.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR, IN CAZUL SUPLIMENTARII CAPACITATII EXISTENTE ..... 70
9.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, IN DOCUMENTATIA TEHNICO ECONOMICA ..... 70
9.6. AVIZE ACORDURI SI STUDII SPECIFICE ..... 70

***10. BORDEROU PIESE DESENATE ..... 70***

***B. PIESE DESENATE***

# DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

## 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTII

Prezenta documentatie este elaborata in conformitate cu prevederile HG nr. 907/2016 din 29/11/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, publicata in MO Partea I nr. 1061 din 29/12/2016.

### 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

**"MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ" - MODERNIZARE STRADA DROBETA**

### 1.2. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI:

**Amplasamentul (ţara, regiunea, judeţul, localitatea):**

**Ţara:** **România**
**Regiunea:** **Sud Vest**
**Judeţul:** **Dolj**
**Localitatea:** **Municipiul Craiova**

*Fig.1 – Amplasamentul proiectului la nivel de localitate.*

## 1.3. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:

**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**, Str. Alexandru Ioan Cuza nr. 7,

Tel./ +40251/416235, +40251/416236, +40251/416237;

Fax : +40251/411561,

E-mail: consiliulocal@primariacraiova.ro.

## 1.4. ORDONATOR DE CREDITE ( SECUNDAR/TERTIAR ):

**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**, Str. Alexandru Ioan Cuza nr. 7,

Tel./ +40251/416235, +40251/416236, +40251/416237;

Fax : +40251/411561,

E-mail: consiliulocal@primariacraiova.ro.

## 1.5. BENEFICIARUL INVESTITIEI:

**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**, Str. Alexandru Ioan Cuza nr. 7,

Tel./ +40251/416235, +40251/416236, +40251/416237;

Fax : +40251/411561,

E-mail: consiliulocal@primariacraiova.ro.

## 1.6. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

**S.C. TOTAL ROAD S.R.L.**

Adresa: Str. Nucsoara, nr. 1, bl. 13, sc. 3, ap. 115, et. 5, Sector 6, București

Tel: 0724 715 501, Fax: 031 420.23.87

E-mail: office@totalroad.ro

Cod CAEN: 7112 - Activităţi de inginerie şi consultanţă tehnică legate de acestea

# 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

## 2.1 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE

Prezenta "**Documentatie pentru avizarea lucrarilor de interventie**" s-a întocmit în conformitate cu HG 907 din 29.11.2016, privind etapele de elaborare şi conţinutul - cadru al documentaţiilor tehnico - conomice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, Legea nr. 177/2015 privind calitatea în construcţii precum şi normativele în vigoare in domeniul constructiilor de cai ferate si respectiv drumurii, respectând exigenţele A4, B2 şi D (A4- rezistenta si stabilitate la solicitari satice, dinamice, inclusiv la cele seismice, pentru constructii rutiere, drumuri, poduri, tunele si piste de aviatie; siguranta in exploatare pentru constructii rutiere, drumuri, poduri, tunele si tunele si piste de aviatie; B2 - siguranta in exploatare pentru constructii rutiere, drumuri, poduri, tunele si tunele si piste de aviatie; D - sanatatea

oamenilor si protectia mediului, pentru toate domeniile);

Structurile institutionale implicate in proiect este Muncipiul Craiova ca beneficiar direct.

Astfel, intrucat initiativa de modernizare este programata de Muncipiul Craiova, aceasta va suporta financiar partea din cheltuieli, defalcate in devizul general.

Realizarea investitiilor propuse din Muncipiul Craiova este impusa de necesitatea de a realiza o infrastructura la standarde europene, astfel incat accesul locuitorilor sa se desfasoare in conditii maxime de siguranta si confort.

Prin realizarea acestui proiect, se urmareste sa se asigure accesibilitatea unor zone cu potenţial la nivel de regiune, unde condiţiile economice au împiedicat dezvoltarea regionala, economisirea timpului şi a carburanţilor, reducerea costurilor de operare a autovehiculelor, îmbunătăţirea capacităţii portante a străzilor.

Modernizarea acestor drumuri de interes local (străzi urbane) va duce si la dezvoltarea economica a zonei.

## 2.2 ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR

In prezent toate strazile au o stare de viabilitate rea asa cum reiese si din expertiza tehnica, datorita sistemului rutier existent cu bolovani de rau sau piatra cubica.

Circulatia se desfasoara acceptabil dar cu viteze reduse datorita bolovanilor sau a pietrei cubice care pastreaza apele pe platforma drumului in perioadele cu precipitatii.

Fata de cele prezentate mai sus, se impune amenajarea strazilor si a trotuarelor prin realizarea unor sisteme rutiere moderne, astfel incat circulatia rutiera si pietonala sa se desfasoare in conditii de maxima siguranta si in conditii bune indiferent de anotimp.

## 2.3 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE

Traseul propus a se moderniza asigură accesul locuitorilor Muncipiului Craiova, la principalele obiective economice, sociale şi instituţii: primărie, şcoli, grădinițe, cămine culturale, moară, punct sanitar uman şi veterinar, magazine, biserici, cimitire.

Atingerea obiectivelor şi implementarea acţiunilor stabilite pentru realizarea unui transport durabil va avea efecte benefice directe la nivelul tuturor structurilor sistemului de transport – administratori de infrastructuri, operatori de transport şi servicii conexe transporturilor, beneficiari ai serviciilor de transport (persoane, unităţi de producţie, distribuţie, desfacere) etc.

Rezultatele aşteptate ca urmare a implementării acţiunilor sunt:

- mărirea capacităţii de transport (30% - 100%), creşterea siguranţei circulaţiei şi navigaţiei şi a securităţii mărfurilor şi persoanelor (25% - 50%);
- creşterea accesibilităţii pe rute şi destinaţii (20% - 50%), reducerea timpului mediu de călătorie (20% - 40%);
- creşterea şi diversificarea ofertei de transport mărfuri (20% - 40%) şi a calităţii serviciilor (25% -45%);

- diversificarea şi creşterea calităţii serviciilor în transportul de persoane (20% - 40%), sporirea confortului călătorilor (30% - 60%);
- creşterea nivelului parametrilor de exploatare la administrator (20% - 40%) şi la operatorii de transport (25% - 45%): optimizarea şi reducerea cheltuielilor anuale cu exploatarea şi întreţinerea la administrator (15% - 30%) şi la operatorii de transport (20% - 40%);
- creşterea veniturilor proprii anuale la administrator (20% - 40%) şi la operatorii de servicii de transport (45% - 80%);
- atingerea graduală a gradului de accesibilitate existent în zonele metropolitane din Europa (80% - 100%);
- creşterea participării sectorului transporturi în formarea PIB (la 12% - 15%);
- reducerea consumului energetic specific/cal km, t km (10% - 20%); -creşterea gradului de utilizare a rezultatelor cercetării – dezvoltării – inovării (40% - 60%);
- diminuarea impacturilor globale ale transporturilor (încadrarea în obiectivele stabilite pentru România privind Plafoanele Naţionale de Emisii) şi ale impactului cu mediul înconjurător (5% - 20%);
- reducerea depăşirilor actuale ale nivelelor limită a calităţii aerului în oraşe şi pentru poluanţi unde transportul constituie sursa principală de poluare (5% - 15%);
- creşterea accesului populaţiei la infrastructura serviciilor publice (20% - 40%);
- creşterea gradului de asigurare a serviciului public de transport persoane pentru zonele greu accesibile, cu densitate mică a populaţiei şi nuclee dispersabile şi pentru persoanele cu handicap (25% - 45%);
- asigurarea protecţiei sociale pentru unele categorii de persoane stabilite prin lege (80% - 100%).

La acestea se adaugă şi efectul propagat asupra vieţii economico-sociale materializat în:

- crearea de noi locuri de muncă ca urmare a creşterii investiţiilor directe efectuate în sectorul transporturilor şi în sectoarele ce participă la realizarea acestora;
- dezvoltarea industriei producătoare de mijloace de transport ecologice ca urmare atât a condiţiilor impuse de normele în domeniu cât şi sporirii traficului de călători şi mărfuri;
- creşterea vitezei de rotaţie a mijloacelor circulante şi reducerea stocurilor de producţie ca urmare a diversificării şi modernizării serviciilor şi reducerii timpilor medii de încărcare- descărcare;
- creşterea volumului tranzacţiilor comerciale prin sporirea facilităţilor oferite de centrele logistice;
- creşterea gradului de mobilitate a forţei de muncă la nivel local ca urmare a creării posibilităţilor de navetă pe distanţe de până la 100 km;

- dezvoltarea sectorului de asigurări şi reasigurări.

## 2.4 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

### a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan)

**România** are o reţea de infrastructură, inclusiv rutieră (în limitele stării de viabilitate), care asigură realizarea conectării tuturor localităţilor la reţeaua naţională de transport şi la sistemele internaţionale de transport.

Judeţul Dolj se întinde pe o suprafaţă de 7.414 km$^2$, respectiv 3,1% din teritoriul României, fiind al VII-lea judeţ ca mărime al tării. Fluviul Dunărea străbate partea de sud a judeţului pe o distanţă de 150 km, formând totodată graniţa cu Bulgaria.

Reţeaua hidrografică este reprezentată de Dunare care curge între Cetate şi Dăbuleni, de Jiu care străbate judeţul de la Filiaşi la Zăval pe o distantă de 154 km şi de lacuri şi iazuri (Lacul Bistreţ, Fântâna Banului, Maglavit, Golenţi, Ciuperceni.

Clima este temperată cu influenţe mediteraneene, datorita poziţiei sud - vestice şi protecţiei dealurilor din nord.

**Municipiul Craiova** este situat în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la ieșirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 și 116 m. Craiova face parte din Câmpia Română, mai precis din Câmpia Olteniei care se întinde între Dunăre, Olt și podișul Getic, fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului. Orașul este așezat aproximativ în centrul Olteniei, la o distanță de 227 km de București și 68 km de Dunăre. Forma orașului este foarte neregulată, în special spre partea vestică și nordică, iar interiorul orașului, spre deosebire de marginea acestuia, este foarte compact. Pentru populația sa, suprafața orașului este mică.

Regimul climatic este temperat continental specific de câmpie, cu influențe submediteraneene, datorate poziției depresionare pe care o ocupă județul în sud-vestul țării. Valorile medii ale temperaturii sunt cuprinse intre 10-11,5° iar precipitațiile sunt mai scăzute decât în restul teritoriului.

Relieful orașului Craiova se identifică cu relieful județului Dolj, respectiv de câmpie. Spre partea nordică se observă o ușoară influență a colinelor, în timp ce partea sudică tinde spre luncă. Craiova are o populație de 298 643 locuitori, fiind al 6-lea oraș din România, în timp ce zona metropolitană a Craiovei numără în jur de 335 000 locuitori.

Originea numelui actual al orașului este subiectul multor controverse și plutește în legendă; singurul lucru care se poate spune cu certitudine este că numele vine de la slavonescul "kralj" (rege, crai).

Aașezarea Craiovei apare prima data în inscripţia de pe mormântul lui Vladislav I, apoi la 1 iunie 1475, într-un hrisov al domnului Laiotă Basarab sub numele de Pelendava.

În afara denumirii antice, Pelendava și a numelui actual(Craiova), localitatea a mai purtat începând cu secolele VII-VIII denumirea latină Ponsiona (pod peste Jiu) denumirea aflată pe o inscripție găsită pe un fragment de stelă în apropierea castrului Pelendava datată din secolul al VII-lea.

O parte a istoricilor, în frunte cu Nicolae Iorga, Bogdan Petriceicu-Hașdeu și Alexandru D. Xenopol consideră că pe teritoriul de azi al Craiovei a fost teatrul bătăliei de la Rovine din timpul lui Mircea cel Bătrân.

La sfârșitul secolului al XV-lea, Craiova era un târg, întins pe moșia puternicilor boieri Craioveşti și a Basarabilor. După prima jumătate a secolului al XVI-lea, Craiova este numită frecvent oraș, fiind cel mai important loc al schimburilor din zonă.

Apărută in ultimele decenii ale secolului al XV-lea, Marea Bănie de Craiova a devenit într-un timp relativ scurt cea de-a doua instituție politică a țării ca importanță, după domnie.

În timpul lui Mihai Viteazul, Craiova a cunoscut o puternică înflorire, izvoare contemporane prezentând orașul ca un important centru politic si militar. Craiova a fost în evul mediu și un centru cu un important rol militar și strategic, fiind un loc de grupare sau regrupare a forțelor militare și centru de declanșare a acțiunilor antiotomane.

În 1770 - 1771 capitala Țării Românești este mutată la Craiova.

În timpul ocupației țariste (1828 - 1834), Craiova cunoaște creșteri economice importante. Existau în 1832 un număr de 595 de prăvălii, din care "197 de lemn și 398 de zid". Orașul se menține ca centru comercial al Olteniei; exportă în Austria și Turcia cereale, piei, ceară, animale, seu și cervis. În 1846 la Craiova s-a înființat prima societate românească pe acțiuni pentru transportul cerealelor cu vaporul pe Dunăre, la Brăila.

Spre sfârșitul secolului al XIX-lea, Craiova - cu cei peste 40.000 de locuitori - era un oraș ce avea mici fabrici și ateliere de produse chimice, mașini agricole, arte grafice, tăbăcarii, textile, materiale de construcții etc.

În 1913 în timpul guvernului Titu Maiorescu se semnează tratatul de pace prin care se încheie Războiul balcanic, tratat cunoscut în istorie sub numele de "Pacea de la Craiova".

În anii neutralității (1914-1916), Craiova a devenit un puternic centru militar, aici fiind cartierul general al "Armatei I". În august 1916, în momentul intrării în război, Armata I avea un efectiv de 134.400 de oameni.

În 1940 Craiova devine locul "conferinței romano-bulgare", în urma discuțiilor româno-bulgare de la Craiova, s-a semnat un tratat, în 7 septembrie 1940, prin care sudul Dobrogei (Cadrilaterul) revenea Bulgariei.

Începând cu anii '60 orașul devine un puternic centru industrial; se dezvoltă industria constructoare de mașini și utilaje, de avioane, industria chimică, alimentară, ușoară, a materialelor de construcții, industria electrotehnică, industria extractivă, industria energetică. Între ele se pot enumera Electroputere Craiova, fabrica de avioane, cea de automobile sau Combinatul de la Ișalnița.

Astăzi, Craiova este un important centru economic și universitar-cultural.

**Statutul juridic al terenului care urmează a fi ocupat**: după cum rezultă și din CAIETUL DE SARCINI – Tema de proiectare, lucrările din cadrul investitiei se desfasoară pe domeniul public. Cu alte cuvinte, pentru realizarea investitiei nu sunt necesare ocupări de terenuri, definitive sau temporare, care ar apartine unor persoane sau societati private, sau altor forme de proprietati; terenurile se afla, în exclusivitate, în administrarea juridică a Muncipiului Craiova.

**Situația ocupărilor definitive de teren: Suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan.**

Dupa cum s-a mai aratat, investitia se refera la Dezvoltarea urbana zonei adiacente Muncipiului Craiova. Altfel spus realizarea investiției se desfasoară pe suprafețele de teren existente: străzi (suprafete carosabile, trotuare, utilități subterane şi supraterane, etc.), spatii verzi, astfel ca, nu este necesară ocuparea definitivă a altor suprafete de terenuri.

Intrucât toate retele edilitare sunt amplasate în principiu pe aceleaşi strazi pe care se desfasoara lucrari de modernizare a partii carosabile, la executia retelelor se vor ocupa temporar succesiv aceleasi suprafete de teren.

**b) Relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile**

Municipiul Craiova se învecinează cu localitățile:

**Limita de nord:** Șimnicu de Sus, Mischii;

**Limita de nord-vest:** Ișalnița;

**Limita de nord-est:** Mischii;

**Limita de est**: Ghercești, Pielești, Robănești;

**Limita de sud-est:** Coșoveni, Malu Mare, Cârcea;

**Limita de sud**: Malu Mare, Podari;

**Limita de vest: Bucovăț, Breasta, Predești.**

**c) Datele seismice si climatice**

Sunt prezentate mai jos in studiul geotehnic.

**d) Studii de teren**

Este intocmit si prezentat si separat de prezenta documentatie atat in format scris cat si in format electronic. Prezentam mai jos cateva date concludente din acesta:

**Prezentul studiu geotehnic a fost intocmit in conformitate cu prevederile NP – 074/2014: "Normativ privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare", cu reglementarile tehnice, standardele conexe in vigoare si literatura de specialitate specifica zonei cercetate.**

La baza elaborarii studiului au stat urmatoarele date si lucrari:

- date de cartare geologica şi hidrogeologica pentru conturarea proceselor fizico-geologice de degradare si de instabilitate a terenului;
- lucrari de foraj geotehnic pentru determinarea naturii litologice a terenului;
- recoltarea probelor litologice si analiza în laboratorul geotehnic pentru determinarea parametrilor fizico-mecanici;
- date privind regimul hidrologic si climatologic al regiunii;
- date privind regimul seismic.

Prezentul studiu contine date cu privire la :

- încadrarea amplasamentului în zonele de risc natural conform legii nr. 575/2001;
- structura litologică a terenului de fundare;

- parametrii fizico-mecanici de calcul ai stratului de fundare;
- condiţii geologo-tehnice de fundare;
- adâncimea de fundare;
- presiunea conventională;
- determinarea riscului geotehnic.

Studiul geotehnic se întocmeşte conform Normativului NP 074/2014.

### *a) Date privind zonarea seismica*

Din punct de vedere ***seismic*** conform SR 11100 - 1 / 93, Muncipiul Craiova se situeaza in interiorului zonei $7_1$, pe scara MSK, unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum).

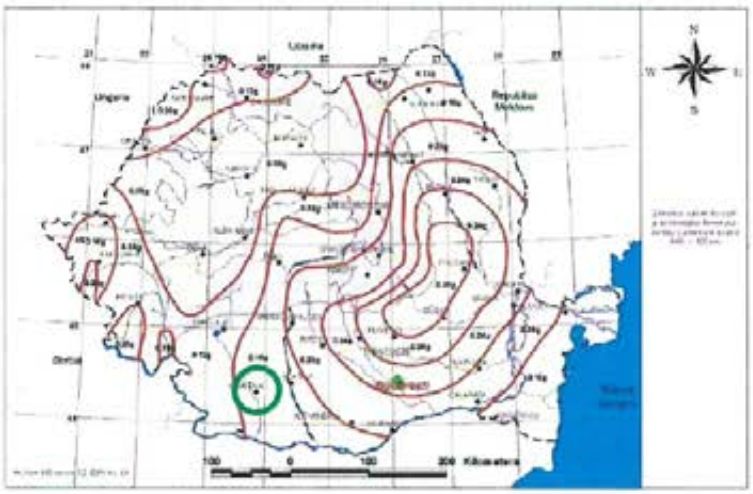


Figura 1 – Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g$ pentru cutremure

Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P 100 / 1 - 2013 Muncipiul Craiova prezinta o valoare de vârf a acceleratiei terenului $a_g$ = 0.16 g, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta IMR= 225 ani, cu 20 % probabilitate de depasire in 50 ani.

Figura 2 – Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), $T_C$ a spectrului de răspuns

Perioada de control (colţ) a spectrului de răspuns este Tc=1,0" sec.

### *b) Date geologice generale*

Municipiul Craiova este situat la limita dintre Depresiunea Getică şi Platforma Valahă. În regiune se întâlnesc depozite sedimentare, care se succed în mai multe cicluri de sedimentare din Paleozoicul inferior şi până în Neozoicul superior. Aceste sedimente stau transgresiv şi discordant peste un fundament de şisturi cristaline.

Dintre aceste cicluri, cu extinderea cea mai mare este ciclul cuaternar. Acesta cuprinde depo-zite de vârstă pleistocenă şi holocenă.

Pleistocenul este reprezentat de:

- Pleistocenul inferior – cuprinde Stratele de Cândeşti cu trei orizonturi:

- orizontul inferior – format din nisipuri fine, până la grosiere, cu lentile de pietriş şi bolovăniş, cu structură oblică; în aceste depozite apar lentile de argile şi argile cenuşii cu grosimi de până la 3 m;
- orizontul mediu – este alcătuit dintr-o suită de depozite formate din argile, ni-sipuri fine şi nisipuri;
- orizontul superior – este alcătuit din pietrişuri şi bolovănişuri cu o matrice de nisipuri grosiere.

Grosimea Stratelor de Cândeşti depoşeşte pe alocuri 100 m, trecând spre S în Strate de Frăţeşti formate din depozite nisipoase cu lentile de pietrişuri.

Pleistocenul mediu – cuprinde depozite loessoide formate din prafuri argiloase, gălbui, de tip loessoid. Grosimea depozitelor este de 5-12 m.

Pleistocenul superior – este alcătuit din depozite deluvial-proluviale şi aluviale canto-nate pe terasele superioare ale Jiului. Aceste depozite cu caracter loessoid sunt alcătuite din prafuri nisipoase, nisipuri prăfoase gălbui-cenuşii, macroporice, sfărâmicioase cu concreţiuni calcaroase, pietrişuri, nisipuri argiloase, bolovănişuri şi nisipuri. Grosimea depozitelor este de 3-10 m.

Holocenul este format din:

- Holocenul inferior – alcătuit din depozite aluviale ale teraselor joase ale Jiului şi Amara-diei.
- Holocenul superior – cuprinde depozite de luncă, de dune şi de mlaştini, formate din pietrişuri, bolovănişuri şi nisipuri cu grosimi de 10-15 m.

Structural, depozitele prepliocene ale Platformei Valahe au o tendinţă de coborâre de la E spre V, în sectorul vestiv al platformei. Această tendinţă ajunge până în apropierea municipiului Cra-iova, după care urmează o tendinţă de ridicare. Prezenţa teraselor pe malul stâng al Jiului şi cel drept al Oltului, indică o mişcare de ridicare a compartimentului dintre Jiu şi Olt, începută în Pleis-tocenul superior.

### *c) Cadrul geomorfologic, hidrografic si hidrogeologic*

Geomorfologic, relieful municipiului Craiova este dominat de lunca şi terasele Jiului. Lunca Jiului în această zonă are o lăţime ce depăşeşte 3 km şi altitudini de 70-75 m, care descresc de la nord spre sud, de la confluenţa Jiului cu Amaradia până în dreptul localităţii Bordei Verde. Lunca are un relief monoton cu mici variaţii datorate apariţiei de braţe anastomozate, a unor suprafeţe transformate în mlaştini şi grinduri fluviatile, care cresc altitudinea cu 2-3 m, datorită conurilor de dejecţie ale afluenţilor Jiului şi dunelor de nisip.

Terasele râului Jiu au altitudini de circa 130 m şi în regiunea municipiului Craiova sunt în număr de patru.

In cuprinsul bazinului Dacia, suita sistemelor acvifere din rocile pliocene are extindere regionala, caracter captiv in cea mai mare parte a dezvoltarii lor, iar in spre limitele de alimentare si descarcare naturala acestea sunt cu suprafata libera. In luncile Jiului, Oltului, Argesului, Dambovitei, Ialomitei, Prahovei, Buzaului si Siretului cu principalii lor afluienti, o parte dintre acviferele de adancime nu numai ca sunt captive, dar acesta se manifesta artezian.

Din datele existente, se apreciaza ce directia de scurgere generala a apei freatice din zona amplasamentului este NE - SV.

Structurile geologice din jurul municipiului Craiova cuprind mai multe acvifere, cantonate în depozite atât antecuaternare, cât şi cuaternare. Acviferele antecuaternare se găsesc în depozite dacie-ne şi romaniene, iar cele cuaternare în depozite pleistocen inferioare şi holocene. Dintre acestea în regiunea oraşului Craiova sunt captate acviferele romaniene şi cele cuaternare.

In interiorul bazinului hidrogeologic pliocen - cuatenar, potrivit orientari generale a curentilor acviferi, schimbarile negative de apa se produce ce descaracari locele prin intermediul emergentelor naturale. Acestea se intalnesc in extinderea vestice a avanfosei externe, si mai ales in partea centrala si sudica a Platformei Moesice si se produc pe vaile principale si afluentii lor sau la limita elementelor morfologice principale. In domeniul platformei, in partea centrala si in special cea sudica, drenajul natural al apei din nisipurile pliocene si cuatenare se realizeaza direct nu numai in talvegul majoritatii cursurilor de apa pe suprafata, in aluviunile recente din lunci, dar si in intreaga gama a depozitelor permeabile de varsta cuatenara.

Descarcarile naturale de apa formeaza zone inmlastinate in luncile Dunarii, Jiului si Oltului. Argesului, Ialomitei, Buzaului si Siretului sau lacuri intinse in vecinatatea Dunarii, cum sunt cele din dreapta Jiului de la Rastu, Bistretu, Carna, Nasta, Lacu Mare, Lipanu, Nedeia, Potelu, Greaca, etc. Intr-o analiza detaliata, aceste lacuri au alimentare multipla, de la cea subterana, din apa inmagazinata in nisipurile pliocene - cuatenare, la cea de suprafata din fluviul Dunarea in perioadele de viituri mari, din precipitatiile atmosferice si din scurgerea de sprafata a unor rauri cum ar fi Desnatuiul si Calamatuiul, etc.

**Fig. 3 – Adâncimea maxima de inghet (STAS 6054/77)**

Adancimea maxima de inghet, in aceasta zona,este de 0,70 – 0,80 m, de la suprafaţa terenului sistematizat, conform STAS 6054/77 (fig. 3).

Conform Cod de proiectare – Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, amplasamentul prezinta o valoare caracteristica a incarcarii din zapada pe sol $s_k$ = 2 kN/m$^2$ (fig. 4).

Conform Cod de proiectare – Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor Indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referinta a presiunii dinamice a vântului $q_b$ = 0.5 kPa având IMR = 50 ani (fig. 5). Conform tabel 2.1.(lungimea de rugozitate, $z_0$, in metri pentru diverse categorii de teren, pentru categoria de teren IV, lungimea de rugozitate este $z_0$ = 1.0 m si $z_{min}$ = 10 m.

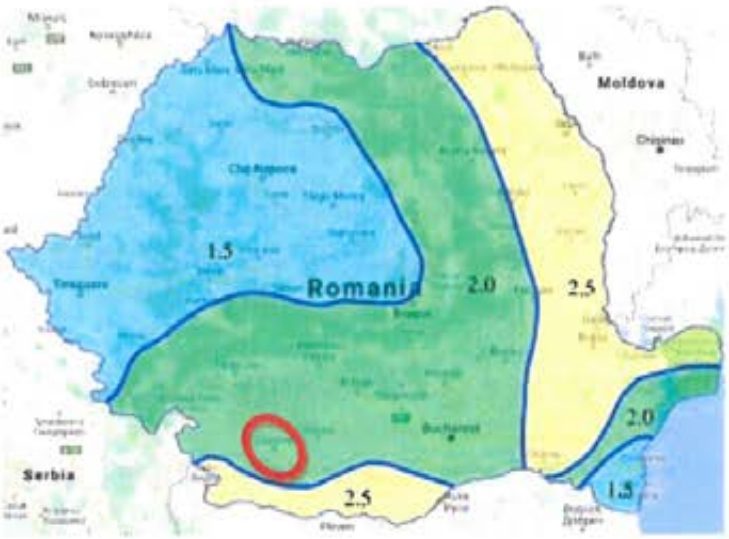



Fig. 4 – Harta de zonare a incarcarii din zapada pe sol conform Cr-1-1-3/2012

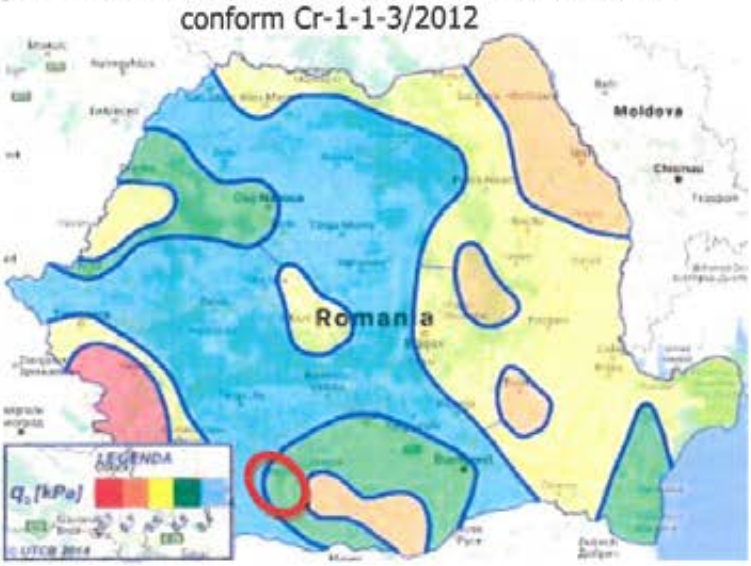



Fig. 5 – Harta de zonare a presiunii dinamice a vântului conform Cr. 1–1–4/2012

### *d) Date geotehnice*

Cercetarea geotehnica a terenului s-a efectuat prin realizarea unor studii geotehnice pe baza de foraje.

Stabilirea naturii, sucesiunii si grosimii straturilor din alcatuirea sistemelor rutiere precum si a naturii terenului natural de fundare s-a facut prin realizarea unor lucrari de investigare de tipul

sondajelor geotehnice.

Lucrările de prospectiune au constat dintr-o cartare de suprafață și executarea a 2 foraje geotehnice cu diametrulde Ø3 si 2.00m adancime la marginea sitemului rutier si a incercarilor si analizelor de laborator geotehnic.

Cota sondajelor este raportata la cota strazilor la data executarii sondajelor geotehnice. Proiectantul va corela cotele terenului existent la data executiei studiului geotehnic cu cotele proiectate.

Din forajele geotehnice realizate in amplasament au fost preluate probe tulburate si netulburate in scopul identificarii naturii si proprietatilor mecanice ale pamanturilor prelevate.

**F1 km 0+210, str. Drobeta, mun. Craiova, judetul Dolj**

- 0.00 – 0.40 m Umplutura necoeziva.
- 0.40 – 2.00 m Nisip prafos, cafeniu-galbui, cu liant argilos, indesare medie.

Latimea drumului din gard in gard este 10 m din care banda carosabila 6.50 m

Panza de apa freatica se afla la adancimea de -2.10 m. (Nivel masurat in luna noiembrie 2020)

**F2 km 0+690, str. Drobeta, mun. Craiova, judetul Dolj**

- 0.00 m – 0.40 m Umplutura necoeziva;
- 0.40 m – 2.00 m Nisip prafos, cafeniu-galbui, cu slab liant argilos, indesare medie.

Latimea drumului din gard in gard este 10,00 m din care banda carosabila 6.00 m

Panza de apa freatica se afla la adancimea de -2.10 m. (Nivel masurat in luna noiembrie 2020).

Din punct de vedere al prezenţei apei subterane, aceasta nu a fost interceptata in forajele executate. Sunt posibile şi acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

**Incadrarea in tipuri de pamant (conform STAS1709/2-1990):**

| Nr.crt. | Denumire strat | Tip pamant | Sensibilitate la inghet strat |
|---|---|---|---|
| 1. | Argila | P5 | Foarte sensibil |
| 2. | Argila nisipoasa | P5 | Foarte sensibil |
| 3. | Balast de rau | P1 | Insensibil la inghet |
| 4. | Bolovanis aluvionar | P1 | Insensibil la inghet |
| 5. | Gresie | P1 | Insensibil la inghet |
| 6. | Nisip | P2 | Sensibil |
| 7. | Nisip argilos | P3 | Sensibil |
| 8. | Nisip prafos | P3 | Sensibil |
| 9. | Piatra sparta | P1 | Insensibil la inghet |

| Nr.crt. | Denumire strat | Tip pamant | Sensibilitate la inghet strat |
|---|---|---|---|
| 10. | Praf nisipos | P4 | Foarte sensibil |
| 11. | Sisturi | P1 | Insensinil |

Pe traseul din prezentul referat se afla pamanturi de tip P2, P3.

**Tabelul 1. Tipurile de pământ pe baza clasificării pământurilor**

| Categoria pământului | Tipul de pământ | Clasificarea pământurilor conform STAS 1243 | Indicele de plasticitate Ip% | Granulozitatea Argilă % | Praf % | Nisip % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Necoezive | $P_1$ | Pietriş cu nisip | sub 10 | cu sau fără fracţiuni sub 0,5 mm | | |
| | $P_2$ | | 10...20 | cu fracţiuni sub 0,5 mm | | |
| Coezive | $P_3$ | Nisip prăfos, nisip argilos | 0...20 | 0...30 | 0...50 | 35...100 |
| | $P_4$ | Praf, praf nisipos, praf argilos, praf argilos nisipos | 0...25 | 0...30 | 35...100 | 0...50 |
| | $P_5$ | Argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă | peste 15 | 30...100 | 0...70 | 0...70 |

Categoria geotehnică sau riscul geotehnic - modernizare drum - depinde de doua categorii de factori care trebuiesc studiaţi:

1. factori legati de teren-conditiile de teren şi apă
2. factori legati de structură şi de vecinătăţile acesteia.

**1.a. Conditiile de teren**

Teren mediu conf. tab. B1 din "Normativ privind principiile, exigenţele şi metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare".

**1.b. Apa subterană**

Din punct de vedere al prezenţei apei subterane , aceasta nu a fost interceptata in forajele executate. Sunt posibile şi acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

Daca apar infiltratii de apa se vor efectua epuismente normale.

**2.a. Clasificarea construcţiilor după importanţă**

În vederea definirii categoriei geotehnice in conformitate cu HG 766/1997 anexa 2 - categoria de importanţă a contrucţiei de drumuri ce urmează a fi executată , este –medie.

**2.b. Vecinătăţile**

Prin analiza modului în care realizarea excavatiilor, a epuismentelor şi a lucrărilor de infrastructură, care se proiectează si care pot afecta construcţiile limitrofe –riscul este moderat.

Sintetizând şi punctând situatiile mentionate mai sus rezultă că lucrările se încadrează la categoria geotehnică II.

***e) Istoricul amplasamentului si situatia actuala***

**Strada Drobeta** are o lungime de 797 m, este amplasata in Municipiului Craiova şi este

delimitata in cadrul retelei de strazi zonale de intersectia cu Bulevardul Ilie Balaci si strada Siretului.

Din punct de vedere functional, Strada Drobeta, in conformitate cu prevederile STAS 10144/3 face parte din reteaua stradala secundara asigurand accese si legaturi locale.

In conformitate cu ,,Ordinul nr.49 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehniceprivind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane" , strada Drobeta face parte din categoria strazilor de categoria a IV-a. Strazile de categoria a IV-a sunt strazi de folosinta locala care asigura accesul la locuinţe şi servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

La ora actuala strada Drobeta:

- prezinta o stare de degradare rea la nivelul sistemului rutier datorata traficului si interventiilor la nivelul utilitatilor;
- prezinta trotuare puternic degradate;
- prezinta o scurgerea a apelor pluviale deficitara;
- circulatia se desfasoara cu greutate. Sunt probleme la nivel de viteza de circulatie care conduce la un timp mai mare de parcurgere cu motorul pornit care conduce in subsidiar si la ridicarea nivelului de poluare datorat emisiilor;
- sistematizarea circulatiei rutiere neclara referitoare la posibilitatea parcari, in ce conditii si unde excat;
- impactul starii de degradare asupra autoturismelor este puternic negativ prin costurile de utilizare mari la nivelul utilizatrilor;

### *f)Conditii referitoare la vecinatatile lucrarii*

De-alungul strazilor sunt trasee de utilitati stâlpi de curent electric - risc moderat din punct de vedere al vecinatatilor.

### *g) Incadrarea obiectivului in „Zone de risc"*

Conform prevederilor Legii nr. 575/2001- Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a, zone de risc natural, publicata in MO nr. 726/2001, pentru Muncipiul Craiova, riscul poate fi cauzat de cutremurele de pamânt datorita situarii in zona cu intensitate seismica de gradul $7_1$ pe scara MSK unde indicele 1 reprezinta o perioada de revenire de cca. 50 ani – risc seismic mare.

## 3. PREZENTAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

### *a) Prezentarea lucrarilor de teren efectuate*

Cercetarea de proiectare urmareste sa precizeze conform STAS 1242 /2-83, date cu privire la distributia si calitatea pamânturilor si a altor roci din adâncime si din suprafata din lungul traseelor in vederea:

- stabilirii naturii stratului de fundatie si a materialelor care alcatuiesc corpul terasamentelor;
- stabilirii zonelor dificile cum sunt:
  - pamânturi active cu umflari si contractii mari;
  - lucrari amplasate pe versanti naturali instabili;
- furnizarii de date in timpul executiei constructiilor respective daca aceste apar ca necesare.

Stabilirea naturii, sucesiunii si grosimii straturilor din alcatuirea sistemelor rutiere precum si a naturii terenului natural de fundare s-a facut prin realizarea unor lucrari de investigare de tipul sondajelor geotehnice.

Lucrările de prospectiune au constat dintr-o cartare de suprafață și executarea a 2 foraje geotehnice cu diametrulde Ø3 si 2.00m adancime la marginea sitemului rutier si a incercarilor si analizelor de laborator geotehnic.

Cota sondajelor este raportata la cota strazilor la data executarii sondajelor geotehnice. Proiectantul va corela cotele terenului existent la data executiei studiului geotehnic cu cotele proiectate.

Din forajele geotehnice realizate in amplasament au fost preluate probe tulburate si netulburate in scopul identificarii naturii si proprietatilor mecanice ale pamanturilor prelevate.

Din punct de vedere al prezenţei apei subterane, aceasta nu a fost interceptata in forajele executate. Sunt posibile şi acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

Pe traseul din prezentul referat se afla pamanturi de tip P2, P3

***b) Metodele, utilajele si aparatura folosite***

La executarea forajelor si pentru recoltarea probelor a fost folosita instalatia Auger set pentru pamânturi neomogene si neomogene.

***c) Datele calendaristice intre care s-au efectuat lucrarile de teren***

Perioada de executie a lucrarilor de cercetare geotehnica (noiembrie 2019) se poate considera normala din punct de vedere al precipitatiilor.

***d) Nivelul apei subterane si caracterul stratului acvifer***

Stratul acvifer freatic cu nivel liber nu a fost intâlnit in forajele geotehnice executate pe ulite acesta situandu-se la adâncimi mai mari de 2.00 m.

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

- ***studiu topografic;***

Lucrările de ridicare a detaliilor s-au executat cu staţia totală şi au cuprins două faze:

1) ridicarea profilelor transversale;
2) ridicarea detaliilor suplimentare.

Studiul topografic s-a facut in coordonate STEREO 70 avind cota de referinta Marea Neagra si este prezentat in partea desenata. Acestea s-au executat utilizand echipamente moderne si programe adecvate lucrarilor de drumuri si poduri. Toate detaliile culese pe teren au fost transpuse pe planuri de situatie, profile longitudinale si transversale in vederea luarii deciziilor de proiectare.

Pe baza studiilor topografice si in urma vizitarii amplasamentului lucrarilor au fost identificate de-a lungul traseului retele de utilitati publice: alimentare cu energie electrica, telecomunicatii, alimentari cu apa, hidranti, etc

Studiul topografic a stat la baza realizarii tuturor planselor din partea desenata.

Proiectarea lucrarilor s-a facut cu softul licentiat ,,Advanced Road Design" optimizat pentru standardele din Romania.

**e) Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente**

In zona exista urmatoarele utilitati :

- retea de alimentare cu energie electrica.
- retea de telefonie.
- retea de alimentare cu apa si canalizare.
- retea de alimentare cu gaze naturale.

In cadrul prezentului DALI, s-au luat toate avizele indicate in certificatul de urbanism.

**f) Analiza vulnerabilitatii cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia**

Cauze posibile care ar putea afecta lucarea sunt de natura sesimica.

Conform Legii 575/2001–Planul de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a - zone de risc natural, amplasamentul analizat nu prezinta riscuri la inundatii si alunecări de teren. Din punct de vedere al precipitatiilor, acestea pot atinge valori medii de 569.9 mm (sau l/m$^2$).

**g) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate**

Lucrarea nu iterfereaza cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată;

Pe teritoriul judeţului Dolj, au fost desemnate mai multe **situri Natura 2000**, conform **Directivelor Păsări şi Habitate**, din care Situri de Importanţă Comunitară (SCI) şi Arii de Protecţie Specială (SPA).

Din punct de vedere geografic insa, niciuna dintre locatiile lucrarilor propuse, nu este amplasata in apropierea zonelor protejate si nici in vecinatatea siturilor **Natura 2000,** Conform site-ului oficial:

http://atlas.anpm.ro/atlas?themeId=24&showIds=2708&x=502400.1716409731&y=494383.52684503724

Impactul asupra vegetatiei si faunei din zona este nesemnificativ, de scurta durata doar in perioada de constructie, se nu se impune luarea unor masuri speciale de refacere a terenurilor afectate de lucrarile de excavare pentru constructie.

## 2.5 REGIMUL JURIDIC

**a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune;**

**Statutul juridic al terenului care urmează a fi ocupat**: după cum rezultă şi din CAIETUL DE SARCINI – Tema de proiectare, lucrările din cadrul investitiei se desfasoară pe domeniul public. Cu alte cuvinte, pentru realizarea investitiei nu sunt necesare ocupări de terenuri, definitive sau temporare, care ar apartine unor persoane sau societati private, sau altor forme de proprietati; terenurile se afla, în exclusivitate, în administrarea juridică a Muncipiului Craiova.

**Situaţia ocupărilor definitive de teren: Suprafaţa totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan.**

Dupa cum s-a mai aratat, investitia se refera la Dezvoltarea urbana zonei adiacente Muncipiului Craiova. Altfel spus realizarea investiţiei se desfasoară pe suprafeţele de teren existente: străzi (suprafete carosabile, trotuare, utilităti subterane şi supraterane, etc.), spatii verzi, astfel ca, nu este necesară ocuparea definitivă a altor suprafete de terenuri.

Intrucât toate retele edilitare sunt amplasate în principiu pe aceleaşi strazi pe care se desfasoara lucrari de modernizare a partii carosabile, la executia retelelor se vor ocupa temporar succesiv aceleasi suprafete de teren.

**b) destinaţia construcţiei existente;**

Destinatia lucrarii este amenajare cai de comunicatie rutiera.

**c) includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz;**

Nu este cazul.

**d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz.**

Nu exista obligaţii/constrângeri conform certificatului de urbanism.

## 2.6 CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI

**a) categoria şi clasa de importanţă;**

Drumurile de interes local analizate se încadrează în categoria de importanţă C (normală) şi în clasa de importanţă V, conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii şi a H.G. 766/1997 (anexa 3) referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii.

Din punct de vedere functional, Strada Drobeta, in conformitate cu prevederile STAS 10144/3 face parte din reteaua stradala secundara asigurand accese si legaturi locale.

In conformitate cu ,,Ordinul nr.49 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehniceprivind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane" , strada Drobeta face parte din categoria strazilor de categoria a IV-a. Strazile de categoria a IV-a sunt strazi de folosinta locala care asigura accesul la locuinţe şi servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

Modelul de asigurare a calitatii va fi modelul 1 sau 2, in conformitate cu HGR 766/97, art. 20: "Regulamentul de atestare tehnico-profesionala a specialistilor cu activitate in constructii" din H.G. nr. 925/1996 sunt: **A4, B2, D ( pentru domeniul Drumuri) si B9 siguranta in exploatare pentru constructii aferente retelelor edilitare si de gospodarire comunala.**

**b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;**

Nu este cazul.

**c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie;**

Intreaga lucrarea este prevazuta a se executa in termen de 6 luni de la ordinul de incepere a lucrarilor. In cazul de timp nefavorabil, parte din lucrare poate fi aminata pentru perioada calendaristica a anului urmator.

**d) suprafaţa construită;**

Suprafata ocupata de lucrare este:

- Strada Drobeta: 9365 mp

**e) suprafaţa construită desfăşurată;**

- Suprafata carosabil asfaltat: 5913 mp
- Suprafata trotuare: 3452 mp

**f) valoarea de inventar a construcţiei;**

Valoarea actuala de inventar a fiecarui drum sau strada este detinuta de beneficiar. Ea va fi actualizata de catre Muncipiul Craiova la momentul receptiei la terminarea lucrarilor cu partea efectiv executata si decontata aferenta fiecarui drum sau strada.

## 2.7 ANALIZA STARII CONSTRUCTIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE SI/SAU AUDITULUI ENERGETIC

Evaluarea stării de degradare a fost efectuata pe baza metodologiei CD 155 – 2001 "Instrucţiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne" si AND 540-2003 "Normativ pentru evaluarea stării de degradare a imbrăcămintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide". Totodată evaluarea stării de degradare a fost efectuata si pe baza măsurătorilor si aprecierilor vizuale efectuate la fata locului.

Se intalnesc numai sectoare pietruite (scurtele sectoare asfaltate deja nu fac parte din investitite).

Cele mai frecvente degradări întâlnite sunt: gropi cauzate de şiroiri ale apelor de suprafaţa sau staţionarii îndelungate a acestora pe partea carosabila si de traficul desfăşurat in timp. Factorii de mediu, adică acţiunea inghetului-dezghetului, sau umiditatea ridicata din perioada anotimpului ploios reprezintă o alta cauza a stării de degradare actuale.

Gropile au aparut din cauza dislocării pietrelor din stratul de rulare sub acţiunea traficului şi a apei.

Investigatiile facute au condus la aprecierea ID (indicele de degradare), astfel incat drumurile investigate sa poata fi incadrate corespunzator.

In conformitate cu CD 155, rugozitatea si uniformitatea exprimata prin IRI se pot aprecia pe baza masuratorilor de planeitate si rugozitate.

In evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie sa se utilizeze echipamente specializate (APL si SRT) deoarece, din experienta, drumurile investigate nu pot fi incadrate decat la planeitate cel

mult mediocra. De rugozitate nu se pune problema fiindca nu exista imbracaminte asfaltica.

Traseul in plan al drumurilor de interes local este format din aliniamente racordate prin curbe neamenajate.

In profil longitudinal traseul drumurilor se desfasoara cu declivitati cuprinse intre 0.20 - 1.00%.

In profil transversal, drumurile se prezinta ca drumuri pietruite avand partea carosabila de 6.00 – 7.00 m. Pantele transversale sunt necorespunzatoare, nu asigura scurgerea apelor pluviale de pe platforma. Planeitatea este necorespunzatoare, partea carosabila prezinta gropi.

## 2.8 STAREA TEHNICA, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL SI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII

Evaluarea stării de degradare exprimata prin indicele de degradare (ID) are la baza investigarea defecţiunilor structurii rutiere si a suprafeţei acesteia, a dispozitivelor de colectare si evacuare a apelor pluviale. Structura drumurilor de interes local se prezintă cu defecte specifice cauzate de staţionarea sau şiroirea apelor pluviale pe partea carosabila dar si o descărcare necorespunzătoare a lor către emisari.

Starea de degradare este apreciata prin indicele de degradare ID care se determina prin raportarea suprafeţei afectate de degradări la suprafaţa totala a parţii carosabile. Starea de viabilitate este determinata luând in considerare situaţia cea mai defavorabila.

Aprecierea cantitativa a degradărilor se efectuează prin luarea in considerare a tuturor degradărilor întâlnite pe sectorul investigat. Starea de degradare este calculata conform cu CD155 ţinând cont de următoarele:

ID = S deg / S (m2) unde

S deg = D1+0,7D2+0,7x0,5D3+0,2D4+D5 (m2)

S = suprafaţa parţii carosabile (m2)

D1 = suprafaţa afectata de gropi (%);

D2 = suprafaţa afectata de faianţari, fisuri si crăpături multiple pe direcţii diferite (%);

D3 = suprafaţa afectata de fisuri si crăpături transversale si longitudinale, rupturi de margine (%);

D4 = total suprafaţa poroasa cu ciupituri, suprafaţa încreţita, suprafaţa şiroita, suprafaţa exudata (%);

D5 = suprafaţa afectata de denivelari si fagase longitudinale (%).

Calificativul stării de degradare se stabileşte în funcţie de indicele ID:

| | |
|---|---|
| ID> 13 | REA |
| ID= 7,5-13 | MEDIOCRA |
| ID= 5-7,5 | BUNA |
| ID < 5 | FOARTE BUNA |

Avand în vedere faptul ca sistemul rutier nu este impermeabilizat precum şi faptul ca prin natura profilului transversal şi longitudinal evacuarea apelor din zona sistemului rutier nu se realizeaza în mod corespunzator, se observa la nivelul acestuia numeroase zone cu tasari mai pronuntate datorate infiltratiilor de apa la nivelul pamantului de fundare.

Starea de degradare accentuata se datoreaza atat faptului ca apa balteste în zona drumului cat şi a faptului ca apa balteste în zona adiacenta din vecinatatea drumului datorita lipsei unui sistem de colectare şi evacuare a apelor în lungul drumului.

## 2.9 ACTUL DOVEDITOR AL FORTEI MAJORE

Nu este cazul.

# 3. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI A AUDITULUI ENERGETIC , CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

Prezentarea expertizei tehnice drumuri Noiembrie 2020 intocmita de expert tehnic ing. CATALIN POPESCU - M.T.C.T. nr. 07237/04.08.2006 în domeniile: Construcţii drumuri (A4, B2) toate domeniile (D)

REFERAT privind Expertiza Tehnica pentru obiectivul de investitie:

**„MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE" IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ - MODERNIZARE STRADA DROBETA**

## 3.1 GENERALITĂŢI

### 3.1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

**„MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE" IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ - MODERNIZARE STRADA DROBETA**

### 3.1.2. Faza:

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

### 3.1.3. Investitor:

MUNCIPIUL CRAIOVA, JUDEŢUL DOLJ

### 3.1.4. Expertizare:

ing. Cătalin POPESCU

## 3.2 METODA EXPERTIZĂRII

### 3.2.1. Stabilirea situaţiei existente a drumurilor de interes local expertizate

**Strada Drobeta** are o lungime de 797 m, este amplasata in Municipiului Craiova şi este delimitata in cadrul retelei de strazi zonale de intersectia cu Bulevardul Ilie Balaci si strada Siretului.

Din punct de vedere functional, Strada Drobeta, in conformitate cu prevederile STAS 10144/3 face parte din reteaua stradala secundara asigurand accese si legaturi locale.

In conformitate cu ,,Ordinul nr.49 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehniceprivind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane" , strada Drobeta face parte din categoria strazilor de categoria a IV-a. Strazile de categoria a IV-a sunt strazi de folosinta locala care asigura accesul la locuinţe şi servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

**I.1. În planul de situaţie**, strada Drobeta este amenajata din punct de vedere al geometriei traseului. Traseul străzii in plan este alcătuit din aliniamente cu lungimi mari.

In conformitate cu STAS 10144/3-91 "Străzi – ELEMENTE GEOMETRICE – Prescripţii de

proiectare, valoarea vitezei de baza pentru categoria străzii IV, in care se încadrează si strada analizata este de V = 50 km/h.

**I.2. În profil longitudinal**, strada Drobeta se înscrie în relieful zonei, prezentând declivităţi mici, cuprinse intre 0.20 - 1.00 % si racordări pe verticala cu raze mari. Din punct de vedere al geometriei in plan vertical nu au fost identificate probleme.

**I.3. În secţiune transversala**, strada Drobeta prezinta o lăţime a parti carosabile constanta de 7.00 m si trotuare avand latimea variabila cuprinsa intre 0.40 - 3.50 m pe ambele parti.

Circulatia se desfasoara in dublu sens.

## I.4. Sistem rutier existent

Avand în vedere faptul ca sistemul rutier nu este impermeabilizat precum şi faptul ca prin natura profilului transversal şi longitudinal evacuarea apelor din zona sistemului rutier nu se realizeaza în mod corespunzator, se observa la nivelul acestuia numeroase zone cu tasari mai pronuntate datorate infiltratiilor de apa la nivelul pamantului de fundare.

Starea de degradare accentuata se datoreaza atat faptului ca apa balteste în zona drumului cat şi a faptului ca apa balteste în zona adiacenta din vecinatatea drumului datorita lipsei unui

sistem de colectare şi evacuare a apelor în lungul drumului.

Explorarea geotehnica s-a facut prin:

- observatii directe, asupra zonei studiate;
- executarea de foraje geotehnice cu diametrul ø 3 " la adancimea de -2.00 m:

**F1 km 0+210, str. Drobeta, mun. Craiova, judetul Dolj**

- 0.00 – 0.40 m Umplutura necoeziva.
- 0.40 – 2.00 m Nisip prafos, cafeniu-galbui, cu liant argilos, indesare medie.

**F2 km 0+690, str. Drobeta, mun. Craiova, judetul Dolj**

- 0.00 m – 0.40 m Umplutura necoeziva;
- 0.40 m – 2.00 m Nisip prafos, cafeniu-galbui, cu slab liant argilos, indesare medie.

Panza de apa freatica se afla la adancimea de -2.10 m. Din punct de vedere al prezenţei apei subterane, aceasta nu a fost interceptata in forajele executate. Sunt posibile şi acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

### I.5. Trotuare

Trotuarele au latimi cuprinse intre 0.40 m – 3.50 m, având o îmbrăcăminte pe alocuri din beton în stare degradată. Trotuarele sunt delimitate de partea carosabilă cu borduri din piatra care sunt degradate.

Se impune amenajarea de trotuare dimensionate din punct de vedere al structurii rutiere conform ,,Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi"- indicativ NP 116-04 și al lățimii conform STAS 10144/3 - ,,Trotuare, alei de pietoni și piste de ciclişti".

### I.6. Scurgerea apelor

Nu exista un sistem de scurgere a apelor pluviale.

Pentru scurgerea apelor uzate menajere exista realizat un sistem de canalizare care este racordat la reteaua de canalizare a municipiului Craiova, in zona respectiva.

In vederea asigurarii unei bune colectari si evacuari a apelor pluviale, apa va fi colectata si evacuata prin noua retea de canalizare pluviala.

In urma lucrarilor de drum se prevad noi cote de sistematizare ceea ce impune aducerea la noile cote peoiectate, a tuturor capacelor caminelor de vizitare.

Gurile de scurgere vor fi noi cu sifon si depozit.

Caminele de vizitare vor fi conform STAS 2448-82, iar gurile de scurgere vor fi conform STAS 6701-82.

Aducerea la cota a capacelor caminelor de vizitare, hidrantilor si gratarelor, gurilor de scurgere se va face inaintea turnarii stratului de uzura.

In profil longitudinal, linia rosie va fi proiectata astfel incat declivitatile rezultate sa asigure

scurgerea apelor pluviale catre gurile scurgere noi proiectate.

### I.7. Intersecţii cu drumurile laterale

Intersectiile cu strazile laterale sunt amenajate dar prezinta unele probleme la nivelul razelor de racordare in plan, al vizibilitatii si al colectarii si evacuarii apelor pluviale catre gurile de scurgere.

Circulatia este sistematizata si reglementata prin semnalizare verticala.

Se recomanda a se:

- analiza posibilitatea reglementarii circulatiei prin indicatoare in toate intersectiile;
- analiza vizibilitatea in zona acestor intersectii sub aspectul sigurantei circulatiei

Intersectiile cu strazile

Intersectiile cu strazile care sunt sisematizate din punct de vedere al circulatiei prin indicatoare, necesita unele completari si inlocuiri.

Se va solicita Beneficiarului lucrarii un raspuns privitor la existenta sau nu (in derulare sau nu) a unor programe de imbunatatire a sigurantei circulatiei/resistematizari de circulatie etc la nivelul retelei stradale din zona proiectului, in vederea corelari cu acestea.

### I.8. Semnalizare verticala şi orizontala

Semnalizarea orizontală şi verticală existenţa nu mai îndeplineşte cerinţele tehnice minim admisibile şi de asemenea necesită unele completări.

### I.9. Dotare edilitara

În zona părţii carosabile au fost identificate utilităţi de: iluminat electric cu fir aerian pe stalpii de beton, apă, canal, electricitate şi gaze.

Planul de situaţie cu situaţia proiectată se va citi împreună cu planul coordonator.

În planul coordonator se vor indica toate traseele reţelelor edilitare de care constructorul va trebui să ţină seama.

La începerea lucrărilor, se vor face sondaje pentru stabilirea exactă a traseului reţelelor edilitare indicate în planul coordonator şi confirmate de reprezentanţii întreprinderilor edilitare pe baza de proces verbal.

## 3.2.2. Soluţii recomandate pentru modernizarea drumurilor de interes local expertizate

Pentru elaborarea Studiului de Fezabilitate / Documentatiei de Avizare a Lucrarilor de Interventie se vor efectua studii si cercetari, dupa cum urmeaza:

- Studii topografice.
- Studii geotehnice, privind structura existenta a strazilor si natura terenului de fundare
- Calculul, dimensionarea si ramforsarea sistemului rutier.

**Studii topografice:**

Studiile topografice au ca scop intocmirea de planuri de situatie, profile longitudinale si transversale necesare realizari pieselor desenate conform cerintelor de proiectare, precum si stabilirea exacta a retelelor de utilitati, a limitelor de proprietati, a acceselor etc.

Studiile topografice se vor efectua urmarind urmatoarele etape:

- Consultare planuri, harti la scari mari, recunoasterea terenului si obtinerea avizelor pentru inceperea lucrarii. Aceasta faze se realizeaza pentru culegerea informatiilor preliminare, cat si pentru un prim contact cu Oficiul de cadastru, geodezie si cartografie.
- Proiectul retelelor de sprijin. Proiectul va cuprinde:

- Proiectul retelei geodezice de sprijin.
- Proiectul retelei de nivelment geometric.

In acest proiect se vor specifica: amplasamentul orientativ pentru fiecare punct (practic configuratia fiecarei retele), modul de materializare al punctelor, metodele de masurare pentru atingerea preciziilor impuse vizibilitatii intre puncte, distributia echilibrata a lor, etc.

- Aplicarea proiectelor prin bornare, GPS, compensari de retele.
- Materializarea punctelor retelei de sprijin se ve face cu borne de beton, conforn SR 3446-1/1996.Se vor putea folosi si alte tipuri de materializari (borne FENO, picheti metalici) cu acceptul beneficiarului.
- Prin masuratori GPS se vor testa punctele din reteaua de stat si se vor alege minim 4 punte vechi din reteaua planimetrica de ordin I, II, III, sau IV, optim distribuite in zona tronsonului de drum I ce urmeaza a fi masurat. Informatia preluata cu GPS-ul se prelucreaza cu doftul aparatelor.Se vor utiliza programe software specializate pentru prelucrarea datelor si transcalculul retelei in Sistemul de Proiectie STEREO 70.
- Se vor avea in vedere numai acele puncte conservate, pentru care exista certitudinea ca nu a fost deteriorate marcajul.
- Compensarea retelelor de sprijin se va face ca reteaua libera astfel incat sa se asigure o precizie interioara a retelei de +5cm sau -5cm.Sistemul de cote este Marea Neagra 1975.

**Studii geotehnice**

Studiile geotehnice au ca scop stabilirea sistemelor rutiere existente pe tronsoanele de drum studiate precum si a caracteristicilor geotehnice ale terenurilor de fundare si a nature acestora.

Aceste studii se bazeaza pe sondaje care se vor face pe partea carosabila si pe acostamente, alternativ pe ambele parti ale drumului si pe slituri in dreptul sondajelor dar pe partea cealalta a drumului.

Studiile geotehnice vor cuprinde date privind:

- Verificarea grosimii straturilor care alcatuiesc sistemele rutiere existente.
- Litologia si caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare, in locatiile unde urmeaza a fi amplasate infrastructurile lucrarii de arta.
- Natura pamanturilor de fundatie a sistemelor rutiere determinate pe probele prelevate si anume:

- Tipul pamantului ( P1-P5 )
- Caracteristicile fizico-mecanice.
- Caracteristicile de compactare.
- Capacitatea de compactare a patului drumului ( modul de deformatie ) la 50 cm adancime sub sistemul rutier existent.

**Studii de trafic**

**Obiective majore:**

- Asigurarea capacitatii fluentei si circulatiei pentru reteaua de drumuri aferenta arterei in perspectiva evolutiei traficului.
- Determinarea traficului de calcul si a parametrilor de dimensionare a sistemelor rutiere cum sunt:

- echivalarea traficului viitor cu numarul de treceri de osii de 115kN
- imbunatatirea conditiilor de mediu.

- Propunerea unui trafic de calcul de catre Beneficiar pentru dimensionarea sistemului rutier

**Calculul si dimensionarea sistemului rutier**

Scopul acestor calcule este de a stabili solutiile se sitem rutier adoptate pentru reabilitarea drumului. Pe baza datelor culese din teren, pentru fiecare tronson de drum analizat, se va stabili capacitatea portanta prin utilizarea metodelor si programului de calcul CALDEROM, prevazute de Instructiunile tehnice de Normativul AND 550.

Metoda analitica de dimensionare se bazeaza pe stabilirea unei alcatuiri a sistemului rutier, in conformitate cu prevederile prescriptiilor tehnice in vigoare si verificarea starii de solicitare a acestuia sub actiunea traficului de calcul. Sunt determinate si verificate daca se inscriu in limitele admisibile:

- Deformatia specifica de intindere la baza straturilor bituminoase.
- Tensiunea de intindere la baza straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici si puzzolanici.
- Deformatia specifica de compresiune la nivelul patului drumului.

Dimensionarea sistemului rutier comporta urmatoarele etape:

- Stabilirea traficului de calcul. Aceasta se bazeaza pe un studiu amanuntit de trafic si furnizarea unui volum de trafic estimativ pentru perioada de perspective. Este exprimat in osii standard de 115 kN, echivalent vehiculelor care vor circula pe drum.
- Evaluarea capacitatii potante la nivelul patului drumului. Caracteristicile de deformabilitate ale pamantului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului, de tipul climatic al zonei in care este situate drumul si de regimul hidrologic al complexului rutier. Imbunatatirea capacitatii portante la nivelul patului drumului se face prin prevederea unui strat de forma.
- Alcatuirea sistemului rutier.Variantele de alcatuire ale sistemelor rutiere suple si semirigide sunt conforme cu prevederile cuprinse in norme si sunt in functie de clasa tehnica a drumului.Se recomanda adoptarea unei structuri rutiere tip, conform normelor tehnice in vigoare.
- Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard. Sistemul rutier supus amalizei este caracterizat prin grosimea fiecarui strat rutier si prin caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din stratele rutiere si ale pamantului de fundare. Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard comporta calculul deformatiilor specifice si al tensiunilor in punctele critice ale complexului rutier, acolo unde starea de solicitare este maxima. Calculul se efectueaza cu programul CALDEROM 2000.
- Verificarea comportarii sub trafic a sistemului rutier. Verificarea comportarii sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea valorilor calculate ale deformatiilor si tensiunilor specifice cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietatilor de comportare a

materialelor. Se considera ca un sistem rutier poate prelua solicitarile traficului corespunzator perioadei de perspective daca sunt respectate concomitant urmatoarele criterii:

- criteriul deformatiei specifice de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase, este respectat daca rata de degradare prin oboseala ( RDO ) are o valoare mai mica sau egala cu RDO admisibil:

RDO≤RDOadm

unde: RDO=Nc/Nadm iar RDOadm=0.90

In relatia anterioara:

Nc = trafic de calcul, in milioane osii standard de 115 kN.

Nadm. = numar de solicitari admisibil, exprimat in milioane osii standard, care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzator starii de deformabilitate la baza acestora.

***Din analiza temei si in urma investigatiilor vizuale din teren, precum si din evaluarea indicilor de stare tehnica se fac urmatoarele recomandari pentru proiectul tehnico-economic, faza Studiu de fezabilitate/D.A.L.I:***

- *Se va pastra actualul amplasament al strazilor si aleilor, astfel incat sa nu se puna problema de exproprieri.*
- *Se va pastra in mare parte cota liniei rosii pentru fiecare strada, pentru a nu afecta accesele riveranilor.*
- *Se va analiza clasa tehnica a fiecarei strazi si traficul prognozat pentru alegerea structurii rutiere optime la faza de proiectare.*
- *Se recomanda refacerea sistemului rutier.*

***Se recomanda analiza tehnico-economica la faza Studiu de fezabilitate/ Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventie a urmatoarelor tipuri de structuri rutiere noi:***

**Varianta A**

Pentru strada Drobeta în cadrul acestui scenariu, a fost stabilita urmatoarea structura rutiera semirigida:

- **4 cm strat de uzură din BA 16 rul 50/70;**
- **6 cm strat legatura din BAD 22.4 leg 50/70;**
- **20 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici;**
- **30 cm strat inferior de fundatie din balast;**
- **7 cm strat de forma din nisip.**

Pentru trotuare, conform aceluiasi Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentur strazi, indicativ NP 116 – 05, s-a prevazut urmatoarea structura:

- **4 cm BA 8 rul 50/70 strat de uzura din beton asfaltic turnat;**
- **15 cm strat de balast stabilizat cu lianti hidraulici;**
- **10 cm fundatie de balast.**

**Varianta B**

Pentru strada Drobeta în cadrul acestui scenariu, a fost stabilita urmatoarea structura rutiera supla:

- **4 cm strat de uzură din BA 16 rul 50/70;**
- **6 cm strat legatura din BAD 22.4 leg 50/70;**
- **25 cm strat superior de fundatie din piatra sparta;**
- **30 cm strat inferior de fundatie din balast;**
- **7 cm strat de forma din nisip.**

Pentru trotuare, conform aceluiasi Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentur strazi, indicativ NP 116 – 05, s-a prevazut urmatoarea structura:

- **4 cm BA 8 rul 50/70 strat de uzura din beton asfaltic turnat;**
- **15 cm strat de balast stabilizat cu lianti hidraulici;**
- **10 cm fundatie de balast.**

Se recomanda modernizarea structurii rutiere a strazii Drobeta din municipiul Craiova in solutia tehnica din **Varianta B** descrisa mai sus.

**Rezistenata si stabilitatea la sarcini statice, dinamice si seismice**

Solutiile de intretinere, consolidare, extindere, rezultate in urma analizelor si evaluarilor efectuate in cadrul lucrarilor, vor fi astfel stabilite incat sa ateste rezistenta la solicitarile dinamice datorita traficului, sa asigure siguranta in exploatare si protectia impotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a drumului.

Vor fi luate in considerare solutii in conformitate cu prevederile celor mai recenta normative din domeniu, care garanteaza indeplinirea tuturor cerintelor privind functionarea, securitatea si fiabilitatea lucrarilor proiectate, normative avizate de Administratia Nationala a Drumurilor, cum sunt: PD 177, AND 540, AND 550, AND 554, AND 565, ORD.MT 45.

Se va avea in vedere reabilitarea drumurilor cu imbracaminti din mixture asfaltice rugoase, mixture asfaltice drenante, mixture asfaltice cu fibre, caracterizate prin schelet mineral puternic, rezistente si cu stabilitate sporita, care vor fi realizate in conformitate cu AND 605, Normativ AND 539.

Aceste solutii vor fi in conformitate cu Normele Europene si vor asigura rezistenata si stabilitatea lucrarilor atat la sarcini statice cat si la cele dinamice si imbunatatirea caracteristicilor de suprafata prin:

- sporirea stabilitatii la deformatii permanente.
- rezistente sporite la fagasuire.
- rezistente la alunecare sporite (stabilitatea corpului drumului).
- evacuarea mai rapida a apelor.
- diminuarea fenomenului de acvaplanare.
- rezistenta la inghet – dezghet sporita.

Structurile rutiere realizate cu aceste mixture conduc la cresterea durabilitatii prin:

- cresterea rezistentei la oboseala si imbatranire.

- imbunatatirea caracteristicilor de stabilitate.

**Siguranta in exploatare**

La proiectare se va urmari in permanenta ca prin solutiile recomandate sa se realizeze siguranta in exploatare a lucrarilor, obiectiv prioritar in activitatea de administrare a retelei de drumuri.

Astfel, noile tipuri de imbracaminti bituminoase asigura imbunatatirea caracteristicilor de suprafata prin:

- imbunatatirea caracteristicilor de rugozitate ale suprafetei ( HS )
- imbunatatirea caracteristicilor de planeitate (IRI )
- asigurarea unui strat de uzura cu caracteristici de impermeabilitate, pentru protectia structurii rutiere la infiltratia apelor pluviale.

La proiectare se recomanda utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic si cu termene de garantie care sa se incadreze in durata de viata estimate.

Toate utilitatile ce se gasesc sau traverseaza ampriza drumului vor fi protejate corespunzator, pentru inlaturarea oricarui pericol de accident.

**Managementul traficului in timpul executiei lucrarilor.**

Lucrarile proiectate se vor executa cu inchiderea circulatie pe sectoare bine determinate in concordanta cu tehnologiile de executie si natura interventiilor. Se va urmarii ca tulburarea circulatiei in zona sa fie minima.

In acest sens lucrarile vor fi semnalizate conform legislatiei rutiere in vigoare si vor fi montate semafoare la capetele zonelor de interventie.

**Siguranta circulatiei in timpul executiei lucrarilor.**

Pe timpul executiei lucrarilor se vor monta parapete de siguranta sau semnalizari moderne acustice si luminoase.

Se va asigura o circulatia pietonala in conditii de siguranta in zona acceselor la case.

**Sanatatea oamenilor si protectia mediului.**

La toate solutiile ce se vor proiecta se va avea in vedere armonizarea drumului cu mediul inconjurator. In toate etapele lucrarii, de la proiectare pana la executie se va avea in vedere protectia mediului si sanatatea oamenilor. Astfel la proiectare se vor stabili solutii bazate pe materiale nepoluante, iar la executie vor vi recomandate si tehnologi ameliorate, de exemplu utilizarea mixturilor asfaltice realizate "la rece". Proiectul va fi intocmit astfel incat sa se incadreze in normativele referitoare la sanatatea oamenilor ( Ordin nr. 536 al Ministerului Sanatatii din 23.07.1997 ) a masurilor ergonomice si ecologice.

**Durata de serviciu estimate.**

La stabilirea solutiilor se vor avea in vedere prevederile Normativului privind administrarea, exploatarea, intretinerea si repararea drumurilor publice AND 554.In functie de solutiile corespunzatoare stabilite pentru traseul studiat, durata normala de viata va fi in concordanta cu traficul si se va incadra in prevederile anexei 4.1 a Normativului AND 554.

- Durata de viata (Perioada de Perspectiva) la nivelul sistemului rutiera va fi de min.10 ani, in conformitate cu Normativul AND 550.

## 3.3 MOTIVUL EFECTUĂRII EXPERTIZEI

Realizarea investitiilor propuse din Muncipiul Craiova este impusa de necesitatea de a realiza o infrastructura la standarde europene, astfel incat accesul locuitorilor din zona sa se desfasoare in conditii maxime de siguranta si confort.

Prin realizarea acestui proiect, se urmareste sa se asigure accesibilitatea unor zone cu potenţial la nivel de regiune, unde condiţiile economice au împiedicat dezvoltarea regionala, economisirea timpului şi a carburanţilor, reducerea costurilor de operare a autovehiculelor, îmbunătăţirea capacităţii portante a străzilor.

Modernizarea acestor drumuri de interes local (străzi urbane) va duce si la dezvoltarea economica a zonei.

Investitia se desfasoara pe teritoriul Muncipiului Craiova:

| Nr. crt. | Denumire strada | Lungime strada (m) | Latime parte carosabila (m) | Suprafata carosabila (mp) | Suprafata trotuare (mp) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Drobeta | 797 | 7.00 | 5913 | 3452 |

In momentul de fata, datorită stării de degradare drumul de interes local analizat este parcurs cu viteza mica.

Prin realizarea modernizării drumurilor de interes local cu o imbracaminte bituminoasa usoara (IBU) permanenta, se creeaza legaturi mai bune cu strazile Siretului, Carpati, Cicoarei, se imbunatateste nivelul urbanistic, creste siguranţa circulaţiei si se imbunatatesc conditiile de mediu (scade drastic nivelul de praf si se atenueaza zgomotul produs de traficul rutier) ceea ce va conduce la imbunatatirea condiţiilor de viata a cetatenilor din localitate.

In prezent Muncipiul Craiova dispune de străzi vechi avand o structura rutiera din bolovani de rau sau piatra cubica, care nu mai corespund necesitatiilor orasului, atat din punctul de vedere al exploatarii si intretinerii fondului agricol, cat si din punctul de vedere al dezvoltarii economice. Aceste drumuri de interes local din Muncipiul Craiova sunt inadecvate exploatarii de catre mijloacele de transport de orice fel. Circulatia autoturismelor in conditiile actuale inseamna: consum specific ridicat de combustibil, uzura rapida a utilajelor de transpot, viteza redusa si implicit timp irosit, dar si uzura accentuata in continuare a drumurilor care poate duce la impracticabilitate. Circulatia autoturismelor mici se face cu mare dificultate si mult praf pe timp de vara.

Modernizarea retelei stradale propuse ar creste potentialul economic al municipiului prin prisma creerii unor conditii corespunzatoare pentru transport in cadrul activitatilor localnicilor.

Expertiza tehnică stabileşte cauzele care au generat defecţiunile existente pe drumurile de interes local expertizate şi propune soluţii tehnice de remediere a acestora, respectiv aducerea arterelor rutiere la o stare de viabilitate corespunzătoare exploatării în condiţii normale, care implicit să conducă la dezvoltarea zonei.

## 3.4 INFORMAŢII PRIVIND LUCRAREA

**Municipiul Craiova** este situat în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la ieşirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 și 116 m. Craiova face parte din Câmpia Română, mai precis din Câmpia Olteniei care se întinde între Dunăre, Olt și podișul Getic, fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului. Orașul este așezat aproximativ în centrul Olteniei, la o

distanță de 227 km de București și 68 km de Dunăre.

***Strada propusa pentru modernizare din Muncipiul Craiova, judetul Dolj, în cadrul prezentei documentații are lungimea totala de 797 m.***

Traseul propus a se moderniza asigură accesul locuitorilor Muncipiului Craiova la principalele obiective economice, sociale si institutii: primarie, scoli, gradinite, camine culturale, moara, punct sanitar uman si veterinar, magazine, biserici, cimitire.

Realizarea unor cai de acces modernizate pentru locuitorii din Muncipiul Craiova, va avea influente benefice immediate asupra ridicarii standardelor in vigoare privind conditiile igienico-sanitare ale locuitorilor si a activitatilor productive ce se desfasoara in zona.

| Nr. crt. | Denumire strada | Lungime strada (m) | Latime parte carosabila (m) | Suprafata carosabila (mp) | Suprafata trotuare (mp) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Drobeta | 797 | 7.00 | 5913 | 3452 |

## 3.5 SUPRAFATA SI SITUATIA JURIDICA A TERENURILOR:

Strada propusa spre modernizare ce face obiectul prezentei documentatii se gaseste pe teritoriul Muncipiului Craiova, din judetul Dolj. Terenul pe care sunt amplasate este proprietatea Muncipiului Craiova.

Lucrarile de drumuri au fost astfel proiectate incat sa pastreze traseul existent, gardurile amplasate in zona drumului nu vor fi mutate. Proiectul propune reabilitarea si modernizarea drumurilor descriese anterior, strazi care sunt in domeniul public al **Muncipiului Craiova,** conform HG nr 1350/2001 privind atestarea domeniului public.

Proiectul se incadreaza ca si activitati in cele de tipul renovarea, dezvoltarea urbana, imbunatatirea serviciilor de baza pentru economia si paopulatia locala si punerea in valoare a oportunitatiilor de dezvoltare economic-sociala, in scopul imbunatatirii calitatii vietii in zonele urbane si diversificarea economiei si legaturilor intre centrele administrative.

**Statutul juridic al terenului care urmează a fi ocupat**: după cum rezultă şi din CAIETUL DE SARCINI – Tema de proiectare, lucrările din cadrul investitiei se desfasoară pe domeniul public. Cu alte cuvinte, pentru realizarea investitiei nu sunt necesare ocupări de terenuri, definitive sau temporare, care ar apartine unor persoane sau societati private, sau altor forme de proprietati; terenurile se afla, în exclusivitate, în administrarea juridică a Muncipiului Craiova.

**Situația ocupărilor definitive de teren: Suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan.**

Dupa cum s-a mai aratat, investitia se refera la Dezvoltarea urbana zonei adiacente Muncipiului Craiova. Altfel spus realizarea investiției se desfasoară pe suprafețele de teren existente: străzi (suprafete carosabile, trotuare, utilități subterane şi supraterane, etc.), spatii verzi, astfel ca, nu este necesară ocuparea definitivă a altor suprafete de terenuri.

Intrucât toate retele edilitare sunt amplasate în principiu pe aceleaşi drumuri pe care se desfasoara lucrari de modernizare a partii carosabile, la executia retelelor se vor ocupa temporar succesiv aceleasi suprafete de teren.

## 3.6 STUDII GEOLOGICE SI HIDROLOGICE ALE ZONEI:

### 3.6.1. Generalitati

Cercetarea geotehnica a terenului s-a efectuat prin realizarea unor studii geotehnice pe baza de foraje.

Stabilirea naturii, sucesiunii si grosimii straturilor din alcatuirea sistemelor rutiere precum si a naturii terenului natural de fundare s-a facut prin realizarea unor lucrari de investigare de tipul sondajelor geotehnice.

Lucrările de prospectiune au constat dintr-o cartare de suprafață și executarea a 2 foraje geotehnice cu diametrul de Ø3 si 2.00m adancime la marginea sitemului rutier si a incercarilor si analizelor de laborator geotehnic.

Cota sondajelor este raportata la cota strazilor la data executarii sondajelor geotehnice. Proiectantul va corela cotele terenului existent la data executiei studiului geotehnic cu cotele proiectate.

Din forajele geotehnice realizate in amplasament au fost preluate probe tulburate si netulburate in scopul identificarii naturii si proprietatilor mecanice ale pamanturilor prelevate.

### 3.6.2. Geologia si geomorfologia zonei

Sub aspect **geologic**, in zona se dezvolta formaţiuni neogene (Pliocene) si Cuaternare.

Pentru amplasamentul cercetat interesează în special depozitele de suprafaţa Cuaternare.

Cuaternarul este constituit din nisipuri prafoase la argile prafoase, peste care s-au depus nisipuri si nisipuri prafoase din alcatuirea dunelor.

Formaţiunile neogene nu au fost interceptate cu lucrările de cercetare efectuate (forajele geotehnice).

Au fost realizate doua foraje geotehnice pentru cercetarea terenului, in care au fost efectuate incercari in teren, din care s-au recoltat probe si au fost efectuate analize de laborator.

Formaţiunile interceptate de cele patru foraje geotehnice sunt de varsta holocen aluviul de suprafaţa la pleistocen mediu si pleistocen superior si sunt alcatuite din strat vegetal nisipos si umpluturi la suprafaţa la nisipuri mijlocii prafoase cenuşii gălbui cu indesare medie in primii 1.8 - 2.7 la nisipuri mijlocii la fine slab prafoase gălbui cu indesare medie mai jos.

**Geomorfologic**, relieful municipiului Craiova este dominat de lunca şi terasele Jiului. Lunca Jiului în această zonă are o lăţime ce depăşeşte 3 km şi altitudini de 70-75 m, care descresc de la nord spre sud, de la confluenţa Jiului cu Amaradia până în dreptul localităţii Bordei Verde. Lunca are un relief monoton cu mici variaţii datorate apariţiei de braţe anastomozate, a unor suprafeţe transformate în mlaştini şi grinduri fluviatile, care cresc altitudinea cu 2-3 m, datorită conurilor de dejecţie ale afluenţilor Jiului şi dunelor de nisip.

Terasele râului Jiu au altitudini de circa 130 m şi în regiunea municipiului Craiova sunt în număr de patru.

### 3.6.3. Adancimea de inghet

Adancimea maxima de inghet, in aceasta zona,este de 0,70 – 0,80 m, de la suprafaţa terenului sistematizat, conform STAS 6054/77 (fig. 1).

**Fig. 1 – Adâncimea maxima de inghet (STAS 6054/77)**

Stratul acvifer freatic cu nivel liber nu a fost intâlnit in forajele geotehnice executate pe ulite acesta situandu-se la adâncimi mai mari de 2.00 m.

### 3.6.4. Seismicitatea zonei

Din punct de vedere ***seismic*** conform SR 11100 - 1 / 93, Muncipiul Craiova se situeaza in interiorului zonei $7_1$, pe scara MSK, unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum).

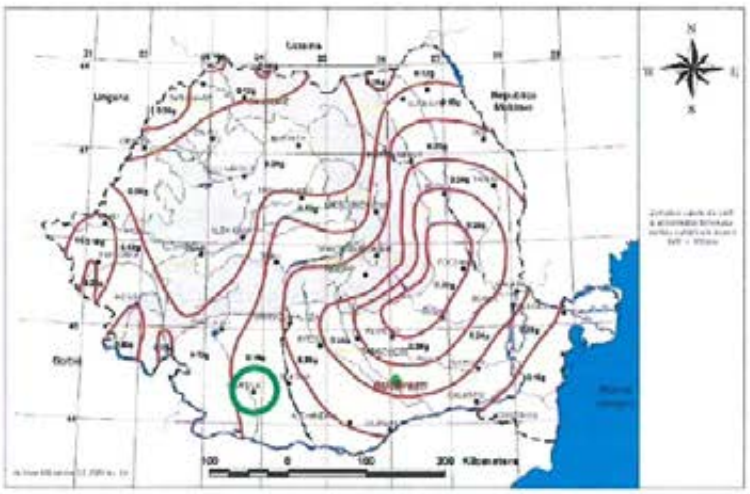


Figura 1 – Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g$ pentru cutremure

Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P 100 / 1 - 2013 Muncipiul Craiova prezinta o valoare de vârf a acceleratiei terenului $a_g$ = 0.16 g, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta IMR= 225 ani, cu 20 % probabilitate de depasire in 50 ani.

Figura 2 – Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), $T_C$ a spectrului de răspuns

Perioada de control (colţ) a spectrului de răspuns este Tc=1,0" sec.

# 4. DESCRIEREA SITUAŢIEI ACTUALE

## 4.1. STRADA DROBETA

**Strada Drobeta** are o lungime de 797 m, este amplasata in Municipiului Craiova şi este delimitata in cadrul retelei de strazi zonale de intersectia cu Bulevardul Ilie Balaci si strada Siretului.

Din punct de vedere functional, Strada Drobeta, in conformitate cu prevederile STAS 10144/3 face parte din reteaua stradala secundara asigurand accese si legaturi locale.

In conformitate cu ,,Ordinul nr.49 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehniceprivind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane" , strada Drobeta face parte din categoria strazilor de categoria a IV-a. Strazile de categoria a IV-a sunt strazi de folosinta locala care asigura accesul la locuinţe şi servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus.

**I.1. În planul de situaţie**, strada Drobeta este amenajata din punct de vedere al geometriei traseului. Traseul străzii in plan este alcătuit din aliniamente cu lungimi mari.

In conformitate cu STAS 10144/3-91 "Străzi – ELEMENTE GEOMETRICE – Prescripţii de proiectare, valoarea vitezei de baza pentru categoria străzii IV, in care se încadrează si strada analizata este de V = 50 km/h.

**I.2. În profil longitudinal**, strada Drobeta se înscrie în relieful zonei, prezentând declivităţi mici, cuprinse intre 0.20 - 1.00 % si racordări pe verticala cu raze mari. Din punct de vedere al geometriei in plan vertical nu au fost identificate probleme.

**I.3. În secţiune transversala**, strada Drobeta prezinta o lăţime a parti carosabile constanta de 7.00 m si trotuare avand latimea variabila cuprinsa intre 0.40 - 3.50 m pe ambele parti.

Circulatia se desfasoara in dublu sens.

**I.4. Sistem rutier existent**

Avand în vedere faptul ca sistemul rutier nu este impermeabilizat precum şi faptul ca prin natura profilului transversal şi longitudinal evacuarea apelor din zona sistemului rutier nu se realizeaza în mod corespunzator, se observa la nivelul acestuia numeroase zone cu tasari mai pronuntate datorate infiltratiilor de apa la nivelul pamantului de fundare.

Starea de degradare accentuata se datoreaza atat faptului ca apa balteste în zona drumului cat şi a faptului ca apa balteste în zona adiacenta din vecinatatea drumului datorita lipsei unui sistem de colectare şi evacuare a apelor în lungul drumului.

Explorarea geotehnica s-a facut prin:

- observatii directe, asupra zonei studiate;
- executarea de foraje geotehnice cu diametrul ø 3 " la adancimea de -2.00 m:

**F1 km 0+210, str. Drobeta, mun. Craiova, judetul Dolj**

- 0.00 – 0.40 m Umplutura necoeziva.
- 0.40 – 2.00 m Nisip prafos, cafeniu-galbui, cu liant argilos, indesare medie.

**F2 km 0+690, str. Drobeta, mun. Craiova, judetul Dolj**

- 0.00 m – 0.40 m Umplutura necoeziva;
- 0.40 m – 2.00 m Nisip prafos, cafeniu-galbui, cu slab liant argilos, indesare medie.

Panza de apa freatica se afla la adancimea de -2.10 m. Din punct de vedere al prezenţei apei subterane, aceasta nu a fost interceptata in forajele executate. Sunt posibile şi acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

### I.5. Trotuare

Trotuarele au latimi cuprinse intre 0.40 m – 3.50 m, având o îmbrăcăminte pe alocuri din beton în stare degradată. Trotuarele sunt delimitate de partea carosabilă cu borduri din piatra care sunt degradate.

Se impune amenajarea de trotuare dimensionate din punct de vedere al structurii rutiere conform ,,Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi"- indicativ NP 116-04 și al lățimii conform STAS 10144/3 - ,,Trotuare, alei de pietoni și piste de ciclişti".

### I.6. Scurgerea apelor

Nu exista un sistem de scurgere a apelor pluviale.

Pentru scurgerea apelor uzate menajere exista realizat un sistem de canalizare care este racordat la reteaua de canalizare a municipiului Craiova, in zona respectiva.

In vederea asigurarii unei bune colectari si evacuari a apelor pluviale, apa va fi colectata si evacuata prin noua retea de canalizare pluviala.

In urma lucrarilor de drum se prevad noi cote de sistematizare ceea ce impune aducerea la noile cote proiectate, a tuturor capacelor caminelor de vizitare.

Gurile de scurgere vor fi noi cu sifon si depozit.

Caminele de vizitare vor fi conform STAS 2448-82, iar gurile de scurgere vor fi conform STAS 6701-82.

Aducerea la cota a capacelor caminelor de vizitare, hidrantilor si gratarelor, gurilor de scurgere se va face inaintea turnarii stratului de uzura.

In profil longitudinal, linia rosie va fi proiectata astfel incat declivitatile rezultate sa asigure scurgerea apelor pluviale catre gurile scurgere noi proiectate.

### I.7. Intersecţii cu drumurile laterale

Intersectiile cu strazile laterale sunt amenajate dar prezinta unele probleme la nivelul razelor de racordare in plan, al vizibilitatii si al colectarii si evacuarii apelor pluviale catre gurile de

scurgere.

Circulatia este sistematizata si reglementata prin semnalizare verticala.

Se recomanda a se:

- analiza posibilitatea reglementarii circulatiei prin indicatoare in toate intersectiile;
- analiza vizibilitatea in zona acestor intersectii sub aspectul sigurantei circulatiei

Intersectiile cu strazile

Intersectiile cu strazile care sunt sisematizate din punct de vedere al circulatiei prin indicatoare, necesita unele completari si inlocuiri.

Se va solicita Beneficiarului lucrarii un raspuns privitor la existenta sau nu (in derulare sau nu) a unor programe de imbunatatire a sigurantei circulatiei/resistematizari de circulatie etc la nivelul retelei stradale din zona proiectului, in vederea corelari cu acestea.

### I.8. Semnalizare verticala şi orizontala

Semnalizarea orizontală şi verticală existenţa nu mai îndeplineşte cerinţele tehnice minim admisibile şi de asemenea necesită unele completări.

### I.9. Dotare edilitara

În zona părţii carosabile au fost identificate utilităţi de: iluminat electric cu fir aerian pe stalpii de beton, apă, canal, electricitate şi gaze.

Planul de situaţie cu situaţia proiectată se va citi împreună cu planul coordonator.

În planul coordonator se vor indica toate traseele reţelelor edilitare de care constructorul va trebui să ţină seama.

La începerea lucrărilor, se vor face sondaje pentru stabilirea exactă a traseului reţelelor edilitare indicate în planul coordonator şi confirmate de reprezentanţii întreprinderilor edilitare pe baza de proces verbal.

## 5. SOLUŢII DE INTERVENŢIE PROPUSE

Principale lucrările propuse constau în:

- cresterea capacităţii portante a complexului rutier;
- amenajarea sistemului rutier;
- amenajarea trotuarelor;
- amenajarea intersectiilor;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale.
- siguranta circulatiei

Drumurile de interes local analizate se încadrează în categoria de importanţă C (normală) şi în clasa de importanţă V, conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii şi a H.G. 766/1997 (anexa 3) referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii.

Din punct de vedere functional, strada Drobeta, in conformitate cu prevederile STAS 10144/3 face parte din reteaua stradala secundara asigurand rolul de strada colectoare.

In conformitate cu ,,Ordinul nr.49 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane" , strada Drobeta face parte din

categoria strazilor de categoria a IV-a.

Prescripţiile tehnice cer corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal. In consecinţă soluţiile de traseu în plan şi profil longitudinal se vor studia împreună, avându-se în acelaşi timp în vedere situaţia terenului în profil transversal, mai exact spus soluţiile proiectate ale traseului vor fi astfel stabilite încât să rezulte volume minime ale cantităţilor necesare lucrărilor de reabilitare.

De asemenea se va urmări ca traseul în plan, profil longitudinal sau transversal să se înscrie în teren astfel încât să se menţină lucrările existente, accese, intersecţii cu drumuri laterale, etc.

Datorită situatiei existente, va fi necesară si proiectarea şi realizarea unor mici corecţii, atât în plan cât şi în profilul longitudinal, pentru încadrarea în prevederile Normativelor în vigoare.

**Traseul in plan**

Traseele proiectate se vor suprapune in linii mari peste cele existente evitând exproprierile si vor fi formate din succesiuni de aliniamente si curbe, conform prevederilor STAS 863-85 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripţii de proiectare si STAS 10144/3-91.

Se pot face uşoare corecţii de traseu pentru a corecta aliniamentele si se vor imbunatati curbele de racordare in plan existente calibrând platforma drumurilor de interes local + santurile (rigolele) necesare intre garduri, fără insa a afecta proprietăţile adiacente drumurilor.

Viteza de baza va fi de 50 km/h cu zone de restricţie datorita configuraţiei terenului şi a poziţiei gardurilor.

Fiind vorba de drumuri existente nu se vor proiecta lucrări de supralărgire/supraînălţare în curbe decât daca spaţiul permite acest lucru.

Intersectiile unde un drum prezinta schimbari de traseu de 90g, vor fi tratate ca intersectii simple intre acesta si cel alaturat.

**Profilul longitudinal**

Prin proiectarea in lung se va asigura în primul rând scurgerea apelor. Se va tine seama si de cotele impuse de racordurile la drumurile laterale precum şi de necesitatea asigurării accesului la proprietăţile adiacente drumurilor.

Profilul longitudinal va respecta:

- pasul minim de proiectare corespunzător vitezei de proiectare recomandate;
- razele de racordare in plan vertical trebuie sa fie mai mari decât cele minime prevăzute de STAS 863/85 si STAS 10144/3-91 corespunzător vitezei de proiectare recomandate.

Prin trasarea liniei proiectate se va urmări de asemenea realizarea unui volum minim de terasamente.

Pe cat posibil se va incerca realizarea unei pante longitudinale de minim 0.2% pentru a facilita scurgerea apelor.

**Profilul transversal tip**

***Elementele geometrice în profil transversal*** au fost proiectate în conformitate cu prevederile urmatoarelor stasuri:

- STAS Nr. 863/1985 „ELEMENTE GEOMETRICE ALE TRASEELOR – Prescriptii de proiectare";
- STAS 10144/3-91 - "Strazi - ELEMENTE GEOMETRICE, prescriptii de proiectare";
- STAS 10144/1-90 - "Strazi - PROFILURI TRANSVERSALE, prescriptii de proiectare";
- STAS 10144/2-91 - "Strazi - TROTURE, ALEI DE PIETONI ŞI PISTE DE CICLISTI, prescriptii de proiectare";
- "Norme Tehnice privind proiectarea şi realizarea strazilor în localitatile urbane", aprobate cu ordinul Ministerului Transporturilor nr.49/27.01.1998;

Asa cum s-a mai aratat, strada este de categoria IV cu doua benzi de circulatie de 3.50 m.

Strazile de categoria a IV-a sunt strazi de folosinţă locală - asigura accesul la locuinţe şi servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus, avand 2 benzi de circulatie.

Avand în vedere sistemele rutiere noi proiectate, cat şi latimile trotuarelor, pe intreg cartierul au rezultat mai multe profile transversale tip.

***Se mentioneaza ca la marginile partii carosabile s-au prevazut borduri prefabricate de 20 cm x 25 cm, pe fundatie din beton C12/15.***

Bordurile se vor executa în conformitate cu prevederile STAS 1139-87 "Borduri de beton", iar racordarile acestora, la intersectiile dintre strazi, se vor realiza conform prevederilor STAS 10144/3-91 (subcap.3.8, tabel 8), adica la intersectia strazilor de categoría III, marimea razelor de racordare va fi de R=9.00 m ÷ 15.00 m, iar pentru strazile de categoría IV de R=6.00 m ÷ 12.00 m.

Se mai mentioneaza ca latimea partii carosabile se masoara intre fetele laterale vazute ale bordurilor ridicate, iar în latimea trotuarelor se include latimea de 15 cm a bordurii ridicate cat şi latimea de 10 cm a bordurii de incadrare; în situatia spatiilor verzi latimile se masoara similar.

Proiectantul va căuta sa respecte în proiect aceste gabarite. Daca nu va putea integral sa le respecte, atunci se va prevala de prevederile ordinului MT nr. 1296 (Norme tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor) capitolul 5 "Dispoziţii finale", punctul 5.2:

"În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au un sistem rutier definitiv fără defecte majore structurale: sunt în ramblee înalte sau deblee adânci, au lucrări grele de sprijinire şi consolidare, sunt în traversarea localităţilor cu numeroase accese şi prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condiţiile normelor ar necesita lucrări de volume mari şi costisitoare, exproprieri şi/sau demolări sau ar elimina posibilităţile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepţională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezultate din calcule, fără însă a afecta siguranţa circulaţiei, prevăzându-se măsuri corespunzătoare."

Cu alte cuvinte, vor fi situatii cand din cauza spatiului limitat dintre garduri nu se pot asigura elementele reglementate (latimea partii carosabila), dar si situatii cand in loc de parte carosabila de 4,00 m se poate amenaja parte carosabila de 5,00 m in doua ape (acoperis).

In aliniament, parta transversala va fi in acoperis sau va fi unica, cu valoarea de 2,5%, catre un dispozitiv de colectarea apelor.

Trotuarele vor avea pante de 2,0%.

În curbe, panta transversala va fi în concordantă cu raza de racordare a aliniamentelor.

**Terasamente**

Pentru asigurarea profilurilor tip recomandate, terasamentele se vor realiza, in marea lor parte, prin efectuarea de săpături si umpluturi pentru realizarea platformei la gabaritul necesar, plus lucrări la trotuare.

Lucrările de terasamente trebuie sa corespundă prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce priveste capacitatea portantă, gradul de compactare.

La lucrările de terasamente pot fi încadrate si lucrări de demolare a unor elemente existente (betoane etc.).

**Structura rutieră**

Pentru stabilirea sistemelor rutiere noi s-a avut în vedere "*Normativul privind alcatuirea structurilor rutiere rigide şi suple pentru strazi*", indicativ NP – 116/05, publicat în Monitorul Oficial, numarul 438 bis din 24 mai 2005.

*Conform precizarilor din acest normativ, sistemele rutiere respective se stabilesc pe baza vehiculului greu notat cu V.G. care reprezinta un vehicul cu o greutate pe osie mai mare sau egala cu 50 kN, acesta fiind caracteristic pentru circulatia urbana şi este un element de referinta pentru traficul urban.*

Autovehiculele cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN (V.G), fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu şi foarte greu, motiv pentru care la estimarea traficului urban de calcul se ajunge la o incadrare în clase de trafic diferite fata de clasele de trafic stabilite pe baza vehiculului etalon N115, care se foloseste pentru calculul sistemelor rutiere la drumurile nationale, judetene şi autostrazi.

Dupa cum se stie, volumul de trafic Nc este redat în milioane osii standard (m.o.s.) pentru vehiculul cu sarcina pe osie de 115 kN, în timp ce traficul pentru strazi, conform normativului mentionat mai inainte, este redat în Vehicule Grele de 50 kN pe osie, în media zilnica anuala (M.Z.A. – 50 kN V.G).

Pentru exemplificare şi pentru o mai buna intelegere a modului de stabilire a sistemelor rutiere pentru drumuri, se prezinta tabelul extras din "*Normativul privind alcatuirea structurilor rutiere semirigide şi suple pentru strazi*", indicativ NP – 04. În tabelul respectiv se precizeaza volumul de trafic pentru o perioada de perspectiva de 10 ani, pentru drumuri nationale exprimat în Nc milioane osii standard (m.o.s.) 115 kN, pe de o parte **şi *volumul de trafic pentru strazi exprimat în milioane osii standard vehicul 115 kN, echivalat cu volumul de trafic pentru strazi exprimat, ca medie zilnica anuala (M.Z.A), Vehicule Grele (V.G.) de 50 kN, tot pentru o perioada de perspectiva de 10 ani,*** pe de alta parte.

| TRAFIC DRUMURI OSII 115 kN CD 155 – 2001 (publicat cu ordinul nr. 625/2003 în Monitorul Oficial nr. 786/2003) | | TRAFIC STRAZI CORELARE CU ECHIVALARE CU VEHICULE GRELE (V.G) | | |
|---|---|---|---|---|
| Clasa trafic | Volum trafic Nc m.o.s. | Clasa trafic | Volum trafic Nc 115 kN m.o.s. | M.Z.A 50 kN (V.G.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Exceptional | 3,0...10,0 | T0 | >3,0 | >660 |
| Foarte greu | 1,0...3,0 | T1 | 1,0...3,0 | 220...660 |
| Greu | 0,3...1,0 | T2 | 0,5...1,0 | 110...220 |
| Mediu | 0,1...0,3 | T3 | 0,3...0,5 | 70...110 |
| Usor | 0,03...0,1 | T4 | 0,15...0,3 | 35...70 |
| Foarte usor | <0,03 | T5 | <0,15 | <35 |

Se recomandă proiectantului, pornind de la situaţia actuală să se realizeze o structură rutiera corespunzătoare clasei de trafic uşor.

In principiu, deoarece alcatuirea structurii de rezistenta va rezulta prin calculul de dimensionare, recomand urmatoarele solutii tehnice posibile pentru realizarea modernizarii drumurilor de interes local, functie de alcatuirea complexelor rutiere existente si de tehnologiile aplicate curent in zona investitiei:

OPTIUNEA 1 – **Structura rutiera semirigida**

- **4 cm strat de uzură din BA 16 rul 50/70;**
- **6 cm strat legatura din BAD 22.4 leg 50/70;**
- **20 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici;**
- **30 cm strat inferior de fundatie din balast;**
- **7 cm strat de forma din nisip.**

OPTIUNEA 2 – **Structura rutiera supla**

- **4 cm strat de uzură din BA 16 rul 50/70;**
- **6 cm strat legatura din BAD 22.4 leg 50/70;**
- **25 cm strat superior de fundatie din piatra sparta;**
- **30 cm strat inferior de fundatie din balast;**
- **7 cm strat de forma din nisip.**

Stratul de balast si piatra sparta se vor realiza conform prevederilor STAS 6400-84.

Capacitatea portantă si gradul de compactare la nivelul superior al terasamentelor (cazul largirilor platformei) va fi stipulată prin caietele de sarcini ale documentaţiei tehnice care urmează sa fie elaborata, conform normativelor în vigoare: AND 530, Indicativ CD31-2002 etc.

Capacitatea portantă la nivelul stratului de balast va fi conform prevederilor normativului CD 31-2002.

Solutia finala va fi aleasa de Proiectant impreuna cu Benficiarul lucrarii.

**In cazul acestei investitii proiectantul recomanda adoptarea unei structuri rutiere suple (Optiunea 2), pretabila pentru strazi locale deschise unui trafic usor si redus, solutie care permite aplicarea principiului consolidarilor succesive (realizarea de noi straturi bituminoase pe masura sporirii solicitarilor din trafic).**

La incadrarea imbracamintilor bituminoase proiectate se va consulta STAS 1598-/1-89, pentru drumuri de clasa tehnica V.

Structura rutiera va trebui sa fie intretinuta ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

**Trotuare**

Se impune amenajarea de trotuare dimensionate din punct de vedere al structurii rutiere conform ,,Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide şi suple pentru străzi"- indicativ NP 116-04 şi al lăţimii conform STAS 10144/3 - ,,Trotuare, alei de pietoni şi piste de ciclişti".

Pentru trotuare, conform aceluiasi Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentur strazi, indicativ NP 116 – 05, s-a prevazut urmatoarea structura:

- **4 cm BA 8 rul 50/70 strat de uzura din beton asfaltic turnat;**
- **15 cm strat de balast stabilizat cu lianti hidraulici;**
- **10 cm fundatie de balast.**

Trotuarele vor fi incadrate de borduri noi. Bordura dinspre zona partii carosabile va fi bordura de mare 20x25 cm. Pentru celelalte situatii bordura va fi bordura mica de tipul 10x15. Aleiile pietonale/trotuarele vor avea o latime de minim 0.75 m si vor fi incadrate de borduri. Acolo unde nu exista alei pietonale acestea se vor realiza astfel incat sa existe acces pietonal corespunzator spre trama stradala si parcari.

**Scurgerea apelor**

Pentru scurgerea apelor uzate menajere exista realizat un sistem de canalizare care este racordat la reteaua de canalizare a municipiului Craiova, in zona respectiva.

In vederea asigurarii unei bune colectari si evacuari a apelor pluviale, apa va fi colectata si evacuata prin noua retea de canalizare pluviala.

In urma lucrarilor de drum se prevad noi cote de sistematizare ceea ce impune aducerea la noile cote peoiectate, a tuturor capacelor caminelor de vizitare.

Gurile de scurgere vor fi noi cu sifon si depozit.

Caminele de vizitare vor fi conform STAS 2448-82, iar gurile de scurgere vor fi conform STAS 6701-82.

Aducerea la cota a capacelor caminelor de vizitare, hidrantilor si gratarelor, gurilor de scurgere se va face inaintea turnarii stratului de uzura.

In profil longitudinal, linia rosie va fi proiectata astfel incat declivitatile rezultate sa asigure scurgerea apelor pluviale catre gurile scurgere noi proiectate.

***Asa cum s-a descris mai sus, pe strada Drobeta este propusa realizarea unui colector pluvial de canalizare din PVC SN 4 Dn 315 - 500 mm, in lungime totala de 800 ml, care va descarca apele pluviale in colectoarele pluviale proiectate de pe strazile adiacente catre emisar; pe acest colector, vor fi prevazute un numar de 40 guri de scurgere, precum si un numar de 20 camine de vizitare.***

**Caminele de vizitare**

Caminele de vizitare propuse sunt din tuburi de beton, cu sau/si fara camere de lucru. Capacele caminelor de vizitare si intersectie vor fi carosabile si prevazute cu balama antifurt (BAF).

La trecerile prin caminele de vizitare a conductelor de canalizare au fost prevazute piese de trecere speciale in functie de locul de racordare a conductelor din PVC (fie in peretii caminelor, fie in fundatia acestora).

Caminele de vizitare permit accesul in canale in scopul supravegherii si intretinerii acestora, pentru curatarea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Reteaua de canalizare va fi prevazuta cu camine de vizitare amplasate conform STAS 3051-91.

La canalele nevizitabile, caminele de vizitare s-au prevazut:

- In aliniament, la distanta maxima de 60 m;
- In punctele de schimbare a dimensiunilor;
- In punctele de schimbare a pantei;
- In punctele de schimbare a directiei;

**Gurile de scurgere**

Gurile de scurgere se executa din piese de beton prefabricat conform STAS 6701, concomitent cu executia retelei de canalizare.

Gurile de scurgere sunt de tipul cu sifon si depozit si sunt alcatuite din:

-gratar din fonta tip A carosabil STAS 3272;

-corpul gurii de scurgere (piese pentru guri de scurgere).

Racordurile aferente gurilor de scurgere s-au prevazut din PVC Dn 200x4,5 mm.

Legătura intre cotul din beton simplu al gurii de scurgere şi racordul din PVC al acesteia se va realiza cu ajutorul unui racord flexibil ce face legătura beton – PVC.

Racordurile gurilor de scurgere se vor lega în peretele de beton al căminului de vizitare în care se vor monta piese speciale din PVC care permit realizarea unei legături etanşe intre beton şi tubul din PVC. Între tub şi radierul din beton, precum şi între tub şi ştuţ, în exterior se va pune de jur împrejur mortar de ciment M100 pentru etanşare.

Amplasarea gurilor de scurgere în cazul accesului apei prin rigole se face astfel încât latura

lunga a grătarului sa fie paralela cu bordura trotuarului, cu balamaua grătarului către acesta, la distanta de 5 cm, conform STAS 610 / 82.

**Accese la proprietati**

Proiectantul va urmări corelarea cotelor proiectate ale căii cu cotele acceselor la proprietati.

Preluarea denivelărilor si aducerea la panta pana la intrarea in proprietate se poate face cu aceeasi structura ca si la trotuar.

Bordurile se vor monta îngropat în zona de acces a riveranilor la proprietăţi.

**Intersecţii cu drumurile laterale**

Amenajarea intersectiilor se va realiza in baza prevederilor AND 600-2010 Normativ pentru amenajarea intersectiilor la nivel, STAS 10144/4,5,6 si a altor reglementari tehnice in vigoare si relevante.

In vederea protejarii si mentinerii in stare corespunzatoare a noii lucrari, este necesara şi amenajarea strazilor laterale existente.

În consecinta, toate strazile laterale vor fi amenajate similar din punct de vedere al structurii rutiere cu strada care face obiectul expertizarii pe o lungime aprox. de 5 m.

Strazile laterale se vor racorda la cota din profilul longitudinal proiectat al drumului asa zis „principal".

Racordarea în plan a strazilor laterale cu cele străzile expertizate se va face prin intermediul arcelor de cerc având raza minima de 6.00 m. În conditii exceptionale, acolo unde spatiul o impune, aceste raze se vor putea reduce, astfel încât să nu fie afectate proprietătile existente.

**Siguranţa circulaţiei**

Pentru siguranţa circulaţiei rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulaţie), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulaţie. Indicatoarele de circulaţie se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutiera. Indicatoarele rutiere se vor confecţiona şi monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 şi SR 1848/3-2008. Se vor realiza si marcaje rutiere conform SR 1848-7.

Semnalizarea punctelor de lucru la lucrarile de reparare a strazilor, precum şi asigurarea circulatiei pe timpul executiei lucrarilor, se vor face în conformitate cu „Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei şi de instituire a restrictiilor de circulatie în vederea executarii de lucrari în zona drumului public şi /sau pentru protejarea drumului" – emise de Ministerul de Interne şi Ministerul Transporturilor în octombrie 2000 şi constau din masuri privind siguranta şi controlul circulatiei rutiere prin dirijarea temporara a traficului.

Semnalizari şi marcaje

Proiectarea sistemului de semnalizare şi marcaj este efectuata atat pentru traseul studiat cat şi pentru caile de comunicatii rutiere cu acces la aceasta. Au fost respectate prevederile SR 1848/7.

O atentie deosebita a fost acordata la proiectarea sistemului de semnalizare şi marcaj în apropierea parcarilor, unde se vor efectua lucrari de marcaje la sol şi de amplasare a indicatoarelor de circulatie de toate categoriile.

O proiectare atenta a sistemului de semnalizare şi marcaje concura la sporirea sigurantei

circulatiei atat pe traseul studiat cat şi pe drumurile cu acces la aceasta, ducand în final la sporirea fluentei traficului avand în vedere faptul ca traficul va creste simtitor dupa realizarea acestei investitii. O avertizare şi o informare corecta, vizibila, sporeste confortul conducatorului auto, duce la eliminarea stresului acestuia, eliminandu-se confuziile şi a manevrelor periculoase, în final a accidentelor şi blocajelor.

Semnalizarea orizontala

O componenta principala a sistemului de orientare şi dirijare a traficului auto o constituie marcajele realizate pe suprafata partii carosabile şi pe alte elemente situate în apropierea acesteia.

În acest proiect au fost detaliate şi vom departaja aceste lucrari în functie de rolul pe care acestea ia au în dirijarea şi orientarea circulatiei:marcaje longitudinale, care cuprind liniile de directie şi marcaj lateral, liniile obligate de racordare. Cu acest marcaj se va realiza separarea sensurilor de circulatie,delimitarea benzilor de circulatie şi a partii carosabile. Marcajele transversale se vor utiliza pentru a marca locurile de oprire, pentru avertizare privind reducerea vitezei la apropierea de zonele cu potential pericol.

Semnalizarea verticala

Sistemul de semnalizare pe verticala se va studia cu atentie pentru a avea o concordanta intre acesta şi la sistemul de marcare orizontala, pentru a nu creea confuzii şi interpretari gresite, pentru a fi citit cu usurinta atat pe timp de zi cat şi pe timp de noapte.

Realizarea unei semnalizari verticale eficiente trebuie sa cuprinda indicatoare de avertizare, de obligativitate şi indicatoare de informare şi orientare.

Se vor proiecta lucrari de marcare pentru avertizare privind delimitarea spatiilor interzise, pentru interzicerea stationarii, furnizarea de informatii prin utilizarea unor sageti sau inscriptii care ofera indicatii privind incadrarea corecta pe benzile care corespund itinerarului ales în adoptarea unor viteze corespunzatoare traseului care urmeaza.
Aceste inscriptii şi sageti vor avea dimensiunile în functie de locul unde se aplica şi vor fi în concordanta cu viteza de apropiere.

Vopseaua utilizata pentru realizarea marcajelor trebuie sa aiba în proprietate antiderapante reflectorizante şi sa aiba o durata de viata cat mai ridicata (rezistente la uzura).
Pentru a impiedica aparitia circulatiei necontrolate de oameni, trebuiesc luate masuri prin prevederea de treceri de pietoni mai dese unde se observa aglomerari de pietoni.

Toate materialele utilizate (vopseaua de marcaj, portalele, indicatoare etc) vor fi agrementate conform HGR 766/1997 şi cele care nu sunt agrementate vor fi insotite de Certificate de Calitate.

Se recomanda folosirea de vopsele cu microbile pentru o mai buna vizibilitate pe timp de noapte.

**Rezistenţa si stabilitatea la sarcini statice, dinamice si seismice**

Solutiile de intretinere, reconstructie, consolidare, extindere, rezultate in urma analizelor si evaluarilor efectuate in cadrul lucrarilor, vor fi astfel stabilite incat sa ateste rezistenta la solicitarile dinamice datorita traficului, sa asigure siguranta in exploatare si protectia impotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a drumurilor.

Vor fi luate in considerare solutii in conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garanteaza indeplinirea tuturor cerintelor privind functionarea, securitatea si fiabilitatea lucrarilor proiectate, normative avizate de Administratia Nationala a Drumurilor, cum sunt: AND 540, AND 550, AND 554, AND 565, ORD. MT 45. Aceste solutii vor fi in conformitate cu Normele Europene si vor asigura rezistenta si stabilitatea lucrarilor atat la sarcini statice cat si la cele dinamice si imbunatatirea caracteristicilor de suprafaţa prin:

- sporirea stabilitatii la deformatii permanente

- rezistente sporite la fagasuire
- rezistente la alunecare sporite (stabilitatea corpului drumului)
- evacuarea mai rapida a apelor
- diminuarea fenomenului de acvaplanare
- rezistenta la inghet – dezghet sporita

Structurile rutiere realizate cu aceste mixturi conduc la cresterea durabilitatii prin:

- cresterea rezistentei la oboseala si imbatranire
- imbunatatirea caracteristicilor de stabilitate

**Siguranţa în exploatare**

Pentru modernizare se va urmari in permanenta ca prin solutiile recomandate sa se realizeze siguranta in exploatare a lucrarilor, obiectiv prioritar in activitatea de administrare a retelei de drumuri.

La lucrare se recomanda utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic si cu termene de garantie care sa se incadreze in durata de viata estimata.

Daca unele din retelele existente in zona vor fi afectate de lucrarile proiectate, dar acestea vor fi refacute functie de conditiile impuse de avizatori prin avizele de principiu.

**Managementul traficului in timpul executiei lucrarilor**

Lucrarile de modernizare se vor executa sub circulatie, pe tronsoane bine determinate in concordanta cu tehnologiile de executie si natura interventiilor.

Semnalizarea pe timpul execuţiei se va organiza în conformitate cu "Norme metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei şi de instituire a restricţiilor de circulaţie în vederea executării de lucrări în zona drumului public şi/sau pentru protejarea drumului", funcţie de situaţia concretă şi se va supune avizării serviciului aprobării Inspectoratului Judeţean al Poliţiei Rutiere.

Pe timpul executiei lucrarilor se va institui restrictie de viteza de 10 km/h pe zonele pe care se intervine la sistemul rutier.

# 6. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO – ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

## 6.1 SOLUTIA TEHNICA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCTIONAL-ARHITECTURAL SI ECONOMIC

### a. Descrierea principalelor lucrari de interventie

Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic cuprinde:

- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;
- varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.

Au fost analizate doua solutii tehnice posibile.

***Optiunea (solutia tehnica) nr. 1*** – structura rutiera semirigida

- **4 cm strat de uzură din BA 16 rul 50/70;**
- **6 cm strat legatura din BAD 22.4 leg 50/70;**
- **20 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici;**
- **30 cm strat inferior de fundatie din balast;**
- **7 cm strat de forma din nisip.**

***Optiunea (solutia tehnica) nr. 2*** – structura rutiera supla - **RECOMANDATA**

- **4 cm strat de uzură din BA 16 rul 50/70;**
- **6 cm strat legatura din BAD 22.4 leg 50/70;**
- **25 cm strat superior de fundatie din piatra sparta;**
- **30 cm strat inferior de fundatie din balast;**
- **7 cm strat de forma din nisip.**

Cele doua optiuni (solutii tehnice) prezentate se deosebesc atat din punct de vedere al costurilor necesare cat si din punct de vedere a termenului de realizare.

Din punct de vedere tehnic ambele soluţii sunt viabile, solutia tehnnica de alcatuire a structurii rutiere supla fiind solutia recomandata si care dicteaza, alegerea optiunii/solutiei tehnice optime.

Raportul pret/calitate din varianta recomandata este mai bun decat in a doua varianta, tinand cont de traficul care se desfasoara pe acest drum, tinand seama si de capacitatea portanta sporita a complexului rutier proiectat, o durata de serviciu mai mare a drumului si o serie de indicatori calitativi, toate aceste argumente o recomanda ca fiind varianta optima de adoptat.

Solutia tehnica a fost conceputa pornindu-se de la premisele celei mai bune calitati/grad de adecvare/eficienta economica a solutiei de proiectare /materialelor locatiei alese in conditiile unor constrangeri de ordin bugetar normale.

Costurile de intretinere respectiv servicii, personal de întreţinere şi reparaţiia accidentale sunt minime în optiunea 2 (structura supla), practic garanţia constructorului fiind dublă faţă de optiunea 1 (structura semirigida) ca timp, beneficiarul limitându-şi la minim cheltuielile.

**a. Descrierea categoriilor de lucrari conexe incluse in solutia tehnica de interventie propusa**

Nu este cazul.

**b. Analiza vulnerabilitatii cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia**

Nu este cazul.

**c. Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate**

Nu este cazul

**d. Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma**

In cazul acestei investitii se recomanda adoptarea unei structuri rutiere suple (Optiunea 2), pretabila pentru strazi locale deschise unui trafic usor si redus, solutie care permite aplicarea principiului consolidarilor succesive (realizarea de noi straturi bituminoase pe masura sporirii solicitarilor din trafic).

La incadrarea imbracamintilor bituminoase proiectate se va consulta STAS 1598-/1-89, pentru drumuri de clasa tehnica V.

Structura rutiera va trebui sa fie intretinuta ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

**Trotuare**

Se impune amenajarea de trotuare dimensionate din punct de vedere al structurii rutiere conform ,,Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi"- indicativ NP 116-04 și al lățimii conform STAS 10144/3 - ,,Trotuare, alei de pietoni și piste de ciclişti".

Pentru trotuare, conform aceluiasi Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentur strazi, indicativ NP 116 – 05, s-a prevazut urmatoarea structura:

- **4 cm BA 8 rul 50/70 strat de uzura din beton asfaltic turnat;**
- **15 cm strat de balast stabilizat cu lianti hidraulici;**
- **10 cm fundatie de balast.**

Trotuarele vor fi incadrate de borduri noi. Bordura dinspre zona partii carosabile va fi bordura de mare 20x25 cm. Pentru celelalte situatii bordura va fi bordura mica de tipul 10x15. Aleiile pietonale/trotuarele vor avea o latime de minim 0.75 m si vor fi incadrate de borduri. Acolo unde nu exista alei pietonale acestea se vor realiza astfel incat sa existe acces pietonal corespunzator spre trama stradala si parcari.

**Scurgerea apelor**

Pentru scurgerea apelor uzate menajere exista realizat un sistem de canalizare care este racordat la reteaua de canalizare a municipiului Craiova, in zona respectiva.

In vederea asigurarii unei bune colectari si evacuari a apelor pluviale, apa va fi colectata si evacuata prin noua retea de canalizare pluviala.

In urma lucrarilor de drum se prevad noi cote de sistematizare ceea ce impune aducerea la noile cote peoiectate, a tuturor capacelor caminelor de vizitare.

Gurile de scurgere vor fi noi cu sifon si depozit.

Caminele de vizitare vor fi conform STAS 2448-82, iar gurile de scurgere vor fi conform STAS 6701-82.

Aducerea la cota a capacelor caminelor de vizitare, hidrantilor si gratarelor, gurilor de scurgere se va face inaintea turnarii stratului de uzura.

In profil longitudinal, linia rosie va fi proiectata astfel incat declivitatile rezultate sa asigure scurgerea apelor pluviale catre gurile scurgere noi proiectate.

**Accese la proprietati**

Proiectantul va urmări corelarea cotelor proiectate ale căii cu cotele acceselor la proprietati.

Preluarea denivelărilor si aducerea la panta pana la intrarea in proprietate se poate face cu aceeasi structura ca si la trotuar.

Bordurile se vor monta îngropat în zona de acces a riveranilor la proprietăți.

**Intersectii cu drumurile laterale**

Amenajarea intersectiilor se va realiza in baza prevederilor AND 600-2010 Normativ pentru amenajarea intersectiilor la nivel, STAS 10144/4,5,6 si a altor reglementari tehnice in vigoare si relevante.

In vederea protejarii si mentinerii in stare corespunzatoare a noii lucrari, este necesara şi amenajarea strazilor laterale existente.

În consecinta, toate strazile laterale vor fi amenajate similar din punct de vedere al structurii rutiere cu strada care face obiectul expertizarii pe o lungime aprox. de 5 m.

Strazile laterale se vor racorda la cota din profilul longitudinal proiectat al drumului asa zis „principal".

Racordarea în plan a strazilor laterale cu cele străzile expertizate se va face prin intermediul arcelor de cerc având raza minima de 6.00 m. În conditii exceptionale, acolo unde spatiul o impune, aceste raze se vor putea reduce, astfel încât să nu fie afectate proprietătile existente.

**Siguranţa circulaţiei**

Pentru siguranţa circulaţiei rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulaţie), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulaţie. Indicatoarele de circulaţie se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutiera. Indicatoarele rutiere se vor confecţiona şi monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 şi SR 1848/3-2008. Se vor realiza si marcaje rutiere conform SR 1848-7.

Semnalizarea punctelor de lucru la lucrarile de reparare a strazilor, precum şi asigurarea circulatiei pe timpul executiei lucrarilor, se vor face în conformitate cu „Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei şi de instituire a restrictiilor de circulatie în vederea executarii de lucrari în zona drumului public şi /sau pentru protejarea drumului" – emise de Ministerul de Interne şi Ministerul Transporturilor în octombrie 2000 şi constau din masuri privind siguranta şi controlul circulatiei rutiere prin dirijarea temporara a traficului.

Semnalizari şi marcaje

Proiectarea sistemului de semnalizare şi marcaj este efectuata atat pentru traseul studiat cat şi pentru caile de comunicatii rutiere cu acces la aceasta. Au fost respectate prevederile SR 1848/7.

O atentie deosebita a fost acordata la proiectarea sistemului de semnalizare şi marcaj în apropierea parcarilor, unde se vor efectua lucrari de marcaje la sol şi de amplasare a indicatoarelor de circulatie de toate categoriile.

O proiectare atenta a sistemului de semnalizare şi marcaje concura la sporirea sigurantei circulatiei atat pe traseul studiat cat şi pe drumurile cu acces la aceasta, ducand în final la sporirea fluentei traficului avand în vedere faptul ca traficul va creste simtitor dupa realizarea acestei investitii. O avertizare şi o informare corecta, vizibila, sporeste confortul conducatorului auto, duce la eliminarea stresului acestuia, eliminandu-se confuziile şi a manevrelor periculoase, în final a accidentelor şi blocajelor.

Semnalizarea orizontala

O componenta principala a sistemului de orientare şi dirijare a traficului auto o constituie marcajele realizate pe suprafata partii carosabile şi pe alte elemente situate în apropierea acesteia.

În acest proiect au fost detaliate şi vom departaja aceste lucrari în functie de rolul pe care acestea ia au în dirijarea şi orientarea circulatiei:marcaje longitudinale, care cuprind liniile de directie şi marcaj lateral, liniile obligate de racordare. Cu acest marcaj se va realiza separarea

sensurilor de circulatie,delimitarea benzilor de circulatie şi a partii carosabile. Marcajele transversale se vor utiliza pentru a marca locurile de oprire, pentru avertizare privind reducerea vitezei la apropierea de zonele cu potential pericol.

Semnalizarea verticala

Sistemul de semnalizare pe verticala se va studia cu atentie pentru a avea o concordanta intre acesta şi la sistemul de marcare orizontala, pentru a nu creea confuzii şi interpretari gresite, pentru a fi citit cu usurinta atat pe timp de zi cat şi pe timp de noapte.

Realizarea unei semnalizari verticale eficiente trebuie sa cuprinda indicatoare de avertizare, de obligativitate şi indicatoare de informare şi orientare.

Se vor proiecta lucrari de marcare pentru avertizare privind delimitarea spatiilor interzise, pentru interzicerea stationarii, furnizarea de informatii prin utilizarea unor sageti sau inscriptii care ofera indicatii privind incadrarea corecta pe benzile care corespund itinerarului ales în adoptarea unor viteze corespunzatoare traseului care urmeaza.

Aceste inscriptii şi sageti vor avea dimensiunile în functie de locul unde se aplica şi vor fi în concordanta cu viteza de apropiere.

Vopseaua utilizata pentru realizarea marcajelor trebuie sa aiba în proprietate antiderapante reflectorizante şi sa aiba o durata de viata cat mai ridicata (rezistente la uzura).

Pentru a impiedica aparitia circulatiei necontrolate de oameni, trebuiesc luate masuri prin prevederea de treceri de pietoni mai dese unde se observa aglomerari de pietoni.

Toate materialele utilizate (vopseaua de marcaj, portalele, indicatoare etc) vor fi agrementate conform HGR 766/1997 şi cele care nu sunt agrementate vor fi insotite de Certificate de Calitate.

Se recomanda folosirea de vopsele cu microbile pentru o mai buna vizibilitate pe timp de noapte.

**Rezistenţa si stabilitatea la sarcini statice, dinamice si seismice**

Solutiile de intretinere, reconstructie, consolidare, extindere, rezultate in urma analizelor si evaluarilor efectuate in cadrul lucrarilor, vor fi astfel stabilite incat sa ateste rezistenta la solicitarile dinamice datorita traficului, sa asigure siguranta in exploatare si protectia impotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a drumurilor.

Vor fi luate in considerare solutii in conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garanteaza indeplinirea tuturor cerintelor privind functionarea, securitatea si fiabilitatea lucrarilor proiectate, normative avizate de Administratia Nationala a Drumurilor, cum sunt: AND 540, AND 550, AND 554, AND 565, ORD. MT 45. Aceste solutii vor fi in conformitate cu Normele Europene si vor asigura rezistenta si stabilitatea lucrarilor atat la sarcini statice cat si la cele dinamice si imbunatatirea caracteristicilor de suprafaţa prin:

- sporirea stabilitatii la deformatii permanente
- rezistente sporite la fagasuire
- rezistente la alunecare sporite (stabilitatea corpului drumului)
- evacuarea mai rapida a apelor
- diminuarea fenomenului de acvaplanare
- rezistenta la inghet – dezghet sporita

Structurile rutiere realizate cu aceste mixturi conduc la cresterea durabilitatii prin:

- cresterea rezistentei la oboseala si imbatranire
- imbunatatirea caracteristicilor de stabilitate

**Siguranţa în exploatare**

Pentru modernizare se va urmari in permanenta ca prin solutiile recomandate sa se realizeze siguranta in exploatare a lucrarilor, obiectiv prioritar in activitatea de administrare a retelei de drumuri.

La lucrare se recomanda utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic si cu termene de garantie care sa se incadreze in durata de viata estimata.

Daca unele din retelele existente in zona vor fi afectate de lucrarile proiectate, dar acestea vor fi refacute functie de conditiile impuse de avizatori prin avizele de principiu.

**Managementul traficului in timpul executiei lucrarilor**

Lucrarile de modernizare se vor executa sub circulatie, pe tronsoane bine determinate in concordanta cu tehnologiile de executie si natura interventiilor.

Semnalizarea pe timpul execuţiei se va organiza în conformitate cu "Norme metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei şi de instituire a restricţiilor de circulaţie în vederea executării de lucrări în zona drumului public şi/sau pentru protejarea drumului", funcţie de situaţia concretă şi se va supune avizării serviciului aprobării Inspectoratului Judeţean al Poliţiei Rutiere.

Pe timpul executiei lucrarilor se va institui restrictie de viteza de 10 km/h pe zonele pe care se intervine la sistemul rutier.

## 6.2 NECESARUL DE UTILITATI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMARI PRIVIND DEPASIREA CONSUMURILOR INITIALE DE UTILITATI SI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

Nu este cazul.

# 7. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE

## 7.1 GRAFICUL FIZIC SI VALORIC DE REALIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (LUNI)

## GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI

### MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ

| Nr.crt. | Denumirea lucrarii | Esalonare | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Luna I | Luna II | Luna III | Luna IV | Luna V | Luna VI |
| | | ANUL I | | | | | |
| 1 | Organizarea licitatiei de executie | | | | | | |
| 2 | Contractarea lucrarilor | | | | | | |
| 3 | Predare amplasament | | | | | | |
| 4 | Lucrari de terasamente | | | | | | |
| 5 | Lucrari de suprastructura | | | | | | |
| 6 | Lucrari de semnalizari si marcaje rutiere definitive | | | | | | |
| 7 | Semnalizari rutiere pe timpul executiei, inclusiv piloti pentru dirijarea circulatiei | | | | | | |
| 8 | Receptia lucrarii | | | | | | |

## 7.2 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

- **Costurile estimate pentru realizarea investitiei –**
  **Valoarea totala a investitiei**

**Valoarea totala a investitiei**
**(in preturi la 08.01.2021 - 1Euro = 4.8704 lei)**

| | |
|---|---|
| **Total cu TVA 19%:** | **3.482.004,04 lei** |
| **din care:** | |
| **constructii montaj ( C+M) cu TVA 19%:** | **2.907.409,20 lei** |

- **Costurile estimate pe perioada de operare**

Costurile pentru intretinerea si operarea obiectivului investitiei includ categorii de costuri specifice exploatarii obiectivelor de investitii din domeniu.

Aceste categorii de costuri de operare sunt estimate în cele doua variante:

- varianta fara proiect (situatia existenta);
- varianta cu proiect (varianta rezultata ca urmare a implementarii investitiei propuse în proiectul de fata).

Conform regulilor de elaborare a analizei financiare, în aceasta vor fi luate în calcul numai valorile incrementale ale costurilor de operare, respectiv diferenta dintre varianta cu proiect si varianta fara proiect.

## 7.3 SUSTENABILITATEA REALIZARII INVESTITIEI

### 7.3.1. Impactul social si cultural

Prin realizarea investitiei se realizeaza un impact social si cultural destul de important, prin asigurarea circulatiei rutiere si pietonale in conditii de siguranta, fara restrictii de anotimp, zi/noapte la toate obiectivele culturale si sociale din zona, inclusiv la statiile mijloacelor de transport in comun, existente zona in vedrea deplasarii spre si dinspre locurile de munca a locuitorilor din zona respectiva.

Prin modernizarea drumurilor si aducerea acestora la cerintele actuale de confort si siguranta a traficului, se faciliteaza crearea unor legaturi rapide si eficiente intre diferitele zone ale Muncipiului Craiova, scurtarea timpului de transport, eficientizarea traficului auto pentru locuitorii din zona.

De asemenea, prin efectele sale multiplicatoare, investitia genereaza o serie de efecte benefice pe termen lung si se constituie intr-un model de buna practica in concordanta cu principiile unei dezvoltari economice durabile.

Plecând de la aceste date, obiectivele proiectului sunt:

*a) Obiectivele generale:*

- crearea unei retele de drumuri moderne care sa satisfaca cerintele actuale de trafic;
- imbunatatirea conditiilor de circulatie auto si pietonal pentru traficul local si ocazional in conditiile in care acest drum local face parte din reteaua de drumuri din Muncipiul Craiova, judetul Dolj.
- prin reducerea timpilor de transport s-ar atrage cresterea numarului celor ce utilizeaza drumul.

*b) Obiectivele specifice:*

- asigurarea nevoilor de mobilitate a locuitorilor catre zonele învecinate, precum şi a legăturilor între obiectivele de interes local din Muncipiul Craiova;
- imbunatatirea capacitatii portante a drumului;
- economisirea timpului si a carburantilor;
- imbunătăţirea condiţiilor de trai a locuitorilor din zonă;
- asigurarea accesului copiilor la educaţie prin facilitarea accesului rapid catre unitatile scolare din zona;
- stimularea dezvoltării social-economice a localitatii;
  decongestionarea traficului prin fluentizarea circulatiei.

### 7.3.2. Estimari privind forta de munca

In timpul executiei, se pot crea in jur de 15 locuri de munca, timp de 6 luni dar acestea sunt in sarcina constructorului care poate sau nu, sa angajeze forta de munca locala.

Nu se creaza locuri de munca locale in faza de operare. Lucrarile de intretinere vor fi efectuate de beneficiar cu personalul propriu sau firme specializate.

### a. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate

Investitia de modernizare a drumurilor din proiect **nu necesita** studiu de impact asupra mediului.

Elementele negative cele mai importante asupra mediului se manifestă în perioada de execuţie prin:

- pulberile degajate în atmosferă, depuse ulterior pe sol şi în apă, provenite din manipularea materialelor de construcţie în fronturile de lucru şi în baza de producţie (prepararea betoanelor);
- emisiile în atmosferă de la arderea carburanţilor în motoarele termice ale utilajelor de construcţii şi de transport;
- apele uzate tehnologic şi apele menajere din baza de producţie;
- apele pluviale încărcate cu poluanţi din platformele bazei de producţie;
- zgomotul la fronturile de lucru şi pe culoarele de transport;
- aspectul peisagistic generat de şantier în contrast cu peisajul existent.

Măsurile recomandate pentru diminuarea / eliminarea impactului în perioada de execuţie sunt:

- Colectarea apelor uzate tehnologic şi a apelor pluviale din baza de producţie (staţia de betoane şi staţia de mixture asfaltice) şi descărcarea într-un decantor prevăzut în acest scop, după care se evacuează în reţeaua de canalizare (dacă este posibil acest lucru), reponsabilitatea fiind asumată de administratorii staţiilor;
- Colectarea apelor uzate menajere şi evacuarea în reţelele de canalizare ale localităţilor, unde este cazul, sau în mediu după o prealabilă epurare;
- Marcarea fronturilor de lucru cu benzi reflectorizante;

- Împrejmuirea şantierului şi a fronturilor de lucru cu panouri publicitare pentru izolarea acestor incinte şi ameliorarea aspectului peisagistic de şantier;
- Îndepărtarea imediată a deşeurilor rezultate din execuţia obiectivelor proiectate;
- Adaptarea programului de lucru a executantului pentru respectarea orelor de odihnă a locuitorilor din localităţile învecinate;

Pentru perioada de exploatare / operare, analiza globală a efectelor benefice şi a celor negative conduce la o concluzie certă în favoarea primelor, respective a efectelor benefice.

Prin măsurile adoptate impactul negativ al fiecărui obiectiv evaluat a fost diminuat substanţial, valorile prognozate ale concentraţiilor de poluanţi în aer, ape, sol şi subsol, precum şi ale nivelurilor de zgomot şi vibraţii încadrându-se în limite admisibile.

Lucrarile proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei sau din punct de vedere al zgomotului si peisajului.

Prezentul proiect, prin solutiile de proiectare alese respecta reglementarile aplicabile in vigoare, referitoare la protectia mediului in Romania.

In timpul executiei si la exploatarea obiectivelor proiectate, se vor respecta urmatoarele reglementari aplicabile referitoare la protectia mediului:

- O.U.G. nr. 195/2005 – privind protectia mediului, cu modificarile si completarile din O.U.G. nr. 164/2008;
- Legea nr. 655/2001 pentru aprobarea O.U.G. nr. 243/2000 privind protectia atmosferei.
- Ordinul 756/1997 privind aprobarea regulamentului privind evaluarea poluării mediului (valori de referinţă pentru urme de elemente chimice in sol);
- Legea nr. 107/1996 – Legea apelor, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul 1146/2002 pentru aprobarea Normativului privind obiectivele de referinţă pentru clasificarea calităţii apelor de suprafaţă;
- Ordin 462/1993 – norme de limitare a emisiilor de poluanti in atmosfera;
- O.U.G. nr. 78/2000 – privind regimul deseurilor, cu modificarile si completarile ulterioare;
- LEGE nr. 426 din 18 iulie 2001 pentru aprobarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deşeurilor
- H.G. 162 / 2002 privind depozitarea deseurilor;
- O.U.G. nr. 16/2001– privind gestionarea deseurilor industriale, reciclabile aprobata prin Legea nr. 431/2003.
- H.G. nr. 539 din 7 aprilie 2004 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Prezentele reglementari nu sunt limitative.

Pe toata perioada de execuţie a lucrărilor, constructorul va menţine întreaga zonă în condiţii de siguranţă, ordine şi curăţenie, iar materialele vor fi depozitate corespunzător.

Toate materialele trebuie să fie depozitate corespunzător şi în ordine.

Toate deseurile materiale vor fi evacuate din santier si depoziate corect, conform legislatiei Romanesti/UE.

La finalizarea lucrărilor, Constructorul trebuie să elimine de pe şantier toate materialele şi echipamentele care nu fac parte din lucrările permanente, inclusiv toate facilităţile temporare, panourile, gardurile, barăcile şi să lase constructia şi întreaga zona în condiţii de siguranţă şi curăţenie.

## 7.4. ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA AFERENTA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE

### a. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi

**prezentarea scenariului de referinţă**

Metodologia ce va fi utilizată este analiza fluxului de numerar cumulat care utilizează o metodă incrementală care compară scenariul "cu proiect" cu alternativa scenariului "fără proiect".

Metoda incrementală se aplică după cum urmează:

1. se pregătesc proiecţii ale fluxului de numerar al operaţiunii (din punct de vedere al veniturilor aşteptate şi costurilor, precum şi alte investiţii planificate sau necesare, pentru fiecare an de funcţionare) în absenţa proiectului propus (*scenariul "fără proiect"*). În cazul în care proiectul propus este complet nou, scenariul "fără proiect" este un scenariu "fără operaţiuni".
2. proiecţii similare ale fluxului de numerar sunt pregătite având în vedere proiectul propus şi impactul acestuia din punct de vedere al operaţiunilor (*scenariul "cu proiect"*). Beneficiarul proiectului trebuie să ia în considerare întregul plan de investiţie, să ţină seama de modificările în costurile de operare şi întreţinere şi să ajusteze tarifele (dacă este relevant), luând în considerare disponibilitatea de a plăti pentru servicii.
3. fluxul de numerar pentru investiţie reprezintă diferenţa dintre fluxul de numerar în *scenariul "cu proiect"* şi *"scenariul fără proiect"*.

Astfel proiectul propus este complet nou, scenariul "fără proiect" este baza pentru fluxul de numerar incremental si arată faptul că proiectul nu este durabil din punct de vedere financiar; acesta nu genereaza venituri financiare directe care ar conduce la obţinerea unei durabilităţi financiare pozitive.

## 7.4 ANALIZA ECONOMICA

Principalul obiectiv al analizei economice este de a ajuta la definirea si la selectarea (ierarhizarea) proiectelor care pot avea implicaţii pozitive asupra economiei, la nivel macro. Analiza economică se dovedeşte a fi mai utilă atunci când este desfăşurată intr-o fază iniţială a analizei de proiect, pentru a depista din timp aspectele negative ale proiectului de investiţie. Daca analiza economica este desfăşurată la sfârşitul ciclului de proiectare atunci nu poate sa ofere informaţii decât in ceea ce priveşte decizia de a investi sau nu.

Atunci când propune doar determinarea unor indicatori globali ai investiţiei, cum sunt Valoarea Neta Prezenta (VNP) sau Rata Interna de Rentabilitate Economica (ERR), analiza economica genereazǎ rezultate globale, fǎrǎ a detalia influenta fiecǎrui factor investitional si care tine de caracteristicile interne ale proiectului.

Principiul de baza al analizei economice este comparatia costurilor generate in cele doua cazuri:

**FARA PROIECT**
**CU PROIECT**

Diferenta valorilor de cost pentru cele doua cazuri ofera valoarea beneficiilor proiectului care induc rentabilitatea economica a sa.

Etapele analizei economice sunt:

-stabilirea perioadei de analiza a proiectului(impartita pe perioada de constructie si de exploatare a infrastructurii noi sau modernizate)

-determinarea costului de constructie si a esalonarii temporale a acestuia:

-stabilirea costurilor auxiliare generate de proiect (costuri de exploatare ,de intretinere,sociale,etc) pentru situatiile FARA si CU PROIECT;

-estimarea costurilor de exploatare ,cu timpul ,exogene, etc. ale proiectului, pentru ambele situatii analizate;

-calculul beneficiilor nete ale proiectului ,dupa relatia

$$B_i = C_i^{FARA} - C_i^{CU}$$ , unde

$B_i$ este valoarea beneficiilor nete din anul i;

$C_i^{FARA}$ este valoarea costurilor pentru anul i, varianta FĂRĂ Proiect;

$C_i^{CU}$ este valoarea costurilor pentru anul i, varianta CU Proiect;

- calculul indicatorilor sintetici ai investiţei (Valoare Netă Prezentă, Rata internă de Rentabilitate, Raportul Cost/Beneficiu);
- analiza de senzitivitate a investiţiei;
- analiza de risc investiţional.

**b. Analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung**

Nu este cazul.

**c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară**

**Metodologie**

Beneficiile sunt de ordin indirect si nu se poate face o analiza a rentabilitatii, nefiind o lucrare de natura economica ( productie , servicii, etc). Este evident ca investitia produce indirect locuri de munca prin realizarea unei mobilitati extinse a fortei de munca. Pe de alta parte, prin cresterea gradului de civilizatie, pot fi atrase investitii in zona respectiva.

**d. Analiza economică; analiza cost - eficacitate;**

## 7.5 IPOTEZE IN EVALUAREA ALTERNATIVELOR (SCENARIILOR)

Orizontul de previziune a costurilor şi veniturilor generate de implementarea Proiectului prezumat la evaluarea rentabilităţii financiare şi economice, este de 30 ani (**ghid naţional pentru analiza cost – beneficiu)** din care primele patru luni constituie perioada de construcţie.

Procentele de eşalonare au fost stabilite conform cu Graficul de eşalonare a lucrărilor, ţinând seama de valorile costurilor pe elemente, inclusiv în Devizul General Estimativ al Proiectului, acestea sunt de 4 (patru) luni, cu procent de eşalonare de 100% in primul an.

La elaborarea analizelor financiare şi socio-economice s-a adoptat un scenariu privind evoluţia viitoare a ratei inflaţiei, de-a lungul perioadei de analiză; rate anuale de creştere, precum şi indicii de creştere cu baza fixă anul 1 de analiză (asimilat cu primul an de implementare a proiectului) sunt prezentate în continuare.

| an | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| rata inflației(%) | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| indice(anul 1=100) | 100 | 105 | 109 | 114 | 117 | 119 | 122 | 124 | 127 | 129 | 132 | 134 | 137 | 140 | 143 | 145 | 148 | 151 | 154 | 157 | 161 | 164 | 167 | 170 | 174 | 177 | 180 | 183 | 187 | 190 |

Ratele de discount (actualizare) folosite în estimarea rentabilităţii Proiectului au fost de 5%, pentru analiza financiară, respectiv 5,5% pentru analiza socio-economică.

O investiţie este rentabilă, din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată interna de rentabilitate superioara ratei de actualizare adoptate; echivalent, daca valoarea netă este pozitivă.

## 7.6 EVOLUTIA PREZUMATA A TARIFELOR

Nu se prevede introducerea unei taxe de drum pentru aceste drumuri si strazi locale.

**e. analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.**

Analiza de senzitivitate studiază efectele asupra rentabilităţii investiţiei ale variaţiilor individuale ale variabilelor cheie ale modelului. Analiza de risc evaluează efectele variaţiilor simultane ale acestora (costuri si beneficii) asupra RIR si VNP. Prin urmare, se vor obţine valori probabile ale indicatorilor globali de eficienta ai investiţiei.

Pentru fiecare dintre factorii care influenţează rentabilitatea economica a proiectului (costuri si beneficii) s-a generat un sir de 5.000 de numere aleatoare, care reprezintă variaţia factorului, după relaţia:

$$X = |0.3 + f(Y)|,$$

unde,

X – variabila aleatoare cu functia de repartitie aferenta fiecarei variabile;

f – densitatea de repartitie normala normata;

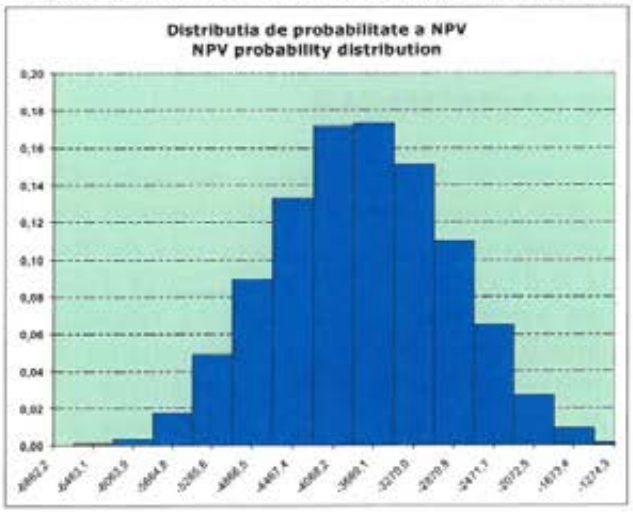
Y – variabila aleatoare repartizata uniform pe intervalul [0,1].

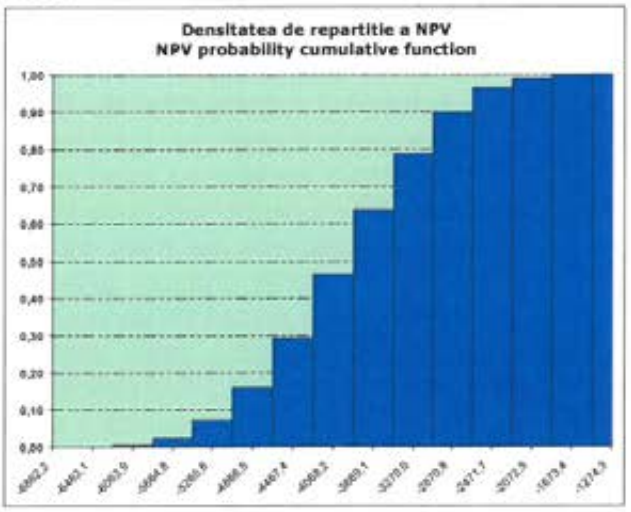
Sirurile de valori obtinute pentru indicatorii sintetici ai investitiei, respectiv RIR si VAN (NPV) au fost folosite pentru a estima functia de repartitie.

Rezultatele sunt sub forma unor histograme, pentru n=15 intervale.

**Distribuţia de probabilitate pentru RIR**

RIRF/C se situează mult sub pragul de rentabilitate de 5%; de fapt procedura de calcul nu reuşeşte să ofere o valoare tangibilă acestui indicator




**Distribuţia de probabilitate pentru NPV :**

| Limita inferioara | Limita superioara | Frecventă | Probabilitate |
|---|---|---|---|
| -6.862,19 | -6.463,05 | 5 | 0,0010 |
| -6.463,05 | -6.063,92 | 17 | 0,0034 |
| -6.063,92 | -5.664,78 | 87 | 0,0174 |
| -5.664,78 | -5.265,64 | 244 | 0,0488 |
| -5.265,64 | -4.866,50 | 446 | 0,0892 |
| -4.866,50 | -4.467,37 | 663 | 0,1326 |
| -4.467,37 | -4.068,23 | 857 | 0,1714 |
| ***-4.068,23*** | ***-3.669,09*** | ***866*** | ***0,1732*** |
| -3.669,09 | -3.269,95 | 755 | 0,1510 |

| Limita inferioara | Limita superioara | Frecventă | Probabilitate |
|---|---|---|---|
| -3.269,95 | -2.870,81 | 550 | 0,1100 |
| -2.870,81 | -2.471,68 | 324 | 0,0648 |
| -2.471,68 | -2.072,54 | 135 | 0,0270 |
| -2.072,54 | -1.673,40 | 44 | 0,0088 |
| -1.673,40 | -1.274,26 | 7 | 0,0014 |

Pentru NPV, valoarea cea mai probabilă este inclusă in intervalul [-4.068,23; -3.669,09] (mii Lei), cu o probabilitate de 0,1732.

**Concluzii la analiza de risc**

Analiza de risc cuantifică efectele variaţiilor simultane, ale tuturor variabilelor care induc rezultatele analizei cost-beneficiu.

# 8. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA RECOMANDATA

## 8.1 COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII RISCURILOR

Comparatia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor a fost facuta la capitolul prezentarii expertizei tehnice.

**Scenariul recomandat de elaborator este VARIANTA B.**

Avantajele scenariului recomandat.

Cele doua variante au valori diferite din punct de vedere financiar, dar cu o cotă mare de interes şi utilitate pentru realizarea investiţiei, este a doua varianta (supla). Raportul preţ/calitate din varianta supla este mai mare decât în a varianta semirigida, dar ţinând cont de traficul ce se desfăşoară pe aceste drumuri, ţinând seama şi de capacitatea portantă sporită a complexului rutier proiectat, o durată de serviciu mai mare a drumului, cât şi o serie de indicatori calitativi (planeitate, durabilitate), toate aceste argumente o recomandă ca fiind varianta optimă de adoptat. Soluţia tehnică a fost concepută pornindu-se de la premisele celei mai bune calităţi/grad de adecvare/eficienţă economică a soluţiei de proiectare/materialelor locaţiei alese în condiţiile unor constrângeri de ordin bugetar fireşti.

Analiza multicriteriala a variantelor de alcătuire a comparat avantajele si dezavantajele îmbrăcăminţilor elastice si din beton de ciment. Avantajele si dezavantajele alcătuirii structurilor rigide si elastice se por explicita după cum urmează:

Avantajele structurii rutiere semirigide:

- Durata de exploatare dubla fata de îmbrăcămintile asfaltice;
- Sunt mai economice decât îmbrăcămintile asfaltice atunci când se folosesc pentru satisfacerea traficului greu si foarte greu;
- Se recomanda a se aplica la drumurile pe care se circula cu viteze mai reduse (drumuri naţionale, secundare, drumuri comunale, platforme industriale, etc);
- Se recomanda a se folosi la drumuri noi, la drumuri in aliniament sau cu raze mari ce nu necesita supralărgiri;
- Nu se deformează la temperaturi ridicate ale mediului ambiant;
- Prezintă rezistenţă mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selecţionate;

Dezavantajele structurii rutiere semirigide:

- Necesita utilaje specializate pentru execuţia ce trebuie sa fie menţinute in stare buna de funcţionare;
- Traficul trebuie adaptat la execuţie – circulaţie numai pe o banda sau inchiderea circulatiei

dupa caz

După asternerea stratului de balast stabilizat se poate reda traficului numai după 21 zile, fata de câteva ore la asfalt;

- Nu poate prelua creşteri de trafic prin creşteri de capacitate portanta, ranforsarea ulterioara a drumului este laborioasa –costisitoare.

- Lucrarile de reparatii, trebuie ferita de circulatie minim 21 de zile deci va fi o restrictie de circulatie;

**Avantajele îmbrăcăminţii elastice (supla):**

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata;
- Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investiţii etapizate;
- Greşelile de execuţie pot fi remediate uşor;
- Prezintă un confort la rulare mai mare;
- Rugozitatea suprafeţei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurându-se circulaţia si pentru declivităţi cu valori de 7 – 9%;

**Dezavantajele îmbrăcăminţii elastice:**

Dimensionarea structurii rutiere se face in functie de intensitatea si compozitia traficului de perspectiva, tinand cont de caracteristicile fizico mecanice si de deformabilitate ale materialelor, conform Normativ PD 177/2001 si se verifica la actiunea inghet/dezghet.

Alegerea tipului de structura rutiera se face pe baza unor calcule tehnico-economice si de rentabilitate, tinand cont si de lucrarile de intretinere necesare fiecarui tip de imbracaminte rutiera in exploatare.

**S-a optat pentru realizarea Variantei suple avand in in vedere urmatoarele:**

Experinta executiei si a bunei comportari in timp a unor drumuri cu sisteme rutiere similare; Durata de executie redusa. Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata; Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investiţii etapizate. In cazul structurii semirigide - nu pot prelua creşteri de trafic prin creşteri de capacitate portanta, ranforsarea ulterioara a drumului este laborioasa – costisitoare. Lucrarile de intretinere se pot executa cu darea in circulatie a drumului imediat comparativ cu varianta semirigida.

In situatia structurii semirigide traficul trebuie adaptat la execuţie – circulaţie numai pe o banda, după asternerea stratului de ballast stabilizat, circulatia trebuie inchisa definitiv (nu exista aceasta posibilitate) pe perioada a minim 2 zile; Din calculul economic al variantelor rezulta ca varianta selectata este cea mai avantajoasa din punct de vedere economic, functional si social - s-a avaut in vedere costul optim al lucrarilor acesta fiind determinant pentru stabilirea solutiei optime de executie.

Se recomandă adoptarea unei structuri rutiere elastice (Varianta B), pretabilă pentru drumuri locale deschise unui trafic uşor şi redus, soluţie care permite aplicarea principiului consolidărilor succesive (realizarea de noi straturi bituminoase pe măsura sporirii solicitărilor din trafic). Prin soluţia aleasa (Varianta B) se oferă o soluţie viabilă printr-o investiţie la standarde europene in ceea ce priveşte calitatea lucrărilor ce vor fi executate.

## 8.2 SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI RECOMANDAT

***In vederea licitatiei se vor avea in vedere urmatoarele date tehnice:***

**Capitolul I. Date generale**

1 - DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE:

**"MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE" IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ – MODERNIZARE STRADA DROBETA**

2 - AMPLASAMENT : **Muncipiul Craiova, judetul Dolj**

3 - TITULARUL INVESTITIEI: **Muncipiul Craiova, judetul Dolj**

4 - BENEFICIARUL INVESTITIEI: **Muncipiul Craiova, judetul Dolj**

## Capitolul II. Informatii generale privind proiectul

*II.1. Situatia actuala si informatii despre entitatea responsabila cu implementarea proiectului.*

Terenul ce urmeaza a fi ocupat de lucrarile proiectate apartine in intregime domeniului public al Muncipiului Craiova din judetul Dolj, nefiind cazul de exproprieri necesare, asa cum reiese si din planul de situatie pe care au fost dispuse strazile si trotuarele.

In prezenta documentatie este analizata strada Drobeta din municipiul Craiova, judetul Dolj, cu o lungime totala de **797.00 m**.

Total suprafata ocupata de lucrarile din prezentul proiect este de:

| Nr. crt. | Denumire strada | Lungime strada (m) | Latime parte carosabila (m) | Suprafata carosabila (mp) | Suprafata trotuare (mp) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Drobeta | 797 | 7.00 | 5913 | 3452 |

Lucrarile din prezentul proiect au fost concepute astfel incat sa pastreze cat mai fidel traseul actual, amplasat integral pe domeniul public, nefiind afectate proprietati sau accesele in curtile adiacente drumurilor.

Lungimile reale ale drumurilor studiate au rezultat in urma geometrizarii traseelor conform STAS 863-85 si pot diferi usor fata de nomenclator (acesta va fi reactualizat in urma prezentului studiu), ridicarile topografice in sistem STEREO 70 efectuate avind erori sub un mm fata de masuratorile cu ruleta care nu neaparat au fost efectuate pe axul geometric al drumului). Studiul trateaza si toate drumuri laterale, ce se vor amenaja conform reglementarilor in vigoare, pe lungimea de minim 5 m fiecare (in functie de adaptarea la situatia din teren), lungimea acestora nefiind, evident. Lungimile si latimile drumurilor laterale de amenajat sunt aratate pe planul de situatie al fiecarui drum, in functie de situatia locala. In medie, latimea carosabila a drumurilor laterale este de 6,00m.

In prezent toate drumurile au o stare de viabilitate scazuta asa cum reiese si din expertiza tehnica, datorita sistemului rutier existent cu pietre de rau ori piatra cubica.

Circulatia se desfasoara acceptabil dar cu viteze reduse datorita gropilor care pastreaza apele pe platforma drumului in perioadele cu precipitatii.

Proiectul respecta reglementarile nationale de mediu si legislatia europeana in domeniul mediului, folosind standarde si proceduri similare cu cele stipulate in legislatia europeana pentru evaluarea impactului de mediu, directiva 85/337/CE, completata prin directiva 97/11/CE precum si prevederile Legii 82/1998 pentru aprobarea OG 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor si normele tehnice privind proiectarea, construirea, reabilitarea, modernizarea, intretinerea, repararea, administrarea si exploatarea drumurilor publice elaborate si aprobate prin Ordin al Ministrului Transporturilor, in ceea ce priveste platforma disponibila.

Astfel, strada se va amenaja cu o parte carosabila constanta de 7,00m in functie de spatiul disponibil, marginite de trotuare cu latimi variabile 0.40-3.50 m, conform profil tip.

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este Primaria Muncipiului Craiova din judetul Dolj, care poate mandata persoane juridice abilitate si competente pentru asistenta tehnica in domeniul drumuri precum si asistenta financiara, in baza unor contracte de prestari servicii, valabile cel putin pina la intocmirea procesului verbal de la terminarea lucrarilor prevazute in documentatia din proiectul tehnic.

## II.2 Descrierea functionala si tehnologica

### II.2.1 Planul de situatie

Pentru intocmirea prezentului proiect s-au efectuat masuratori topografice in sistem STEREO 70 care au fost transpuse in plan la scara 1 : 500.

Traseele drumurilor alterneaza intre portiuni cu aliniamente si curbe sau franturi ale caror detalii de trasare sunt date in planul de situatie pentru fiecare curba sau frantura, cu parte carosabil de asfaltat de 7,00 m la care se adauga trotuare.

Latimile partii carosabile asfaltate au fost aratate pe planul de situatie la inceputul si sfarsitul lucrarii dar si la schimbarea latimii de la o valoare la alta.

Aproximativ toate strazile sunt in prezent marginite de trotuare care au o imbracaminte existenta in stare degradata. Se impune amenajarea de trotuare dimensionate din punct de vedere al structurii rutiere conform ,,Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi"- indicativ NP 116-04 și al lățimii conform STAS 10144/3 - ,,Trotuare, alei de pietoni și piste de ciclişti".

Se atrage atentia constructorului ca sapaturile din zona amprizei drumului sa se faca atent, intrucat exista retele alimentare cu apa sau gaze naturale, amplasate de regula in zonele de parte carosabila sau alteori pe zona de trotuare.

Intersectia cu drumurile laterale se vor amenaja cu raze minime de 6 m.

Categoria de importanta a lucrarilor este normala «C».

### II.2.2 Profilul longitudinal

Traseul strazii studiate se înscrie în relieful zonei, prezentând declivităţi mici, cuprinse intre 0.20 - 1.00 % si racordări pe verticala cu raze mari.

In general linia rosie a fost proiectata deasupra liniei existente pentru a permite realizarea noului sistem rutier, fara a inalta prea mult strada si fara a ingreuna accesele in curti pe de o parte dar si evitarea sapaturilor si indepartarea fundatiei existente considerata ca si strat de forma pentru noul sistem rutier proiectat.

### II.2.3 Profilul tip

In profil transversal latimea platformei este variabila si este alcatuita din :

- parte carosabil de asfaltat de 7.00 m
- trotuare de asfaltat: 2 x (0.40 - 3.50) m

Astfel:

- se executa lucrari de terasamente la platforma drumului la cotele proiectate, inclusiv asigurarea scurgerii apelor pe timpul lucrarilor.
- se executa pe toata platforma drumului, un strat de forma cu grosimea de 7 cm, inclusiv pe zonele de racordare din intersectii.
- se executa pe toata platforma drumului, fundatie de balast cu grosimea de 30 cm (grosime dupa compactare), inclusiv pe zonele de racordare din intersectii.
- se executa stratul de piatra sparta de 25 cm pe latimea carosabil de asfaltat, inclusiv pe zonele de racordare din intersectii.
- se executa stratul de legatura din binder BAD 22.4 leg 50/70 criblura de 6 cm.
- se executa stratul de uzura din BA 16 rul 50/70 cu grosimea de 4 cm.
- se executa lucrari de siguranta circulatiei (marcaje, indicatoare, etc.)

### II.2.4 Trotuare

Pentru trotuare, conform aceluiasi Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentur strazi, indicativ NP 116 – 05, s-a prevazut urmatoarea structura:

- **4 cm BA 8 rul 50/70 strat de uzura din beton asfaltic turnat;**
- **15 cm strat de balast stabilizat cu lianti hidraulici;**
- **10 cm fundatie de balast.**

Trotuarele vor fi incadrate de borduri noi. Bordura dinspre zona partii carosabile va fi bordura de mare 20x25 cm. Pentru celelalte situatii bordura va fi bordura mica de tipul 10x15. Aleiile pietonale/trotuarele vor avea o latime de minim 0.75 m si vor fi incadrate de borduri. Acolo unde nu exista alei pietonale acestea se vor realiza astfel incat sa existe acces pietonal corespunzator spre trama stradala si parcari.

### II.2.5. Siguranta circulatiei

Dupa executia stratului de uzura se vor realiza marcaje longitudinale discontinue, conform SR 1848-2004. Se vor marca de asemenea si trecerile de pietoni din dreptul intersectiilor si institutiilor publice sau altor puncte solicitate de beneficiar.

Se vor amplasa indicatoare rutiere ce raspund cerintelor de avertizare, reglementare, orientare si informare. Indicatoarele vor respecta dimensiunile si culorile prevazute de SR1848-1 – 2011.

La toate drumurile laterale strazii principale proiectat, se va monta indicatorul STOP, conform Figura B2, SR1848-1 – 2011, asa cum se arata pe planul de situatie.

### II.2.6. Scurgerea apelor

Pentru scurgerea apelor uzate menajere exista realizat un sistem de canalizare care este racordat la reteaua de canalizare a municipiului Craiova, in zona respectiva.

In vederea asigurarii unei bune colectari si evacuari a apelor pluviale, apa va fi colectata si evacuata prin noua retea de canalizare pluviala.

In urma lucrarilor de drum se prevad noi cote de sistematizare ceea ce impune aducerea la noile cote peoiectate, a tuturor capacelor caminelor de vizitare.

Gurile de scurgere vor fi noi cu sifon si depozit.

Caminele de vizitare vor fi conform STAS 2448-82, iar gurile de scurgere vor fi conform STAS 6701-82.

Aducerea la cota a capacelor caminelor de vizitare, hidrantilor si gratarelor, gurilor de scurgere se va face inaintea turnarii stratului de uzura.

In profil longitudinal, linia rosie va fi proiectata astfel incat declivitatile rezultate sa asigure scurgerea apelor pluviale catre gurile scurgere noi proiectate.

## Capitolul III. Probleme juridice

Terenul ce urmeaza a fi ocupat de lucrarile proiectate apartine in intregime domeniului public al Muncipiului Craiova din judetul Dolj, nefiind cazul de exproprieri necesare, asa cum reiese si din planul de situatie pe care au fost dispuse strazile.

| Nr. crt. | Denumire strada | Lungime strada (m) | Latime parte carosabila (m) | Suprafata carosabila (mp) | Suprafata trotuare (mp) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Drobeta | 797 | 7.00 | 5913 | 3452 |

Lucrarile din prezentul proiect au fost concepute astfel incat sa pastreze cat mai fidel traseul actual, amplasat integral pe domeniul public, nefiind afectate proprietati sau accesele in curtile adiacente strazilor.

Lungimea reala ale drumului studiat a rezultat in urma geometrizarii traseelor conform STAS 863-85 si pot diferi usor fata de nomenclator (acesta va fi reactualizat in urma prezentului studiu), ridicarile topografice in sistem STEREO 70 efectuate avind erori sub un mm fata de masuratorile cu ruleta care nu neaparat au fost efectuate pe axul geometric al drumului). Studiul trateaza si toate strazile laterale, ce se vor amenaja conform reglementarilor in vigoare, pe

lungimea de minim 5 m fiecare (in functie de adaptarea la situatia din teren), lungimea acestora nefiind, evident. Lungimile si latimile strazilor laterale de amenajat sunt aratate pe planul de situatie al fiecarui drum, in functie de situatia locala. In medie, latimea carosabila a strazilor laterale este de 6,00m.

Terenurile vor fi eliberate de orice sarcini de către beneficiar şi puse la dispoziţia constructorului înainte de începerea execuţiei.

In cazul in care beneficiarul are cunostinta de lucrari executate sub drum sau exista lucrari de subtraversare, de orice natura, altele decit cele rezultate din studiile topo aratate pe planul de situatie, acestea vor fi aduse la cunostinta in timp util pentru luarea acordului de la detinatori (gaze, apa, canalizare, petrol, electricitate, telecomunicatii, etc).

Terenul afectat pentru organizarea de santier va fi pus la dispozitie pe perioada investitiei de catre beneficiar in baza unei Hotariri a Consiliului Local al Muncipiului Craiova, judetul Dolj.

**Capitolul IV. DISPOZITII FINALE**

Lucrarile vor fi executate conform proiectului si caietelor de sarcini. Nu se admit modificari ale documentatiilor decat cu aprobarea beneficiarului si proiectantului.

Pentru a asigura calitatea, receptia lucrarilor se va face pe faze de executie in conformitate cu programul de control elaborat de proiectant. Pentru verificarea lucrarilor pe timpul executiei, beneficiarul fi reprezentat de catre diriginte de santier autorizat in domeniul DRUMURI si in domeniul MATERIALE PENTRU CONSTRUCTII.

Se vor respecta normele in vigoare privind protectia muncii si apararea impotriva incendiilor, prevazute in caietul de sarcini.

Lucrarile din prezentul proiect nu sunt limitative, ele putind fi modificate insa numai daca este absolut necesar, in functie si de interesele tehnice si financiare ale beneficiarului.

Modificarile proiectului se vor face numai prin dispozitii de santier aprobate si insusite de catre beneficiar si numai cu acordul scris al proiectantului.

Foarte important !

Pentru prelungirea duratei de exploatare corespunzatoare a drumurilor, se recomanda beneficiarului evitarea utilizarii de materiale antiderapante pe baza de clorura de sodiu (sare). Se recomanda utilizarea clorurii de calciu sau alte materiale moderne, nedistructiv.

Toate materialele care se vor utiliza atat la constructia cat si la intretinera drumurilor din prezentul proiect, nu sunt periculoase pentru sanatate oamenilor, daca acestea sunt fabricate si puse in opera in conformitate cu certificatele de calitate si conformitate precum si daca se respecta intocmai prevederile privind protectia muncii sau instructiunile date de fabricant in conformitate cu legislatia nationala.

## 8.3 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI

a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si respectiv fara TVA, din care constructii-montaj ( C+M ), in conformitate cu devizul general.

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare* (fara TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|---|---|---|---|---|
| | | LEI | LEI | LEI |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| TOTAL GENERAL | | 2,930,568.35 | 556,807.98 | 3,482,004.04 |
| din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1) | | 2,443,201.01 | 464,208.19 | 2,907,409.20 |

b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii si dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare.

| Nr. crt. | Denumire strada | Lungime strada (m) | Latime parte carosabila (m) | Suprafata carosabila (mp) | Suprafata trotuare (mp) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Drobeta | 797 | 7.00 | 5913 | 3452 |

**Structura rutiera supla pentru strada Drobeta:**

- 4 cm strat de uzură din BA 16 rul 50/70;
- 6 cm strat legatura din BAD 22.4 leg 50/70;
- 25 cm strat superior de fundatie din piatra sparta;
- 30 cm strat inferior de fundatie din balast;
- 7 cm strat de forma din nisip.

c. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta obiectivului de investitii.
*Nu este cazul.*

d. Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni
*Durata estimata de executie a obiectivului de investitie este de 6 luni.*

## 8.4 PREZENTAREA MODULUI IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCTIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCTIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Prin respectarea prevederilor din partea tehnica prezentata in proiect impreuna cu respectarea standardelor si reglementarilor tehnice precum si legislatiei in vigoare, se asigura cerinţele fundamentale aplicabile investitiei.

Documentatia realizată are la baza urmatoarele: tema de proiectare data de beneficiar, prevederile normativelor standardelor SR si STAS-urilor in vigoare.

La întocmirea prezentei documentatii s-a avut in vedere respectarea reglementărilor tehnice în vigoare, cum sunt:

- Legea 10/1995 privind calitatea în constructii.
- Legea 137/1995 a protectiei mediului;
- Ordinul 536/1997 al Ministerului Sănătătii actualizat pâna la data de 30 aprilie 2008;
- Ordonanta Guvernului nr. 43/1997 cu privire la regimul juridic al drumurilor, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ord. MT nr. 49/1998 – Norme tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitati urbane;
- SR 4032/1-2001: Lucrari de drumuri. Terminologie;
- STAS 2914-84 : Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate.
- SR EN 13242+A1:2008: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă şi în construcţii de drumuri;
- SR EN 13285:2011: Amestecuri de agregate nelegate. Specificatii.
- SR EN 12620+A1:2008: Agregate pentru beton;
- STAS 6400-84 : Lucrări de drumuri. Straturi de bază şi de fundaţie. Condiţii tehnice generale de calitate.

- STAS 3051-91: Sisteme de canalizare. Canale ale reţelelor exterioare de canalizare. Prescripţii fundamentale de proiectare;
- STAS 2448-82: Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripţii de proiectare;
- STAS 6701-82: Canalizări. Guri de scurgere cu sifon şi depozit;
- SR EN 124:1996: Dispozitive de acoperire şi de închidere pentru cămine de vizitare şi guri de scurgere în zone carosabile şi pietonale. Principii de construcţie, încercări tip, marcare, inspecţia calităţii;
- SR 8591-1997: Reţele edilitare subterane. Condiţii de amplasare;
- SR EN 1610-2000: Execuţia şi încercarea racordurilor şi reţelelor de canalizare;
- SR 6978-95 - Pavaje de piatra naturala, pavele normale, pavele abnorme şi calupuri.
- AND 605/2016 – Normativ mixturi asfaltice executate la cald. Condiţii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera.
- SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice.
- SR EN 13108-21:2006/AC:2009 - Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 21: Controlul producţiei în fabrică.
- seria de standarde SR EN 12697 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald;
- STAS 10144/1,2,3,5,6 - STRĂZI. Elemente geometrice, trotuare etc.
- SR 1848-1:2011 - Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri şi amplasare.
- SR 1848-7:2004 – Semnalizare rutiera. Marcaje rutiere.
- SR EN 1338:2004/AC :2006 - Pavele de beton. Condiţii şi metode de încercări.
- Normativ NP116-04 - Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide şi suple pentru străzi.
- NE 012-1:2007 – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat.
- AND 559–99 – Normativ privind aplicarea solutiei antifisura din mortar asfaltic.
- AND 547 – 2013 – Normativ pentru prevenirea si remedierea defectiunilor la imbracamintile rutiere moderne;
- C 56 – 85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor.

## 8.5 NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE

**Valoarea totala a investitiei (cu TVA 19% inclus) – 3.482.004,04 lei, din care C+M: 2.907.409,20 lei ( cu TVA 19% inclus).**

**Sursele de finantare pentru executarea lucrarilor de interventie:** bugetul local si alte surse legal constituite.

# 9. URBANISM, AVIZE SI ACORDURI CONFORME

## 9.1. CERTIFICATUL DE URBANISM

Pentru obiectiv s-a obtinut Certificat de Urbanism.

## 9.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA

Pentru obiectiv s-a obtinut aviz OCPI.

## 9.3. EXTRAS DE CARTE FUNCIARA

Se ataseaza la documentatie.

## 9.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR, IN CAZUL SUPLIMENTARII CAPACITATII EXISTENTE

In curs de obtinere.

## 9.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, IN DOCUMENTATIA TEHNICO ECONOMICA

In curs de obtinere.

## 9.6. AVIZE ACORDURI SI STUDII SPECIFICE

a. Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;
   Nu este cazul.
b. Studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz.
   Nu este cazul.
c. Alte studii de specialitate-
   Nu este cazul.
d. Studiu istoric, in cazul monumentelor istorice
   Nu este cazul.
e. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei - **EXPERTIZA TEHNICA**

# 10. BORDEROU PIESE DESENATE

Conform Borderou piese desenate:

| | | |
|---|---|---|
| 1. Plan de incadrare in zona | scara 1:2500 | PDZ-001 |
| 2. Plan de situatie – Str. Drobeta | scara 1:500 | PS-001-5 |
| 3. Profil longitudinal – Str. Drobeta | scara 1:1000/100 | PL-001-3 |
| 4. Profil Transversal Tip I | scara 1:50 | PTT-001 |
| 5. Detaliu amenajare acces la proprietati | scara 1:50/1:20 | DT-001 |
| 6. Detalii treceri pietoni cu handicap in cale curenta | scara 1:50/1:20 | DT-002 |
| 7. Detalii ridicare la cota rame apa - canal | scara / | DT-003-6 |

**Elaborat,**
**Ing. Vlad COROCEA**

**Verificat,**
**ing. Catalin GRUIANU**

# DEVIZ GENERAL

Conform nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru ale documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

***„MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ"***

***MODERNIZARE STRADA DROBETA - VARIANTA A (BSC)***

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare* (fara TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|---|---|---|---|---|
| | | LEI | LEI | LEI |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | **CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului** | | | |
| 1.1 | Obtinerea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.3 | Amenajari pt.protectia mediului si aducerea la starea initiala | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Total Capitol 1** | | **0.00** | **0.00** | **0.00** |
| | **CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului** | | | |
| 1.1 | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2 | Cheltuieli pentru bransarea la utilitati | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Total Capitol 2** | | **0.00** | **0.00** | **0.00** |
| | | | | |
| | **CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica** | | | |
| 3.1 | Studii | 6,500.00 | 1,235.00 | 7,735.00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 6,500.00 | 1,235.00 | 7,735.00 |
| | 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 | Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii | 10,000.00 | 1,900.00 | 11,900.00 |
| 3.3 | Expertizare Tehnica | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.4 | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.5 | Proiectare | 93,815.71 | 17,824.98 | 111,640.69 |
| | 3.5.1. Tema de proiectare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.2. Studiu de prefezabilitate | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 5,000.00 | 950.00 | 5,950.00 |
| | 3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 6,500.00 | 1,235.00 | 7,735.00 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie | 67,315.71 | 12,789.98 | 80,105.69 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achizitie | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 |
| 3.7 | Consultanta | 20,000.00 | 3,800.00 | 23,800.00 |
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 20,000.00 | 3,800.00 | 23,800.00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.8 | Asistenta Tehnica | 35,157.85 | 6,679.99 | 41,837.84 |
| | 3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului | 12,719.28 | 2,416.66 | 15,135.94 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor | 11,219.28 | 2,131.66 | 13,350.94 |
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 1,500.00 | 285.00 | 1,785.00 |
| | 3.8.2. Dirigentie de santier | 22,438.57 | 4,263.33 | 26,701.90 |
| **Total Capitol 3** | | **180,473.56** | **34,289.97** | **214,763.53** |
| | **CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza** | | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | 2,243,856.94 | 426,332.82 | 2,670,189.76 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4.3 | Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.4 | Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.5 | Dotari | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Total Capitol 4** | | **2,243,856.94** | **426,332.82** | **2,670,189.76** |
| | **CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli** | | | |
| 5.1 | Organizarea de santier | 22,438.57 | 4,263.33 | 26,701.90 |
| | 5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | 22,438.57 | 4,263.33 | 26,701.90 |
| | 5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 26,329.25 | 5,002.56 | 26,329.25 |
| | 5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | 13,597.77 | 0.00 | 13,597.77 |
| | 5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 11,331.48 | 0.00 | 11,331.48 |
| | 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 1,400.00 | 0.00 | 1,400.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse si neprevazute | 242,433.05 | 46,062.28 | 288,495.33 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare si publicitate | 10,000.00 | 1,900.00 | 11,900.00 |
| **Total Capitol 5** | | **301,200.87** | **57,228.17** | **353,426.48** |
| | **CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste** | | | |
| 6.1 | Pregatirea personalului de exploatare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Total Capitol 6** | | **0.00** | **0.00** | **0.00** |
| **TOTAL GENERAL** | | **2,725,531.38** | **517,850.96** | **3,238,379.78** |
| **din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)** | | **2,266,295.51** | **430,596.15** | **2,696,891.66** |

* In preturi la data de 08.01.2021; 1 euro=4.8704 lei

Proiectat
ing. C[illegible]NIANU

Beneficiar,
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

## DEVIZ GENERAL

Conform nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru ale documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

***„MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ"***

***MODERNIZARE STRADA DROBETA - VARIANTA B (PS)***

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare* (fara TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|---|---|---|---|---|
| | | LEI | LEI | LEI |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | **CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului** | | | |
| 1.1 | Obtinerea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.3 | Amenajari pt.protectia mediului si aducerea la starea initiala | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Total Capitol 1** | | **0.00** | **0.00** | **0.00** |
| | **CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului** | | | |
| 1.1 | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2 | Cheltuieli pentru bransarea la utilitati | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Total Capitol 2** | | **0.00** | **0.00** | **0.00** |
| | | | | |
| | **CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica** | | | |
| 3.1 | Studii | 6,500.00 | 1,235.00 | 7,735.00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 6,500.00 | 1,235.00 | 7,735.00 |
| | 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 | Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii | 10,000.00 | 1,900.00 | 11,900.00 |
| 3.3 | Expertizare Tehnica | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.4 | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.5 | Proiectare | 99,070.33 | 18,823.36 | 117,893.69 |
| | 3.5.1. Tema de proiectare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.2. Studiu de prefezabilitate | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 5,000.00 | 950.00 | 5,950.00 |
| | 3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 6,500.00 | 1,235.00 | 7,735.00 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie | 72,570.33 | 13,788.36 | 86,358.69 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achizitie | 15,000.00 | 2,850.00 | 17,850.00 |
| 3.7 | Consultanta | 20,000.00 | 3,800.00 | 23,800.00 |
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 20,000.00 | 3,800.00 | 23,800.00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.8 | Asistenta Tehnica | 37,785.16 | 7,179.18 | 44,964.34 |
| | 3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului | 13,595.05 | 2,583.06 | 16,178.11 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor | 12,095.05 | 2,298.06 | 14,393.11 |
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 1,500.00 | 285.00 | 1,785.00 |
| | 3.8.2. Dirigentie de santier | 24,190.11 | 4,596.12 | 28,786.23 |
| **Total Capitol 3** | | **188,355.49** | **35,787.54** | **224,143.03** |
| | **CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza** | | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | 2,419,010.90 | 459,612.07 | 2,878,622.97 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4.3 | Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.4 | Utilaje,echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.5 | Dotari | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Total Capitol 4** | | **2,419,010.90** | **459,612.07** | **2,878,622.97** |
| | **CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli** | | | |
| 5.1 | Organizarea de santier | 24,190.11 | 4,596.12 | 28,786.23 |
| | 5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | 24,190.11 | 4,596.12 | 28,786.23 |
| | 5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 28,275.21 | 5,372.29 | 28,275.21 |
| | 5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | 14,659.21 | 0.00 | 14,659.21 |
| | 5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 12,216.01 | 0.00 | 12,216.01 |
| | 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 1,400.00 | 0.00 | 1,400.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse si neprevazute | 260,736.64 | 49,539.96 | 310,276.60 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare si publicitate | 10,000.00 | 1,900.00 | 11,900.00 |
| **Total Capitol 5** | | **323,201.96** | **61,408.37** | **379,238.04** |
| | **CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste** | | | |
| 6.1 | Pregatirea personalului de exploatare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Total Capitol 6** | | **0.00** | **0.00** | **0.00** |
| **TOTAL GENERAL** | | **2,930,568.35** | **556,807.98** | **3,482,004.04** |
| **din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)** | | **2,443,201.01** | **464,208.19** | **2,907,409.20** |

* In preturi la data de 08.01.2021; 1 euro=4.8704 lei

Proie
ing. C

Beneficiar,
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

# PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Scara 1:25000

BENEFICIAR:
**PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**
Adresa: Str. Alexandru Ioan Cuza, nr. 7, Municipiul Craiova, Judetul Dolj, Romania
Tel: 0251 41 92 05, Fax: 0251 41 52 22
Web: www.primariacraiova.ro, web site: www.primariacraiova.ro

ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA:
**S.C. DOMARCONS S.R.L.**
**S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.**

PROIECTANT DE SPECIALITATE :
**S.C. TOTAL ROAD S.R.L.**
Adresa: Str. Nusoara, nr. 1, Bl. 13, Ap. 1, Sector 6, Bucuresti
Tel: 0724 715 591, Fax: +40-31-42-02-387
CUI RO 17518808, J40/13081/2005

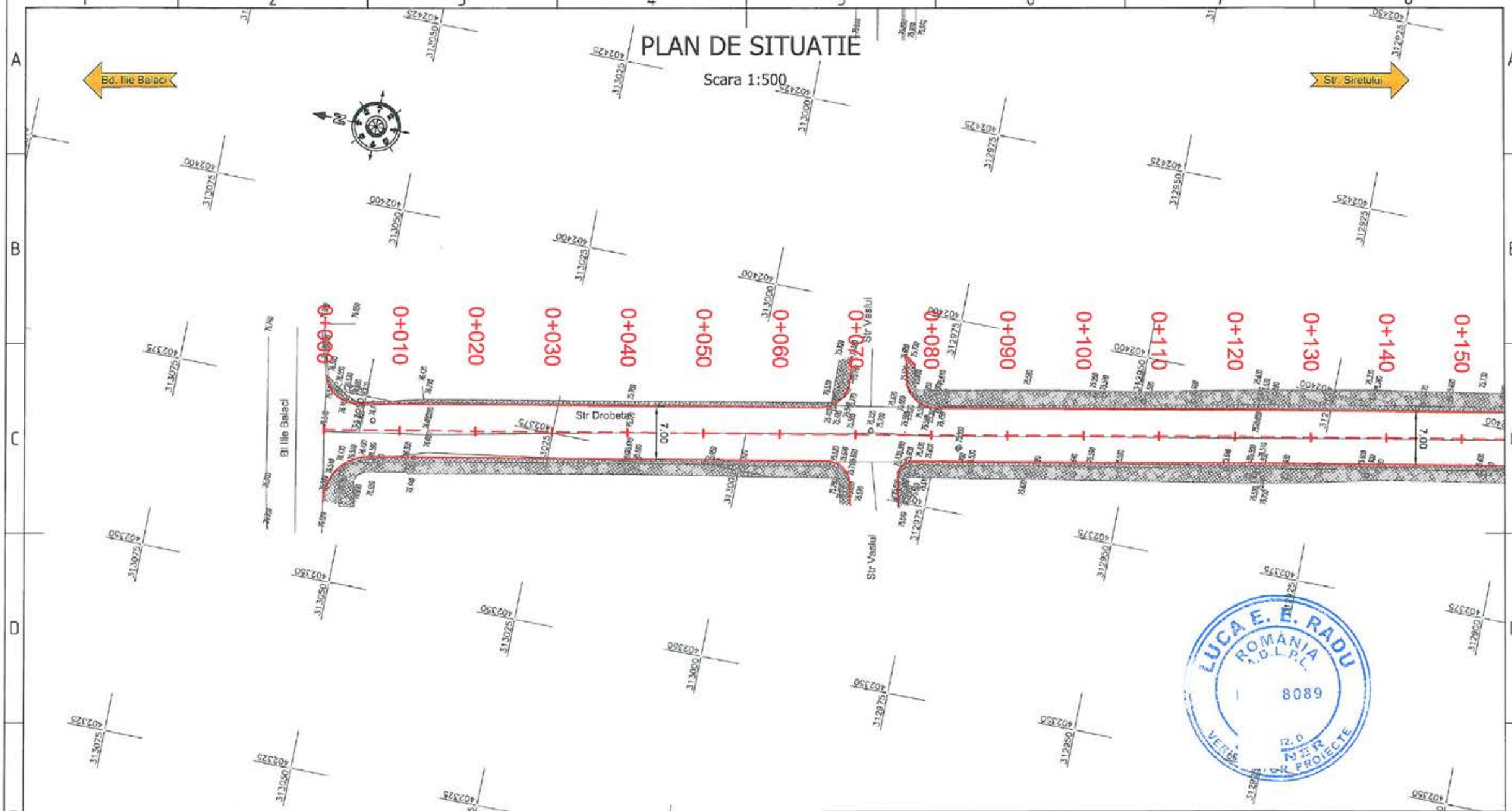
| | NUME | SEMNATURA |
|---|---|---|
| PROIECTAT | Ing. Vlad COROCEA | |
| VERIFICAT | Ing. Mihai CORCIAN | |
| SEF PROIECT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| APROBAT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| DATA: 11/2020 | SCARA: 1:2 | |

| M1 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Modif | Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| Verificator | | | | |
| TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | | |
| TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | | |
| PLANSA | PLAN DE INCADRARE IN ZONA - STRADA DROBETA | | | |
| EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 051.3/2020 | NUMAR PLANSA PDZ - 001 | |

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

# PLAN DE SITUATIE

Scara 1:500




## Legenda

1. bordura mare 20x25 cm
2. ax drum proiectat
3. trotuar
4. spatiu verde
5. camin
6. gura de scurgere
7. punct de racordare
8. 0+110 pichetaj
9. S7 punct drumuire
10. 309.85 punct de cota
11. punct de caroiaj
12. stalp electric de beton

BENEFICIAR:
**PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**
Adresa: Str. Alexandru Ioan Cuza, nr. 7, Municipiul Craiova, Judetul Dolj, Romania
Tel: 0251 41 32 35; Fax: 0251 41 52 22
Mail: www.primariacraiova.ro; web site: www.primariacraiova.ro

ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA:
**S.C. DOMARCONS S.R.L.**
**S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.**

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
**S.C. TOTAL ROAD S.R.L.**
Adresa: Str. Nicolae, nr. 1, Bl 13, Ap 115, Sector 6, Bucuresti
Tel: 0724 176 501, Fax: +40 21 42 60 387
CIF RO 31009808, J40/15081/2005

| | NUME | SEMNATURA |
|---|---|---|
| PROIECTAT | Ing. Vlad CORDEEA | |
| VERIFICAT | Ing. Mihai CORDIAN | |
| SEF PROIECT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| APROBAT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| DATA: 11/2020 | SCARA: 1:500 | |

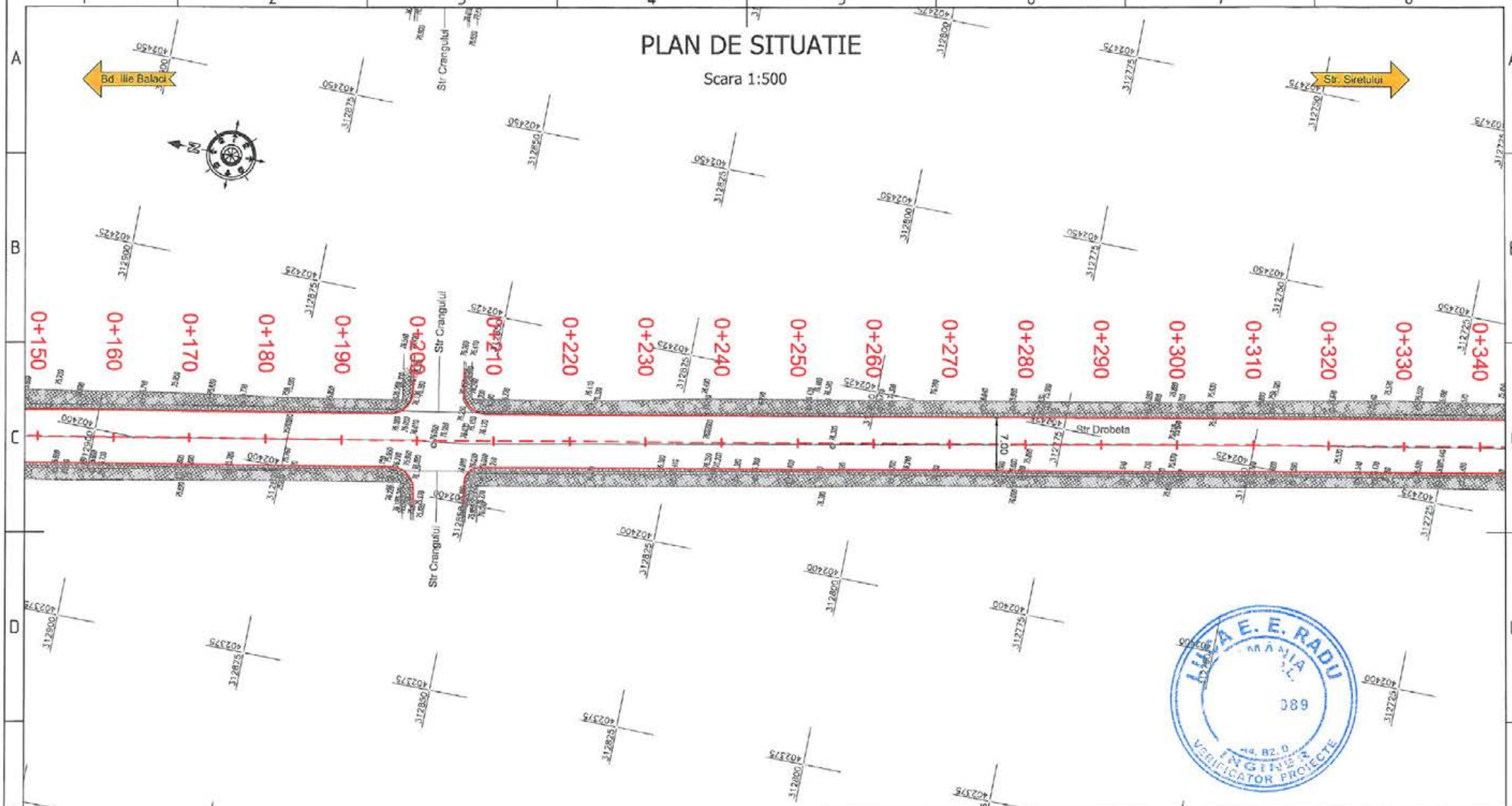
| M1 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Modif | Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| Verificator | | | | |
| TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | | |
| TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | | |
| PLANSA | PLAN DE SITUATIE - STRADA DROBETA | | | |
| EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 051.3/2020 | NUMAR PLANSA PS - 001 | |

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

LUCA E. E. RADU ROMANIA A.D.L.P.L. 8089 VERIFICATOR PROIECTE

# PLAN DE SITUATIE

Scara 1:500




## Legenda

1. bordura mare 20x25 cm
2. ax drum proiectat
3. trotuar
4. spatiu verde
5. camin
6. gura de scurgere
7. punct de racordare
8. 0+110 pichetaj
9. S7 punct drumuire
10. 309.85 punct de cota
11. punct de caroiaj
12. stalp electric de beton

**BENEFICIAR:**
**PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**
Adresa: Str. Alexandru Ioan Cuza, nr. 7, Municipiul Craiova, Judeţul Dolj, Romania
Tel: 0251 41 30 30, Fax: 0251 41 52 22
Mail: usarg@primariacraiova.ro, web site: www.primariacraiova.ro

**ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA:**
**S.C. DOMARCONS S.R.L.**
**S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.**

**PROIECTANT DE SPECIALITATE:**
**S.C. TOTAL ROAD S.R.L.**
Adresa: Str. Muzeului, nr. 1, Bl 13, Ap 115, Sector 6, Bucureşti
Tel: 0728 715 599, Fax: +40 21 42 02 367
C.I.F. RO 10918608, J40/13966/2005

| | NUME | SEMNATURA |
|---|---|---|
| PROIECTAT | Ing. Vlad COROCEA | |
| VERIFICAT | Ing. Mihai CORDIAN | |
| SEF PROIECT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| APROBAT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| DATA: 11/2020 | SCARA: 1: | |

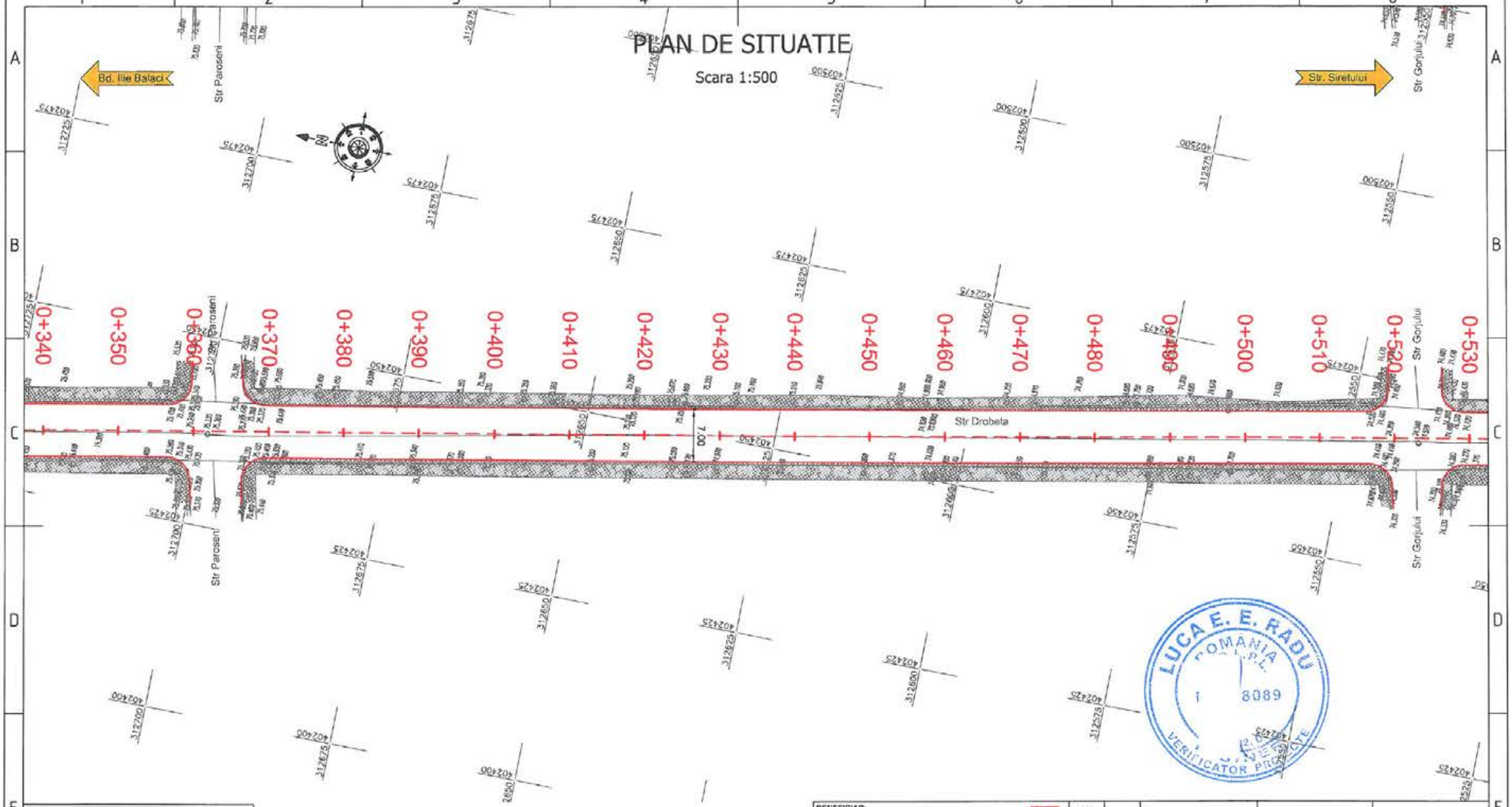
| M1 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Modif | Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| Verificator | | | | |
| TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | | |
| TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | | |
| PLANSA | PLAN DE SITUATIE - STRADA DROBETA | | | |
| EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 051.3/2020 | NUMAR PLANSA PS - 002 | |

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

ing. A. E. RADU
ROMANIA
089
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

# PLAN DE SITUATIE

Scara 1:500




## Legenda

1. bordura mare 20x25 cm
2. ax drum proiectat
3. trotuar
4. spatiu verde
5. camin
6. gura de scurgere
7. punct de recordare
8. 0+110 picheta
9. S7 punct drumuire
10. 309.85 punct de cota
11. punct de caroiaj
12. stalp electric de beton

LUCA E. E. RADU ROMANIA VERIFICATOR PROIECTE 1 8089

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA | M1 | | | |
| | Modif / Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA: S.C. DOMARCONS S.R.L. S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. | Verificator | | | |
| PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. TOTAL ROAD S.R.L. | TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | |
| | TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | |
| | PLANSA | PLAN DE SITUATIE - STRADA DROBETA | | |
| | EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 051.3/2020 | NUMAR PLANSA PS - 003 |

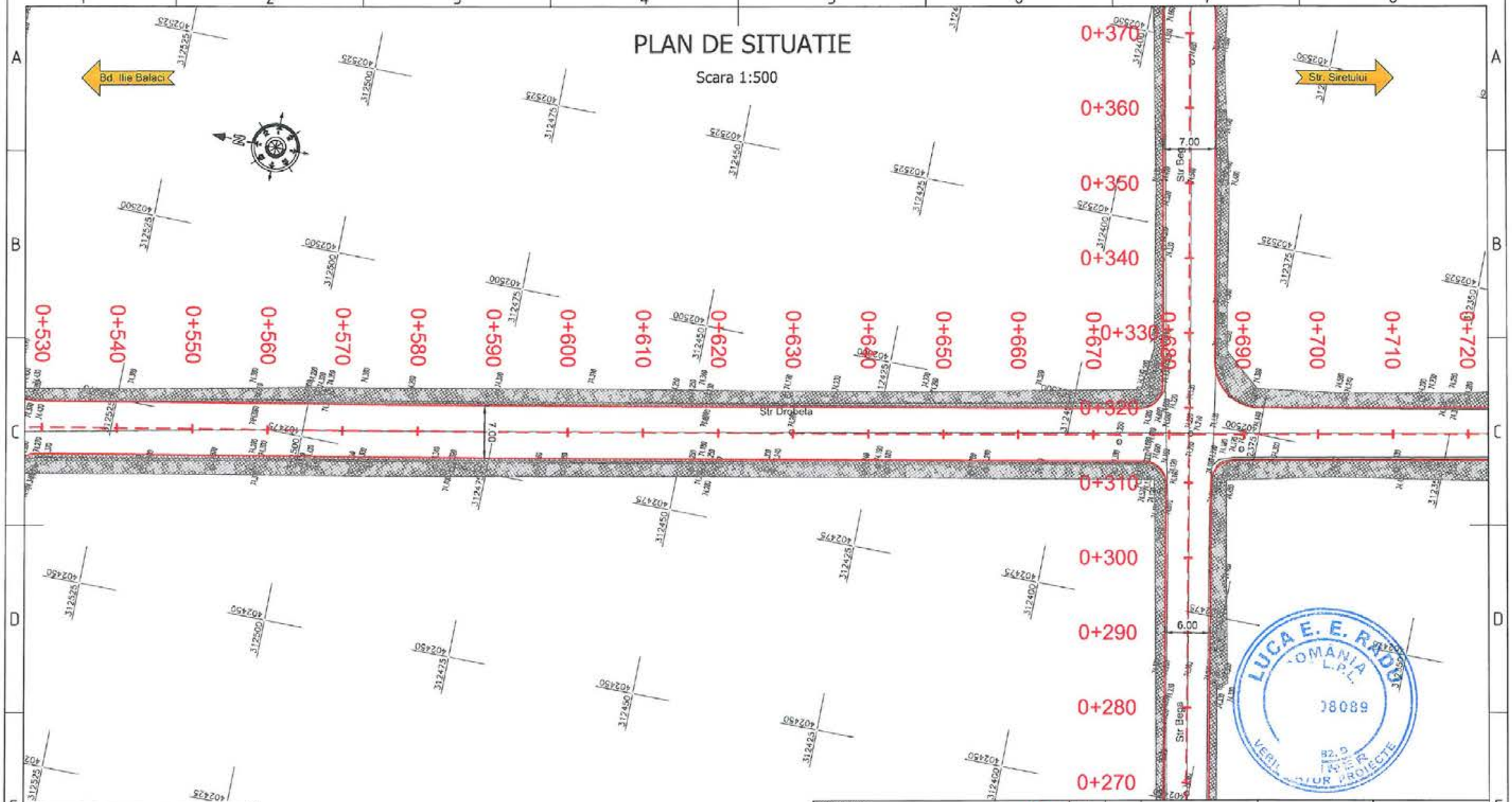
| | NUME | SEMNATURA |
|---|---|---|
| PROIECTAT | Ing. Vlad COROCEA | |
| VERIFICAT | Ing. Mihai CORDIAN | |
| SEF PROIECT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| APROBAT | Ing. Catalin GRUIANU | |

DATA: 11/2020 SCARA: 1

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

# PLAN DE SITUATIE

Scara 1:500




## Legenda

1. bordura mare 20x25 cm
2. ax drum proiectat
3. trotuar
4. spatiu verde
5. camin
6. gura de scurgere
7. punct de racordare
8. 0+110 pichetaj
9. S7 punct drumuire
10. 309.85 punct de cota
11. punct de caroiaj
12. stalp electric de beton

BENEFICIAR:
**PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**
Adresa: Str. Alexandru Ioan Cuza, nr. 7, Municipiul Craiova, Judetul Dolj, Romania
Tel: 0251.41.32.35, Fax: 0251.41.52.20
Mail: www.primariacraiova.ro, web site: www.primariacraiova.ro

ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA:
**S.C. DOMARCONS S.R.L.**
**S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.**

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
**S.C. TOTAL ROAD S.R.L.**
Adresa: Str. Nicolaiesa, nr. 1, Bl 10, Ap 115, Sector 6, Bucuresti
Tel: 0724.715.501, Fax: +40.31.42.60.387
CIF: RO 17318008 / J40/15081/2005

| | NUME | SEMNATURA |
|---|---|---|
| PROIECTAT | Ing. Vlad CORDCEA | |
| VERIFICAT | Ing. Mihai CORDIAN | |
| SEF PROIECT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| APROBAT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| DATA: 11/2020 | SCARA: 1 | |

| M1 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Modif | Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| Verificator | | | | |

| | |
|---|---|
| TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ |
| TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA |
| PLANSA | PLAN DE SITUATIE - STRADA DROBETA |

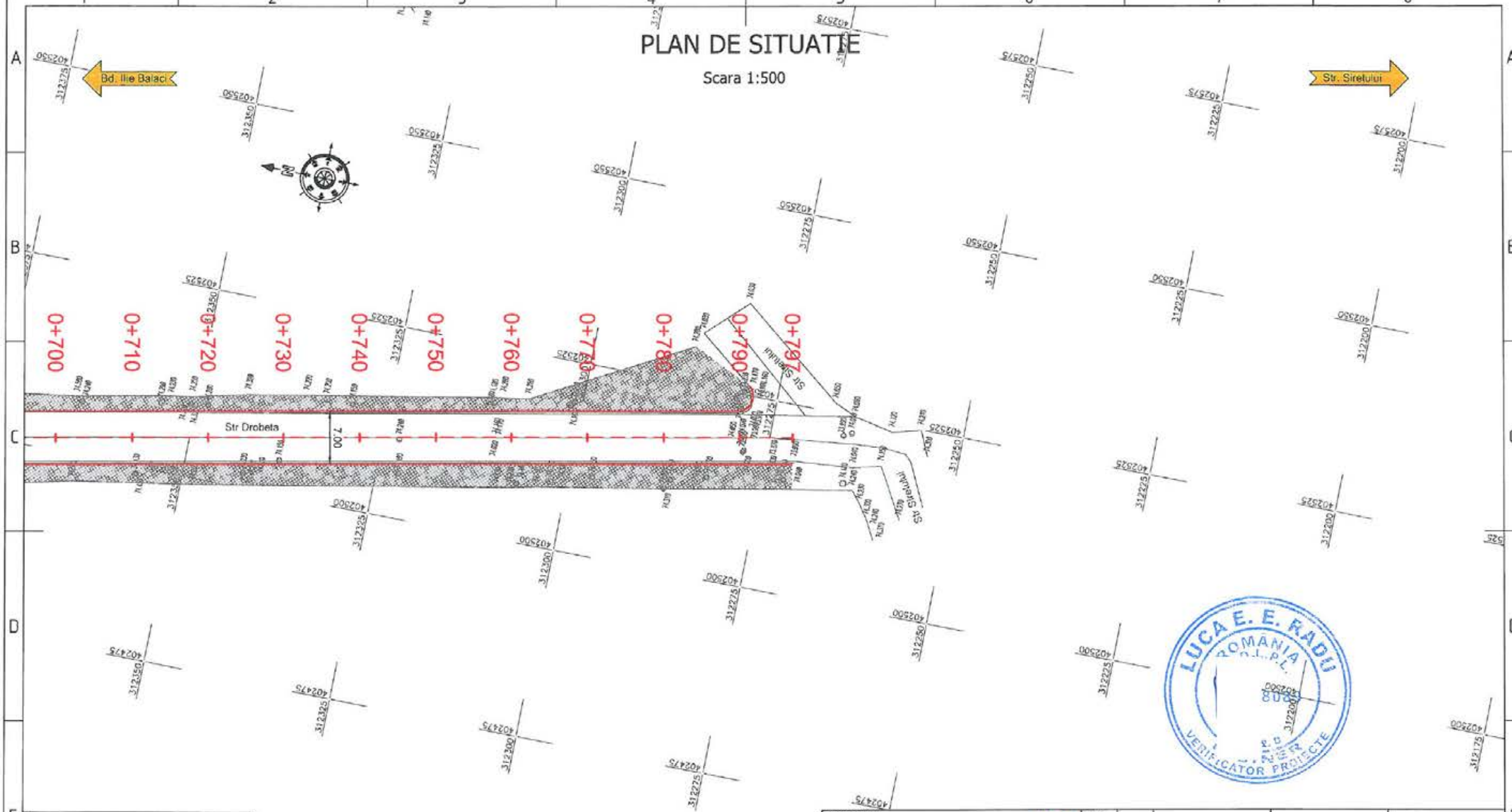
| EXEMPLAR NR. | FAZA PROIECT | NUMAR PROIECT | NUMAR PLANSA |
|---|---|---|---|
| 1 | D.A.L.I. | 051.3/2020 | PS - 004 |

LUCA E. E. RADU ROMANIA P.F.A. 08089 VERIFICATOR PROIECTE

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

# PLAN DE SITUATIE

Scara 1:500




## Legenda

1. bordura mare 20x25 cm
2. ax drum proiectat
3. trotuar
4. spatiu verde
5. camin
6. gura de scurgere
7. punct de racordare
8. 0+110 pichetaj
9. S7 punct drumuire
10. 309.85 punct de cota
11. punct de caroiaj
12. stalp electric de beton

**BENEFICIAR:**
**PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**
Adresa: Str. Alexandru Ioan Cuza, nr. 7, Municipiul Craiova, Judetul Dolj, Romania
Tel: 0251 41.32.35; Fax: 0251 41.32.22
Mail: www.primariacraiova.ro; web site: www.primariacraiova.ro

**ANTREPRENOR GENERAL ASOCIERE:**
**S.C. DOMARCONS S.R.L.**
**S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.**

**PROIECTANT DE SPECIALITATE:**
**S.C. TOTAL ROAD S.R.L.**
Adresa: Str. Nicolae Iorga nr. 1, Bl 10, Ap 115, Sector 5, Bucuresti
Tel: 0724 715 521; Fax: +40-31 42 02 387
CUI RO 12918006; J40/11283/2003

| | NUME | SEMNATURA |
|---|---|---|
| PROIECTAT | Ing. Vlad COROCEA | |
| VERIFICAT | Ing. Mihai COROIAN | |
| SEF PROIECT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| APROBAT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| DATA: 11/2020 | SCARA: 1 | |

| M1 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Modif | Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| Verificator | | | | |
| TITLU PROIECT | | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | |
| TITLU ACTIUNE | | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | |
| PLANSA | | PLAN DE SITUATIE - STRADA DROBETA | | |
| EXEMPLAR NR. 1 | | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 051.3/2020 | NUMAR PLANSA PS - 005 |

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

# PROFIL LONGITUDINAL

Scara 1:1000 / 1:100

Bd. Ilie Balaci

Str. Siretului

Plan de Ref. 74.00

| Kilometraj | Cote proiect | Cote teren | Diferente in ax |
|---|---|---|---|
| 0+000.00 | 76.54 | 76.54 | +0.00 |
| 0+010.00 | 76.29 | 76.23 | +0.06 |
| 0+014.99 | 76.17 | 76.05 | +0.12 |
| 0+020.00 | 76.05 | 75.99 | +0.06 |
| 0+029.99 | 75.87 | 75.86 | +0.01 |
| 0+030.00 | 75.86 | 75.86 | +0.00 |
| 0+040.00 | 75.75 | 75.72 | +0.03 |
| 0+044.99 | 75.72 | 75.70 | +0.02 |
| 0+050.00 | 75.69 | 75.67 | +0.02 |
| 0+058.12 | 75.65 | 75.63 | +0.02 |
| 0+060.00 | 75.64 | 75.62 | +0.02 |
| 0+070.00 | 75.61 | 75.59 | +0.02 |
| 0+072.99 | 75.61 | 75.70 | -0.09 |
| 0+080.00 | 75.61 | 75.54 | +0.07 |
| 0+087.87 | 75.63 | 75.58 | +0.05 |
| 0+090.00 | 75.63 | 75.59 | +0.04 |
| 0+100.00 | 75.67 | 75.64 | +0.03 |
| 0+110.00 | 75.70 | 75.68 | +0.02 |
| 0+120.00 | 75.74 | 75.73 | +0.01 |
| 0+130.00 | 75.77 | 75.77 | +0.00 |
| 0+140.00 | 75.81 | 75.79 | +0.02 |
| 0+150.00 | 75.84 | 75.82 | +0.02 |
| 0+160.00 | 75.88 | 75.85 | +0.03 |
| 0+170.00 | 75.91 | 75.88 | +0.03 |
| 0+180.00 | 75.95 | 75.91 | +0.04 |
| 0+188.58 | 75.98 | 75.95 | +0.03 |
| 0+190.00 | 75.98 | 75.96 | +0.02 |
| 0+200.00 | 76.04 | 76.02 | +0.02 |
| 0+203.03 | 76.06 | 76.08 | -0.02 |
| 0+210.00 | 76.12 | 76.08 | +0.04 |
| 0+217.48 | 76.20 | 76.16 | +0.04 |
| 0+220.00 | 76.23 | 76.18 | +0.05 |
| 0+223.99 | 76.28 | 76.23 | +0.05 |
| 0+230.00 | 76.34 | 76.29 | +0.05 |
| 0+237.96 | 76.37 | 76.36 | +0.01 |
| 0+240.00 | 76.38 | 76.34 | +0.04 |
| 0+250.00 | 76.33 | 76.25 | +0.08 |
| 0+251.94 | 76.32 | 76.24 | +0.08 |
| 0+260.00 | 76.24 | 76.16 | +0.08 |
| 0+270.00 | 76.14 | 76.07 | +0.07 |
| 0+280.00 | 76.05 | 75.98 | +0.07 |
| 0+290.00 | 75.95 | 75.89 | +0.06 |
| 0+300.00 | 75.86 | 75.80 | +0.06 |
| 0+310.00 | 75.76 | 75.71 | +0.05 |
| 0+320.00 | 75.67 | 75.62 | +0.05 |

Amenajare in plan: L=66.18 B=188.0822; L=54.02 B=187.9046; L=75.93 B=188.0959; L=88.35 B=187.8989; L=72.36 B=187.8136

Declivitati: R=1500.000 L=30.00; R=3500.000 L=29.75; L=100.71 P=0.35%; R=3400.000 L=28.90; R=1300.000 L=27.95; L=96.91 P=-0.95%

Str. Drobeta Km 0.000 - 320.000 Scara: 1:1000/100

| | | | |
|---|---|---|---|
| BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA | M1 | | |
| | Modif | Data | PROIECTAT / VERIFICAT / SEF PROIECT |
| ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA: S.C. DOMARCONS S.R.L. S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. | Verificator | | |
| PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. TOTAL ROAD S.R.L. | TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | |
| | TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | |
| | PLANSA | PROFIL LONGITUDINAL - STRADA DROBETA | |
| | EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 0513/2020 / NUMAR PLANSA PL - 001 |

| | NUME | SEMNATURA |
|---|---|---|
| PROIECTAT | Ing. Vlad COROCEA | |
| VERIFICAT | Ing. Mihai CORDIAN | |
| SEF PROIECT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| APROBAT | Ing. Catalin GRUIANU | |

DATA: 11/2020 SCARA: 1:1

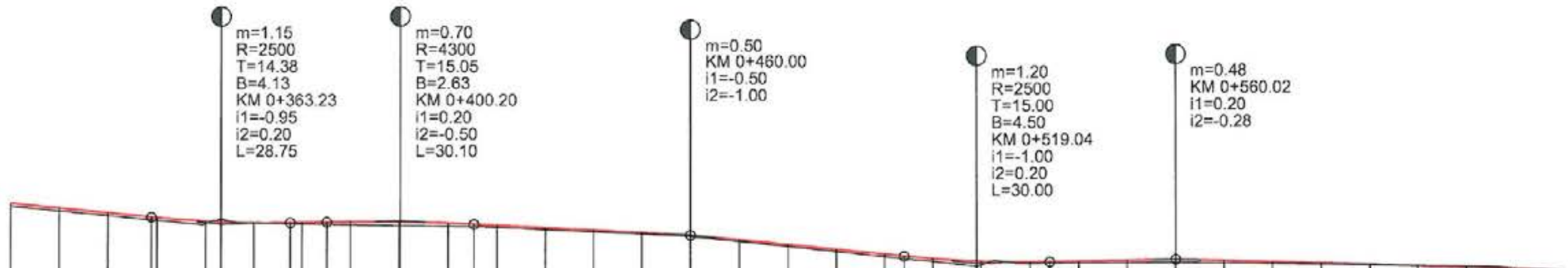
Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

# PROFIL LONGITUDINAL

Scara 1:1000 / 1:100

Bd. Ilie Balaci

Str. Siretului




Plan de Ref. 73.00

| Kilometraj | Cote proiect | Cote teren | Diferente in ax |
|---|---|---|---|
| 0+320.00 | 75.67 | 75.62 | +0.05 |
| 0+330.00 | 75.57 | 75.52 | +0.05 |
| 0+340.00 | 75.48 | 75.43 | +0.05 |
| 0+348.85 | 75.40 | 75.34 | +0.06 |
| 0+350.00 | 75.39 | 75.33 | +0.06 |
| 0+360.00 | 75.31 | 75.27 | +0.04 |
| 0+363.23 | 75.30 | 75.36 | -0.06 |
| 0+370.00 | 75.28 | 75.28 | +0.00 |
| 0+377.60 | 75.29 | 75.27 | +0.02 |
| 0+380.00 | 75.29 | 75.26 | +0.03 |
| 0+385.15 | 75.30 | 75.26 | +0.04 |
| 0+390.00 | 75.31 | 75.25 | +0.06 |
| 0+400.00 | 75.31 | 75.23 | +0.08 |
| 0+400.20 | 75.31 | 75.23 | +0.08 |
| 0+410.00 | 75.28 | 75.22 | +0.06 |
| 0+415.25 | 75.26 | 75.21 | +0.05 |
| 0+420.00 | 75.23 | 75.20 | +0.03 |
| 0+430.00 | 75.18 | 75.15 | +0.03 |
| 0+440.00 | 75.13 | 75.11 | +0.02 |
| 0+450.00 | 75.08 | 75.06 | +0.02 |
| 0+460.00 | 75.03 | 75.01 | +0.02 |
| 0+470.00 | 74.93 | 74.91 | +0.02 |
| 0+480.00 | 74.83 | 74.80 | +0.03 |
| 0+490.00 | 74.73 | 74.70 | +0.03 |
| 0+500.00 | 74.63 | 74.59 | +0.04 |
| 0+504.04 | 74.59 | 74.55 | +0.04 |
| 0+510.00 | 74.54 | 74.49 | +0.05 |
| 0+519.04 | 74.49 | 74.39 | +0.10 |
| 0+520.00 | 74.49 | 74.42 | +0.07 |
| 0+530.00 | 74.47 | 74.45 | +0.02 |
| 0+534.04 | 74.47 | 74.45 | +0.02 |
| 0+540.00 | 74.49 | 74.45 | +0.04 |
| 0+550.00 | 74.51 | 74.46 | +0.05 |
| 0+560.00 | 74.53 | 74.46 | +0.07 |
| 0+560.02 | 74.53 | 74.46 | +0.07 |
| 0+570.00 | 74.50 | 74.46 | +0.04 |
| 0+580.00 | 74.47 | 74.44 | +0.03 |
| 0+590.00 | 74.44 | 74.43 | +0.01 |
| 0+600.00 | 74.41 | 74.42 | -0.01 |
| 0+610.00 | 74.39 | 74.40 | -0.01 |
| 0+620.00 | 74.36 | 74.39 | -0.03 |
| 0+630.00 | 74.33 | 74.36 | -0.03 |
| 0+640.00 | 74.30 | 74.31 | -0.01 |

| Amenajare in plan | |
|---|---|
| L=72.36 | B=187.8136 |
| L=78.54 | B=188.0575 |
| L=80.98 | B=187.7291 |
| L=74.89 | B=188.0380 |
| L=84.62 | B=187.8489 |

| Declivitati | |
|---|---|
| P=-0.95% | L=96.91 |
| R=2500.000 | L=28.75 |
| R=4300.000 | L=30.10 |
| P=-0.50% | L=44.75 |
| P=-1.00% | L=44.04 |
| R=2500.000 | L=30.00 |
| L=25.97 | P=0.20% |
| P=0.28% | L=119.60 |

Str. Drobeta Km 320.000 - 640.000 Scara: 1:1000/100

BENEFICIAR:
**PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**
Adresa str. Alexandru Ioan Cuza, nr 7, Municipiul Craiova, Judetul Dolj, Romania
Tel 0251 41.32.16, Fax 0251 41.92.22
Mail: www.primariacraiova.ro; web site: www.primariacraiova.ro

ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA:
**S.C. DOMARCONS S.R.L.**
**S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.**

PROIECTANT DE SPECIALITATE :
**S.C. TOTAL ROAD S.R.L.**
Adresa: Str. Nusenaului nr. 1, Bl 13, Ap 115, Sector 6, Bucuresti
Tel. 0724 715 501; Fax: +40-31 42 02 367
CUI: RO 12918690; J 40 / 15081 / 2005

| | NUME | SEMNATURA |
|---|---|---|
| PROIECTAT | Ing. Vlad CORDCEA | |
| VERIFICAT | Ing. Mihai CORDIAN | |
| SEF PROIECT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| APROBAT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| DATA: 11/2020 | SCARA: 1:10 | |

| M1 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Modif | Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| Verificator | | | | |
| TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | | |
| TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | | |
| PLANSA | PROFIL LONGITUDINAL - STRADA DROBETA | | | |
| EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 051.3/2020 | NUMAR PLANSA PL - 002 | |

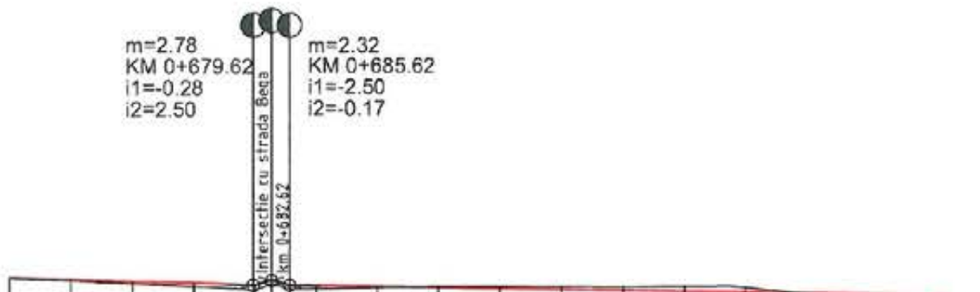
Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

# PROFIL LONGITUDINAL

Scara 1:1000 / 1:100

Bd. Ilie Balaci

Str. Siretului




Plan de Ref. 72.00

| Kilometraj | Cote proiect | Cote teren | Diferente in ax |
|---|---|---|---|
| 0+640.00 | 74.30 | 74.31 | -0.01 |
| 0+650.00 | 74.28 | 74.26 | +0.02 |
| 0+660.00 | 74.25 | 74.22 | +0.03 |
| 0+670.00 | 74.22 | 74.17 | +0.05 |
| 0+679.62 | 74.19 | 74.09 | +0.10 |
| 0+680.00 | 74.20 | 74.11 | +0.09 |
| 0+682.62 | 74.27 | 74.22 | +0.05 |
| 0+685.62 | 74.19 | 74.14 | +0.05 |
| 0+690.00 | 74.19 | 74.13 | +0.06 |
| 0+700.00 | 74.17 | 74.15 | +0.02 |
| 0+710.00 | 74.15 | 74.17 | -0.02 |
| 0+720.00 | 74.13 | 74.17 | -0.04 |
| 0+730.00 | 74.12 | 74.16 | -0.04 |
| 0+740.00 | 74.10 | 74.16 | -0.06 |
| 0+750.00 | 74.08 | 74.17 | -0.09 |
| 0+760.00 | 74.06 | 74.14 | -0.08 |
| 0+770.00 | 74.05 | 74.04 | +0.01 |
| 0+780.00 | 74.03 | 74.02 | +0.01 |
| 0+790.00 | 74.01 | 74.01 | +0.00 |
| 0+797.00 | 74.00 | 74.00 | +0.00 |

Amenajare in plan: L=84.62 B=187.8489 | L=78.11 B=187.2992 | L=43.01 B=187.6426

Declivitati: L=119.60 P=-0.28% | L=111.38 | P=-0.17%

Str. Drobeta Km 640.000 - 797.000 Scara: 1:1000/100

LUCA E. E. RADU
189
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

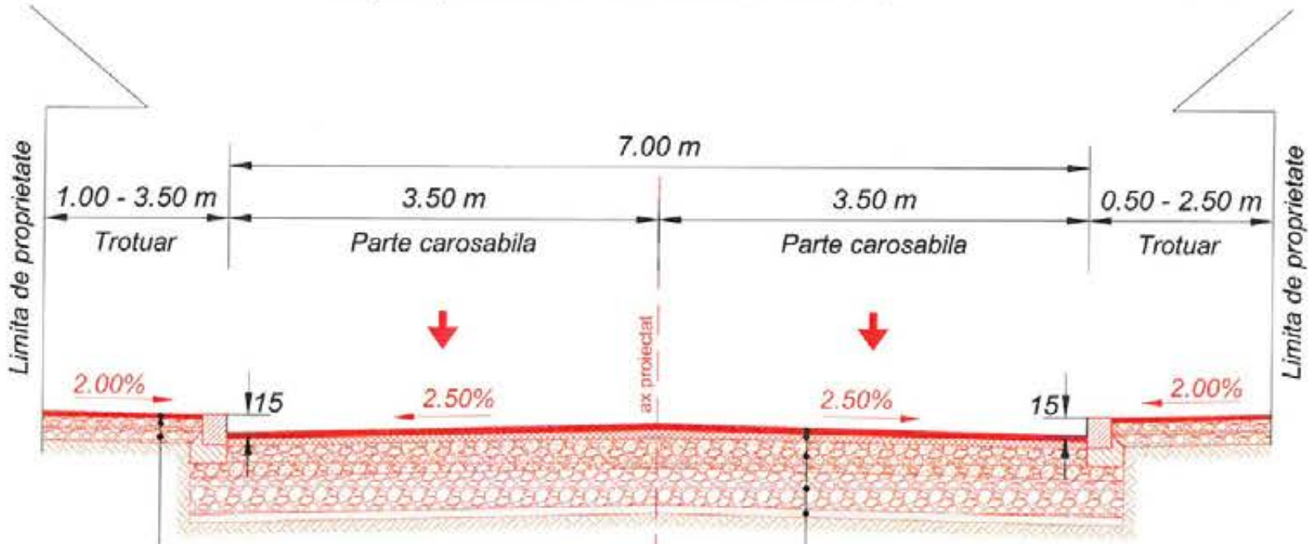
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA | M1 | | | |
| | Modif | Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA: S.C. DOMARCONS S.R.L. S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. | Verificator | | | |
| PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. TOTAL ROAD S.R.L. | TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | |
| NUME / SEMNATURA | TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | |
| PROIECTAT: Ing. Vlad COROCEA | PLANSA | PROFIL LONGITUDINAL - STRADA DROBETA | | |
| VERIFICAT: Ing. Mihai CORCIAN | | | | |
| SEF PROIECT: Ing. Catalin GRUIANU | | | | |
| APROBAT: Ing. Catalin GRUIANU | EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 051.3/2020 | NUMAR PLANSA PL - 003 |
| DATA: 11/2020 | SCARA: 1:1000 / 1:100 | | | |

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

# PROFIL TRANSVERSAL TIP I

Scara 1:50

*Se aplica pe strada:Drobeta KM 0+000 - KM 0+797*




**TROTUAR**

- 4 cm - strat de uzura din BA8 rul 50/70
- 15 cm - strat de balast stabilizat
- 10 cm - strat de fundatie din balast

**SISTEM RUTIER NOU**

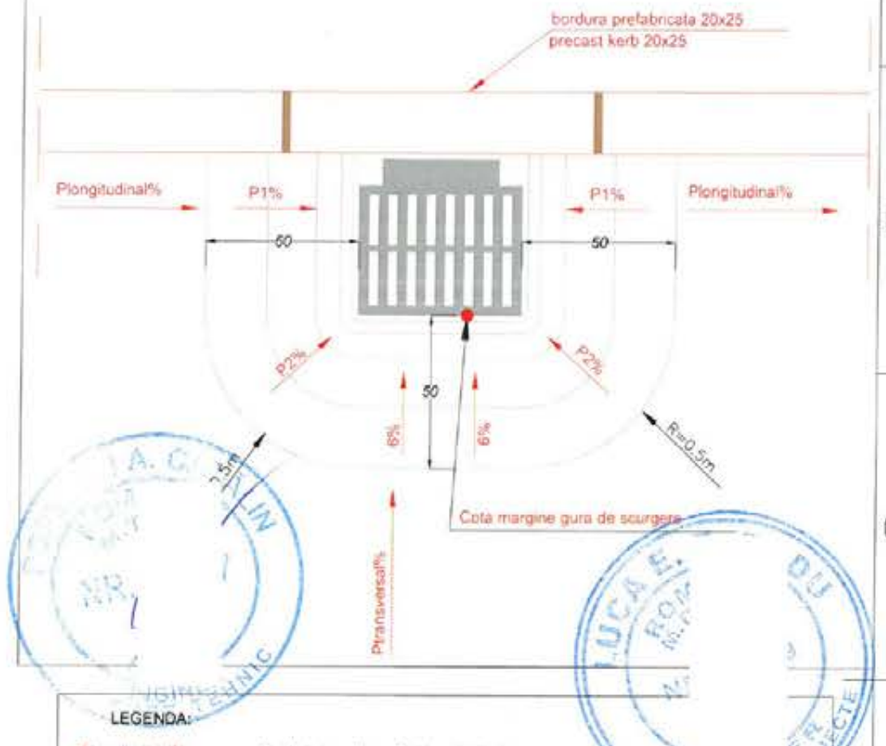
- 4 cm - strat de uzura din BA16 rul 50/70
- 6 cm - strat de legatura din BAD 22.4 leg 50/70
- 25 cm - strat superior de fundatie din piatra sparta
- 30 cm - strat inferior de fundatie din balast
- 7 cm - strat de forma din nisip

Categoria de importanta a lucrarilor conform HG 766/1997 este "C" (NORMALA)

## DETALIUL A

AMENAJARE GURA DE SCURGERE CU RAMA DIN FONTA TIP A

scara 1:20




LEGENDA:

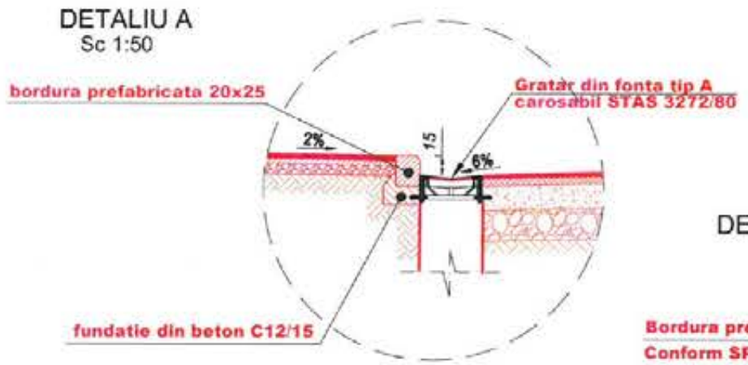
| | |
|---|---|
| Plongitudinal% | - Declivitatea din profilul longitudinal |
| Ptransversal% | - Declivitatea din profilul transversal |
| 6% | - Declivitatea din profilul transversal in zona gratarului |
| Cota margine gura de scurgere | - Cota la marginea gratarului cu rama de fonta al gurii de scurgere (cota impusa) |
| P1% | - Declivitatea din profilul longitudinal in zona gratarului |
| P2% | - Declivitatea rezultata din racordarea declivitatilor P1% si 6% |

NOTA :

- Cota margine gratar gura de scurgere se determina din profilul transversal in functie de cota in ax si de declivitatile de 2,5% si 6%.
- Declivitatea P1% se determina functie de cota margine rama gura de scurgere si de cota din profilul in lung corespunzatoare distantei de 50 de cm fata de marginea ramei gurii de scurgere;

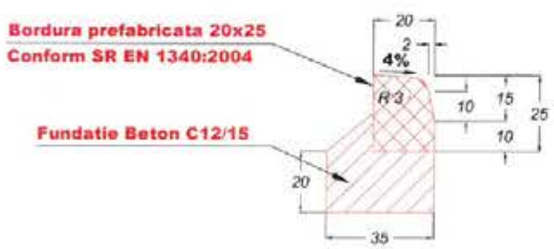
## DETALIU A

Sc 1:50




## DETALIU BORDURA 20X25cm

SC. 1:20

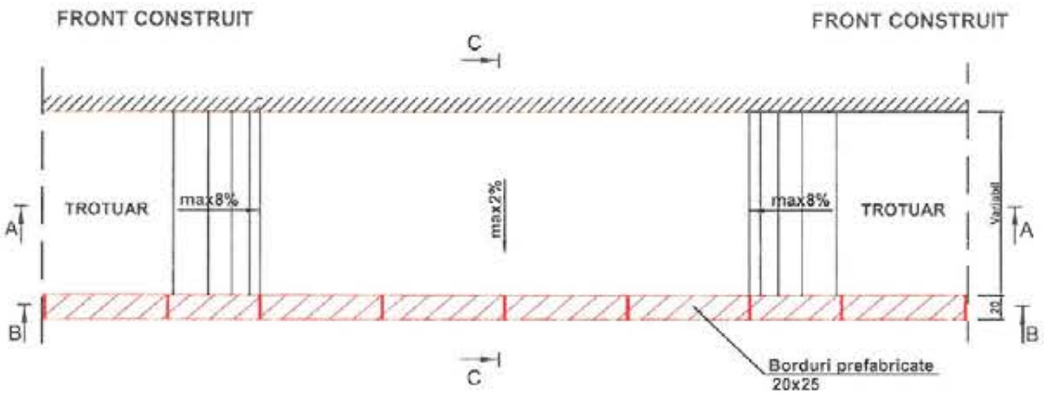



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA | M1 | | | |
| | Modif | Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA: S.C. DOMARCONS S.R.L. S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. | Verificator | | | |
| PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. TOTAL ROAD S.R.L. | TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | |
| NUME / SEMNATURA | TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | |
| PROIECTAT: Ing. Vlad CORODEA | PLANSA | PROFIL TRANSVERSAL TIP I | | |
| VERIFICAT: Ing. Mihai COROIAN | EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT: D.A.L.I. | NUMAR PROIECT: 051.3/2020 | NUMAR PLANSA: PTT - 001 |
| SEF PROIECT: Ing. Catalin GRUIANU | | | | |
| APROBAT: Ing. Catalin GRUIANU | | | | |
| DATA: 02/2021 SCARA: | | | | |

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

# DETALIU ACCESE LA PROPRIETATI

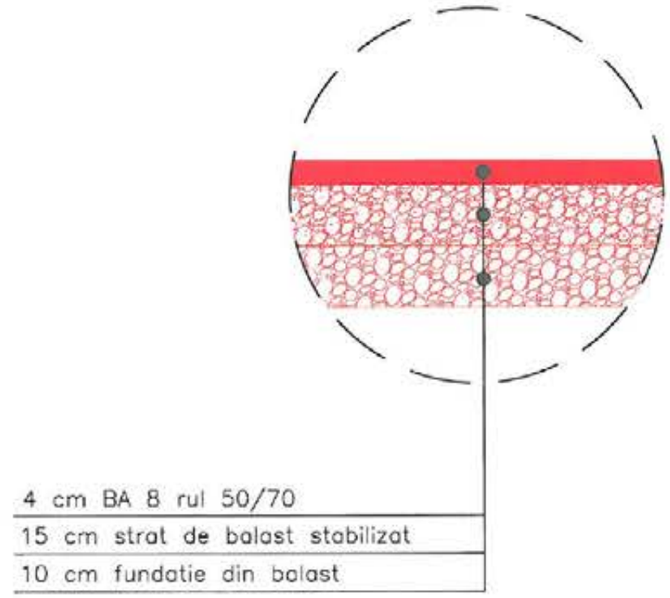
**Scara 1:50**




# DETALIUL A

**Sistem rutier acces**

**Scara 1:20**




# SECTIUNE A-A

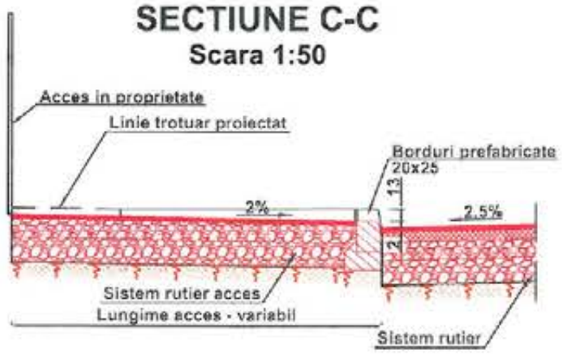
**Scara 1:50**

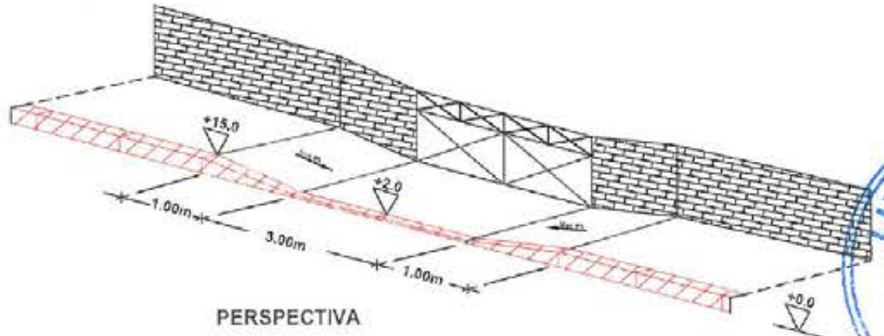
# SECTIUNE B-B

**Scara 1:50**

# SECTIUNE C-C

**Scara 1:50**




PERSPECTIVA

LUCA E. E. RADU
ROMANIA
D69
VERIFICATOR PROIECTE

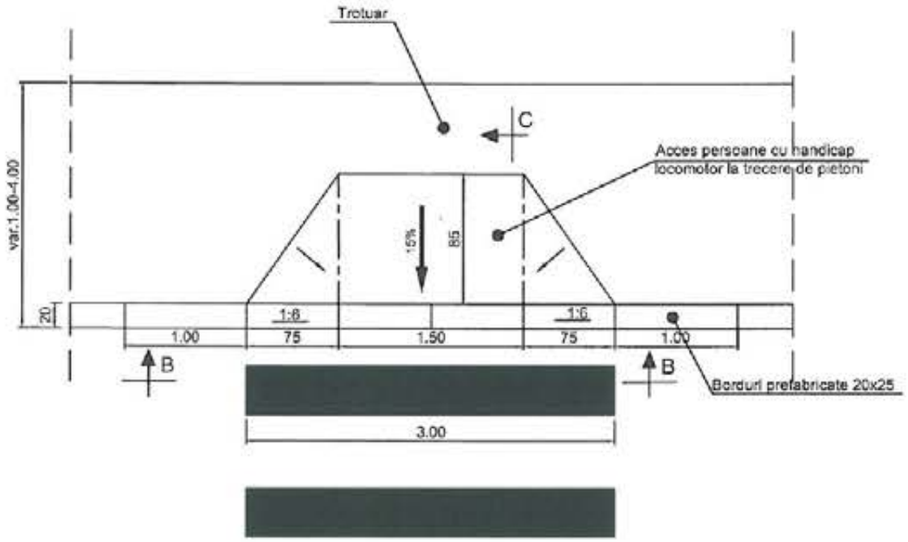
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA | M1 | | | |
| | Modif / Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA: S.C. DOMARCONS S.R.L. S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. | Verificator | | | |
| PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. TOTAL ROAD S.R.L. | TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | |
| NUME / SEMNATURA | TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | |
| PROIECTAT: Ing. Vlad CORDCEA | PLANSA | DETALIU AMENAJARE ACCES LA PROPRIETATI | | |
| VERIFICAT: Ing. Mihai CORDIAN | | | | |
| SEF PROIECT: Ing. Catalin GRUIANU | | | | |
| APROBAT: Ing. Catalin GRUIANU | EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 0513/2020 | NUMAR PLANSA DT - 001 |
| DATA: 11/2020 SCARA: | | | | |

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

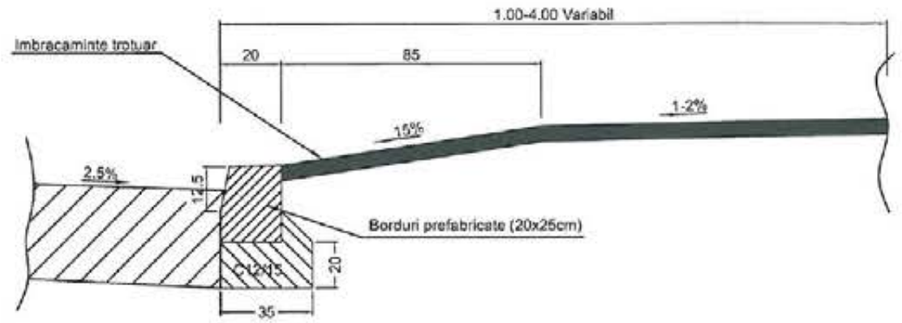
A3 - 420x297

# DETALII TRECERI PIETONI CU HANDICAP IN CALE CURENTA

VEDERE A-A
Sc: 1:50

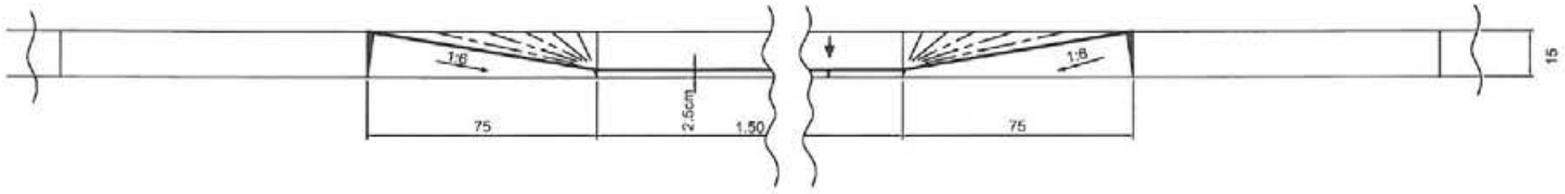



VEDERE C-C
Sc: 1:20




C

VEDERE B-B
Sc: 1:20




NOTA:
Trecerile de pietoni se pot adapta la situatia din teren cu acordul Beneficiarului

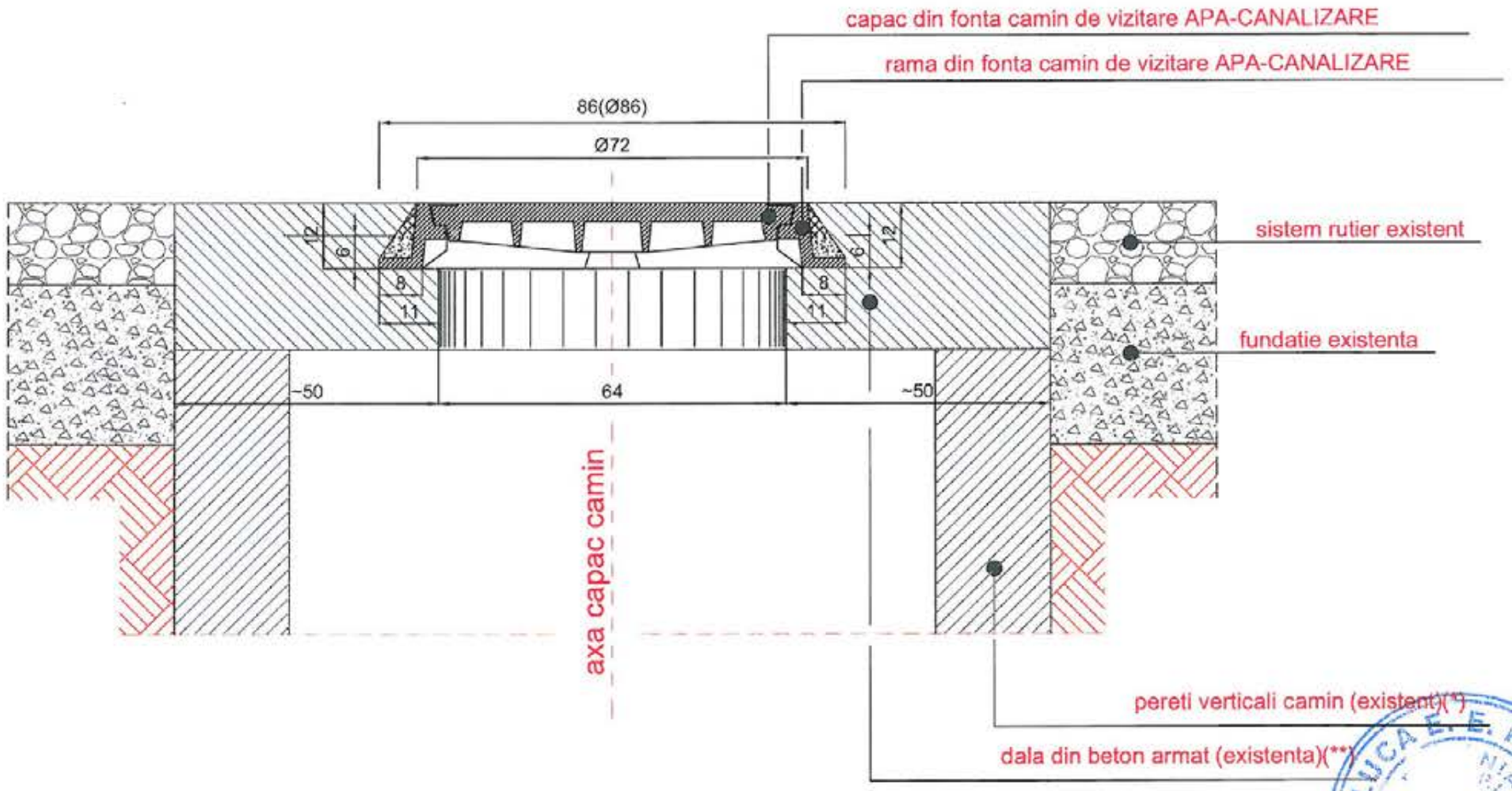
LUCA E. E. RADU
ROMANIA
N 189
VERIFICATOR PROIECTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA<br>Adresa: Str. Alexandru Ioan Cuza, nr. 7, Municipiul Craiova, Judetul Dolj, Romania<br>Tel: 0251 41 32 35; Fax: 0251 41 52 22<br>Site: www.primariacraiova.ro; e-mail: info@primariacraiova.ro | M1 | | | |
| | Modif / Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| ANTREPRENOR GENERAL ASOCIERE: S.C. DOMARCONS S.R.L. / S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. | Verificator | | | |
| PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. TOTAL ROAD S.R.L.<br>Adresa: Str. Vacaresti nr. 1, Bl.10, Ap.115, Sector 6, Bucuresti<br>Tel: 0724 716 601; Fax: +40 31 42 02 367<br>CUI: RO 17318606; J-40/15081/2005 | TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | |
| | TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | |
| NUME<br>PROIECTAT: Ing. Vlad CORDCEA<br>VERIFICAT: Ing. Mihai CORDIAN<br>SEF PROIECT: Ing. Catalin GRUIANU<br>APROBAT: Ing. Catalin GRUIANU | PLANSA | DETALII TRECERI PIETONI CU HANDICAP IN CALE CURENTA | | |
| DATA: 11/2020 SCARA: 1: | EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 051.3/2020 | NUMAR PLANSA DT - 002 |

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

A3 - 420x297

# SITUATIA EXISTENTA




NOTA:

-Indiferent de dimensiunile in plan ale dalei din beton armat existente pe care reazema rama si capacul din fonta, detaliile ce urmeaza raman valabile.

-(*)Peretii caminului de vizitare pot fi din beton, din zidarie de piatra sau din caramida. Acest aspect nu influenteaza detaliile de ridicare la cota proiect a ramelor din fonta.

-(**)Dalele din beton armat existente pe care reazema ramele din fonta pot fi monolite cu peretii caminului sau rezemate pe acestia. Acest aspect nu influenteaza detaliile.

-De retinut faptul ca indiferent de dimensiunile in plan ale dalei din beton armat existente, detaliile de ridicare la cota proiect nu se modifica, in acest caz continuandu-se suprabetonarea pe toata suprafata in plan a dalei existente.

-Eventualele degradari ale peretilor si/sau dalelor caminelor, care ar presupune lucrari suplimentare fata de cele prevazute in prezentele detalii, cad in sarcina Administratorului retelei care are obligatia de a remedia pe propria cheltuiala toate defectele existente la camine si dale pana la cota capacului existent in termen util, fara a intarzia graficul de lucrari al Antreprenorului General al lucrarii de reparatii.

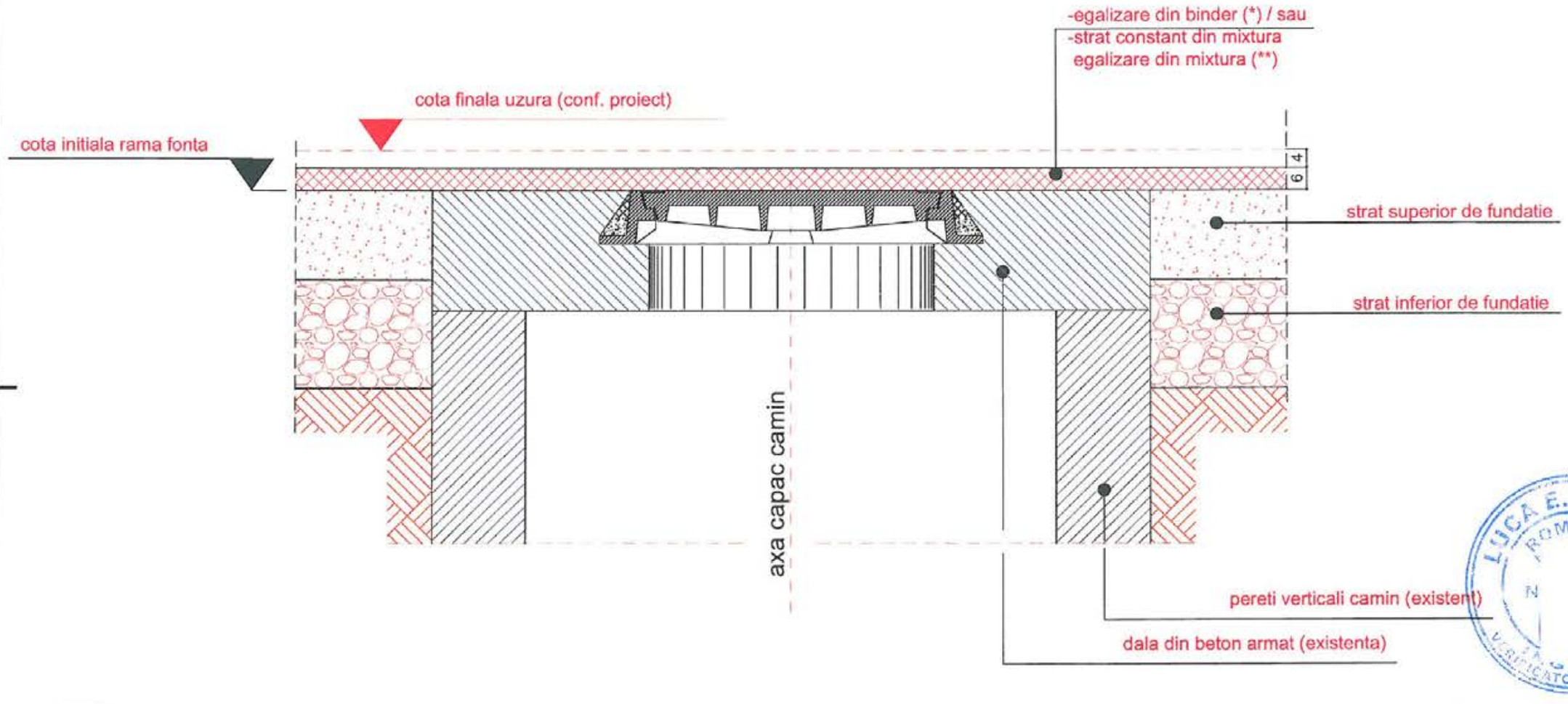
LUCA E.E. RADU
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE
1 089

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA | M1 | | | |
| | Modif / Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA: S.C. DOMARCONS S.R.L. S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. | Verificator | | | |
| PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. TOTAL ROAD S.R.L. | TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | |
| | TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | |
| NUME / SEMNATURA | | | | |
| PROIECTAT: Ing. Vlad COROCEA | PLANSA | DETALII RIDICARE LA COTA RAME APA - CANAL | | |
| VERIFICAT: Ing. Mihai CORDIAN | | | | |
| SEF PROIECT: Ing. Catalin GRUIANU | | | | |
| APROBAT: Ing. Catalin GRUIANU | EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 051.3/2020 | NUMAR PLANSA DT - 003 |
| DATA: 11/2020 SCARA: | | | | |

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

# ETAPA a II-a

(turnarea straturilor de ranforsare, mai putin uzura)




NOTA:
-(*)/(**)Straturile asfaltice de ranforsare de sub uzura sunt conform profilelor transversale tip.
-Pantele (longitudinala si transversala) sunt cele care rezulta din proiect, dupa turnarea straturilor de ranforsare.

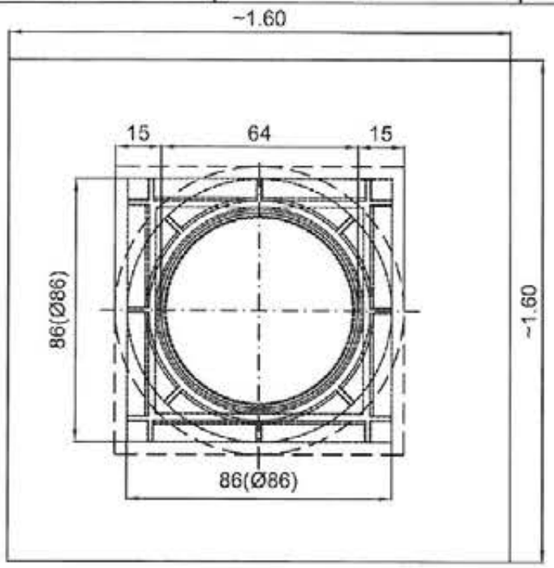
LUCA E. E. RADU ROMANIA P.L. N 3089 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA | M1 | | | |
| | Modif | Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| ANTREPRENOR GENERAL ASOCIERE: S.C. DOMARCONS S.R.L. S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. | Verificator | | | |
| PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. TOTAL ROAD S.R.L. | TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | |
| | TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | |
| PROIECTAT: Ing. Vlad COROCEA | PLANSA | DETALII RIDICARE LA COTA RAME APA - CANAL | | |
| VERIFICAT: Ing. Mihai CORDIAN | | | | |
| SEF PROIECT: Ing. Catalin GRUIANU | | | | |
| APROBAT: Ing. Catalin GRUIANU | EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 051.3/2020 | NUMAR PLANSA DT - 004 |
| DATA: 11/2020 SCARA: | | | | |

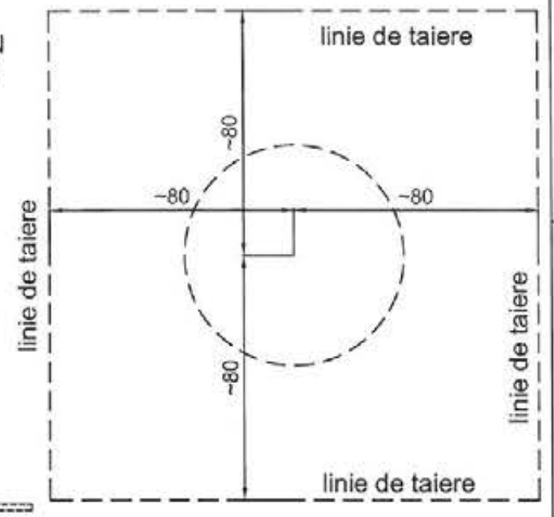
Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

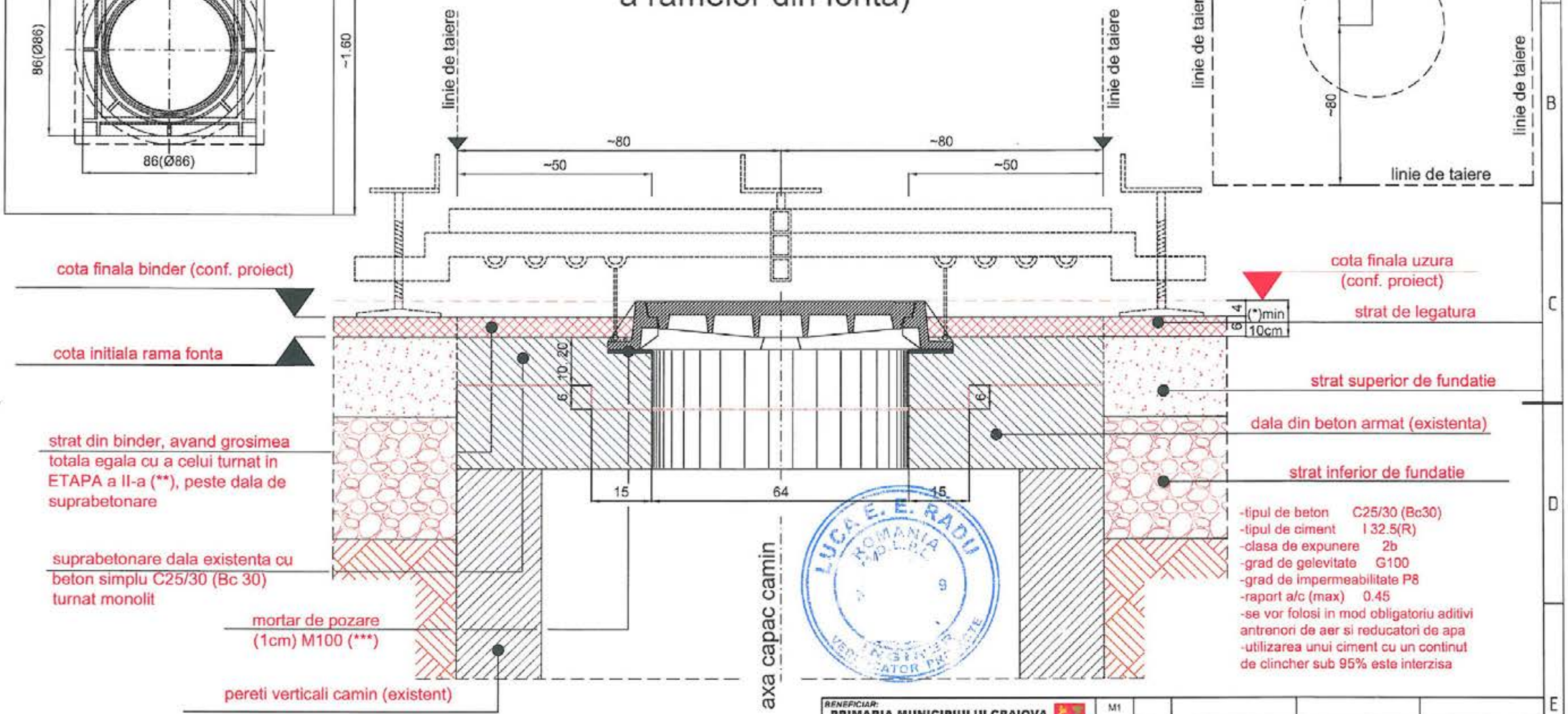
# ETAPA a III-a
## (ridicarea la cota proiect a ramelor din fonta)

VEDERE IN PLAN SUPRABETONARE
Sc. 1/20




VEDERE IN PLAN LINII DE TAIERE
Sc. 1/20




-tipul de beton C25/30 (Bc30)
-tipul de ciment I 32.5(R)
-clasa de expunere 2b
-grad de gelevitate G100
-grad de impermeabilitate P8
-raport a/c (max) 0.45
-se vor folosi in mod obligatoriu aditivi antrenori de aer si reducatori de apa
-utilizarea unui ciment cu un continut de clincher sub 95% este interzisa

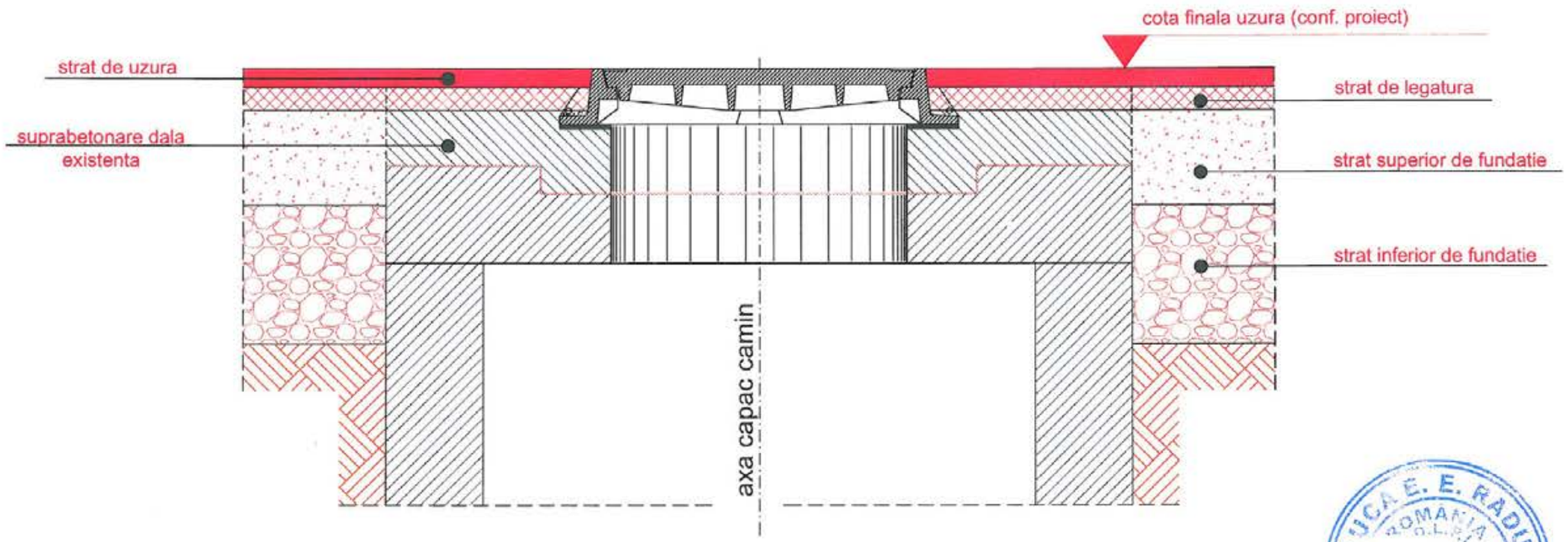
NOTA:
-(*)Peste dala din beton este obligatoriu sa se astearna min. 9cm straturi asfaltice inclusiv uzura. In acest sens se va cobora, daca este necesar, cota superioara a dalei de suprabetonare.
-(**)Indiferent de alcatuirea straturilor de ranforsare, racordarea cu binderul din ETAPA a III-a se va face numai cu binder.
-(***)Se poate renunta la pozarea ramei din fonta pe un pat din mortar M100, daca se utilizeaza pentru calarea ramei un dispozitiv cu reglaje format din doua capre dispuse pe directii perpendiculare. Caprele vor ramane pe pozitie pana a doua zi dupa turnare.
-Inainte de turnarea betonului, suprafata dalei existente se va prelucra prin buceardare, crescandui-se astfel rugozitatea, apoi se va amorsa cu lapte de ciment.

| | | | |
|---|---|---|---|
| BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA | M1 | | |
| | Modif / Data | PROIECTAT | VERIFICAT / SEF PROIECT |
| ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA: S.C. DOMARCONS S.R.L. S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. | Verificator | | |
| PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. TOTAL ROAD S.R.L. | TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | |
| | TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | |
| | PLANSA | DETALII RIDICARE LA COTA RAME APA - CANAL | |
| | EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT: D.A.L.I. | NUMAR PROIECT: 051.3/2020 / NUMAR PLANSA: DT - 005 |

| | NUME | SEMNATURA |
|---|---|---|
| PROIECTAT | Ing. Vlad CORDEA | |
| VERIFICAT | Ing. Mihai CORDIAN | |
| SEF PROIECT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| APROBAT | Ing. Catalin GRUIANU | |
| DATA: 11/2020 | SCARA: | |

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

# SOLUTIA PROIECTATA




NOTA:
-Eventualele rame si/sau ansambluri rame/capace fisurate sau aflate intr-un grad avansat de degradare ce ar putea pune in pericol siguranta circulatiei vor fi inlocuite cu altele noi. -Toate operatiunile de interventie la ridicarea la cotele de proiect a ramelor se vor face in prezenta unui reprezentant abilitat al detinatorului instalatiei.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA | M1 | | | | |
| | Modif | Data | PROIECTAT | VERIFICAT | SEF PROIECT |
| ANTREPRENOR GENERAL ASOCIEREA: S.C. DOMARCONS S.R.L. S.C. DRUM CONCEPT S.R.L. | Verificator | | | | |
| PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. TOTAL ROAD S.R.L. | TITLU PROIECT | MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI TROTUARE, IN MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ | | | |
| | TITLU ACTIUNE | LUCRARI DE INFRASTRUCTURA RUTIERA | | | |
| PROIECTAT: Ing. Vlad CORDCEA | PLANSA | DETALII RIDICARE LA COTA RAME APA - CANAL | | | |
| VERIFICAT: Ing. Mihai CORDIAN | | | | | |
| SEF PROIECT: Ing. Catalin GRUIANU | | | | | |
| APROBAT: Ing. Catalin GRUIANU | EXEMPLAR NR. 1 | FAZA PROIECT D.A.L.I. | NUMAR PROIECT 051.3/2020 | NUMAR PLANSA DT - 006 | |
| DATA: 11/2020 SCARA: - | | | | | |

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

Directia Juridica, Asistenta de Specialitate si Contencios Administrativ

Nr. **54625/ 15.03.2022**

# RAPORT DE AVIZARE

Având in vedere:

-Referatul de aprobare nr. 49012/07.03.2022;

-Raportul nr. 53497/14.03.2022 al Directiei Investiţii, Achiziţii, Licitaţii- Serviciul Investiţii şi Achiziţii, privind privind aprobarea documentației DALI și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții **„Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Drobeta"**

-În conformitate cu art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale,

-Art. 129 alin. 2 lit. b), alin. 4 lit. d), coroborat cu art. 139 alin. (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ

-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,

-OUG nr. 114/2018

-Potrivit Legii 514/2003, privind organizarea şi exercitarea profesiei de consilier juridic.

## AVIZAM FAVORABIL

**aprobarea DALI și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Drobeta", varianta B.**

| | |
|---|---|
| **Director Executiv,**<br>**Ovidiu Mischianu** | **Intocmit,**<br>**cons. jur. Nicoleta Bedelici** |
| Îmi asum responsabilitatea privind realitatea și legalitatea în solidar cu întocmitorul înscrisului | Îmi asum responsabilitatea privind legalitatea actului administrativ |
| **Semnătura** | **Semnătura** |