

HOTĂRÂREA NR. 301

privind aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a
Lucrărilor de Intervenții pentru obiectivul de investiție
„Modernizare str. Balzac” – varianta 1

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 26.06. 2014;

Având în vedere raportul nr.86379/2014 întocmit de Direcția Investiții, Achiziții și Licității prin care se propune aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiție „Modernizare str. Balzac” – varianta 1 și rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Craiova nr.134, 135, 138, 139 și 140/2014.

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. 1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată și Hotărârii de Guvern nr.28/2008, modificată și completată, referitoare la aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;

În temeiul art.36 alin.2 lit.b coroborat cu alin.4 lit.d, art.45 alin.2 lit.e, art.61 alin.2 și art.115, alin.1, lit.b din Legea nr.215/2001, republicată, privind administrația publică locală;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Expertiza tehnică și Documentația de Avizare a Lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiție „Modernizare str. Balzac” – varianta 1, având următorii indicatori tehnico – economici:

1. Valoarea totală a investiției – 314,3 mii lei (inclusiv TVA)
din care construcții montaj (C+M) - 228,63 mii lei
2. Eșalonarea investiției: 3 luni de la obținerea autorizației de construire
3. Lungime stradă – 95 m
4. Lățime stradă – 6,00 m
5. Lungime trotuare – 190 m
6. Lățime trotuare – 1,50 m stânga, 1,50 m dreapta
(prețuri – luna martie 2014)
prevăzute în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Investiții, Achiziții și Licității vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Nicoleta Laura POPESCU

CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,

Nicoleta MIULESCU

1.	DATE GENERALE.....	2
1.1.	Denumirea obiectivului de investitii	2
1.2.	Amplasamentul	2
1.3.	Titularul investitiei.....	2
1.4.	Beneficiarul investitiei	2
1.5.	Elaboratorul proiectului	2
2.	DESCRIEREA INVESTITIEI	2
2.1.	Categoria de importanta a lucrarii	2
2.2.	Situatia existenta	2
2.2.1.	Studii efectuate	2
2.2.1.1.	Studiu geotehnic.....	2
2.2.1.2.	Ridicare topografica	2
2.2.1.3.	Date climaterice.....	3
2.2.1.4.	Date seismice	3
2.2.2.	Starea tehnica	3
2.2.2.1.	Situatia existenta	3
2.2.2.2.	Utilitati existente.....	3
2.2.3.	Valoarea de inventar a constructiei	4
2.3.	Concluziile raportului de expertiza tehnica	4
2.3.1.	Variante propuse	4
2.3.2.	Recomandarile expertizei tehnice	4
3.	DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI.....	5
3.1.	Descrierea lucrarilor de baza.....	5
3.1.1.	Traseul strazii in plan si in profil longitudinal.....	5
3.1.2.	Profilul transversal	5
3.1.3.	Structuri rutiere	5
3.1.4.	Trotuare.....	5
3.1.5.	Lucrari propuse.....	6
3.1.6.	Dispozitive pentru scurgerea apelor	6
3.1.7.	Amenajare racordari strazi secundare.....	6
3.1.8.	Intersectii cu strazi principale	6
3.1.9.	Masuri de siguranta traficului.....	6
3.1.9.1.	Semnalizari si marcaje.....	6
3.1.9.2.	Semnalizarea orizontala.....	7
3.1.9.3.	Semnalizarea verticala.....	7
3.1.9.4.	Masuri privind traficul pietonal	7
3.2.	Constructii afectate de realizarea obiectivului.....	7
3.3.	Necesarul de utilitati rezultate in urma executiei lucrarilor de modernizare	7
4.	SOLUTIA RECOMANDATA.....	7
5.	ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA.....	8
6.	INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI.....	8
6.1.	Indicatori economici	8
6.2.	Indicatori tehnici	8
6.2.1.	Cantitati de lucrari propuse a fi executate:	8
6.3.	Costuri estimative si Durata de realizare.....	8
7.	AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU.....	9
8.	ANEXE	9

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

„Modernizare strada Balzac”

1.2. Amplasamentul

Obiectivul este situat în intravilanul Municipiului Craiova, judetul Dolj.

1.3. Titularul investitiei

Primaria Municipiului Craiova

1.4. Beneficiarul investitiei

Primaria Municipiului Craiova

1.5. Elaboratorul proiectului

S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L.

2. DESCRIEREA INVESTITIEI

Obiectivul de investitii pentru care se solicita prestarea serviciilor de proiectare a lucrarilor de interventii, il reprezinta modernizarea strazii Balzac ca parte a unor lucrari de reabilitare a tramei stradale a Municipiului Craiova.

Terenul necesar realizarii lucrarii face parte din patrimoniul Primariei Municipiului Craiova, lucrarile de interventii fiind proiectate astfel incat sa pastreze traseul si ampriza actuala a strazilor.

Suprafata de teren ocupata de constructie este de 760 mp. Strada ce face obiectul prezentului proiect este situata intre Strada Marasesti si Str Sf Apostoli

2.1. Categoria de importanta a lucrarii

Conform Ordinului M.L.P.A.T. nr. 31 din 30 octombrie 1995, aceasta lucrare se încadrează în categoria de importanță „C”.

Potrivit STAS 10144/1/90, străzile care fac obiectul proiectului se încadrează în străzi de categoria a III- a, cu doua benzi de circulatie.

2.2. Situatia existenta

2.2.1. Studii efectuate

2.2.1.1. Studiu geotehnic

Pentru stabilirea straturilor si a grosimilor sistemului rutier existent au fost efectuate sondaje geotehnice prin in carosabilul str. Balzac cu adancimea de 2.00 m, rezultand urmatoarea structura existenta :

- 5 cm mixturi bituminoase
- 10 cm piatra cubica
- 30 cm nisip
- 40 cm balast
- In foraje sub acest strat au fost intalnite nisipuri argiloase

Natura terenului de fundare stabilita conform SR EN ISO 14688-1 si 2 „Clasificarea si identificarea pamanturilor” este tip P3 si anume nisipuri argiloase.

Studiul geotehnic este prezentat in volumul „Studiu geotehnic”.

2.2.1.2. Ridicare topografica

Pentru a realiza suportul topografic necesar proiectarii cat mai fidel si precis, s-a executat o ridicare topografica a constructiilor si instalatiilor existente in teren (stalpi, constructii, garduri, conducte, instalatii, camine, guri de scurgere, borduri) etc.

Pe baza ridicarilor topografice au fost stabilite elementele geometrice necesare proiectarii acestei strazi.

Studiul topografic este prezentat in volumul "Studiu topografic".

2.2.1.3. Date climatice

Perimetrul studiat se încadrează într-o zonă cu climă continentală specifică ținuturilor de campie, caracterizata prin veri foarte calde cu precipitatii moderate ce cad mai ales sub forma de averse. Temperatura medie anuală a aerului se încadrează între 10.8°C și 11°C, cu un ecart pentru valori medii ale lunii iulie de 22°C - 23°C și pentru luna ianuarie de -2.5°C - 3°C. Numarul mediu anual al zilelor cu inghet este de 100.

Precipitațiile atmosferice înregistrează în zona studiată valori medii anuale de 500 – 550 mm, cu valori medii pentru luna iunie de 71.3 mm și pentru luna februarie de 28.2 mm. Stratul de zapada are o durata medie anuală de cca. 50 de zile, cu grosimi medii decada de variaza între 6 cm și 14 cm.

Zona se gaseste in cadrul tipului climateric I cu indice de umiditate Im = - 20...0

Adâncimea de inghet este de 0.70 m cf STAS 6054/77 (Zonarea României după adâncimea maximă de îngheț).

2.2.1.4. Date seismice

Zona studiată este situată în zona seismică «D» corespunzătoare unui coeficient seismic $K_s = 0,16$, perioada de colt $T_c = 1,0$ s și grad de seismicitate 82 (grad 8 cu perioada de revenire de 100 ani), în conformitate cu P100/2006.

2.2.2. Starea tehnica

În vederea inventarierii stării tehnice actuale a străzii Balzac, a structurilor rutiere existente și a stării de degradare s-au organizat vizite pe teren, precum și realizarea unor sluituri pe fiecare stradă..

Principalele aspecte reținute din teren și prelucrarea acestora se referă la:

- identificări ale degradărilor de suprafață precum: fisuri și crapături longitudinale/transversale, rupeți de material (gropi), valuriri;
- identificări ale degradărilor ce privesc structura rutieră pe grosimea ei cum sunt: fagasele, gropile, tasările, faianțări ale stratului de rulare;
- alcatuirea structurii rutiere existente;
- soluții de ranforsare a structurii rutiere existente cu straturi asfaltice;
- asigurarea scurgerii și evacuării apelor de suprafață.

2.2.2.1. Situația existentă

Traseul acestei străzi se desfășoară de la intersecția cu str. Sfinții Apostoli până la intersecția cu str. Marasesti.

- Traseul în plan se prezintă sub forma unui aliniament cu lungimea de 95.10 m.
- Declivitatea în profil longitudinal are valoarea de 0.3%;
- Partea carosabilă are lățimea de 6,00 m (o bandă de circulație pe sens);
- Trotuarele sunt prezente pe ambele părți, au lățimea de 1.50 m și sunt despartite de partea carosabilă prin fasii verzi cu lățimi de cca. 1.00 m .

Sistemului rutier este alcătuit din îmbrăcăminte bituminoasă peste un strat din piatră cubică și prezintă numeroase zone cu exfolieri, tasări locale, gropi, material dislocat etc.

Intersecțiile sunt dirijate prin semnalizare verticală.

Nu există semnalizare orizontală.

2.2.2.2. Utilități existente

Strada este dotată cu următoarele utilități:

- rețea de alimentare cu apă;
- rețea de canalizare menajeră;
- rețele electrice aeriene de joasă tensiune (LEA) precum și rețele de curenți slabi (telecomunicații), pozate aerian pe stalpi poziționați la limita proprietăților.

2.2.3. Valoarea de inventar a constructiei

In urma cuantificarii cantitatilor de lucrari si pe baza preturilor existente pe piata in aceasta perioada s-a elaborat devizul proiectului.

Conform situatiei comunicata de Primaria Municipiului Craiova valoarea de inventar a obiectivului propus spre studiu este de 1,070,292.15 RON.

Dupa interventiile propuse valoarea de inventar creste cu 184,375.27 RON, ceea ce reprezinta o crestere cu 17.23% si o valoare finala de inventar de 1,254,667.42 RON.

2.3. Concluziile raportului de expertiza tehnica

In cadrul expertizei tehnice efectuata de catre Romasco Concept in cadrul acestui contract a au fost stabilite defectele si degradarile aparente existente in prezent. In conformitate cu "Normativul pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintei bituminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple și semirigide" indicativ AND 540-2003 s-au identificat defectele si degradarile aparente ale sistemului rutier.

Concluziile expertizei tehnice stabilesc ca fiind necesara inlocuirea in totalita a sistemului rutier si realizarea trotuarelor.

In cadrul expertizei tehnice au fost descrise solutii tehnice privind reabilitarea sistemului rutier, pe baza carora s-au proiectat lucrarile pentru aducerea drumului la starea normala de functionare.

La elaborarea documentatiei tehnice s-a avut in vedere recomandarile si concluziile din expertiza tehnica.

2.3.1. Variante propuse

S-au propus urmatoarele structuri rutiere:

Varianta 1 – sistem rutier flexibil - Profil tip 1

- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;
- 6 cm strat de legatura BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- 20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta cf. SR 667/2001;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast cf. SR 662/2002;
- geotextil cu rol anticontaminant pe toata suprafata fundatiei;
- 5 cm strat din nisip pilonat.

Varianta 2 – sistem rutier semirigid - Profil tip 2

- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;
- 6 cm strat de legatura BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- 15 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu ciment cf. STAS 10473-1/87;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast cf. SR 662/2002;
- geotextil cu rol anticontaminant pe toata suprafata fundatiei;
- 5 cm strat din nisip pilonat.

2.3.2. Recomandarile expertizei tehnice

In proiect vor fi prevazute solutii tehnice si tehnologice de executie moderne si eficiente.

Solutiile din proiect vor fi corelate cu dotarile edilitare ale strazii.

Pe durata executiei lucrarilor se va asigura accesul riveranilor de la fiecare strada.

Se vor respecta normativele ce privesc executia lucrarilor, calitatea materialelor, semnalizarea rutiera pe durata executiei si semnalizarea pe durata de exploatare (STAS 1848 si HG 85/2003).

Pe durata executiei lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii si de prevenire a incendiilor.

Lucrarile recomandate nu vor induce efecte negative asupra solului, apelor de suprafata, vegetatiei, nivelului de zgomot, microclimatului sau populatiei.

Nu vor fi afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Prin executarea lucrarilor mentionate vor rezulta influente favorabile asupra elementelor de mediu si benefice din punct de vedere economic si social ; urmare inbunatatirii conditiilor de circulatie rutiera si pietonala va fi redus volumul de praf, noxe si nivelul de zgomot perceput de riverani.

3. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

3.1. Descrierea lucrarilor de baza

3.1.1. Traseul strazii in plan si in profil longitudinal

Proiectarea traseului in plan in profil longitudinal s-a realizat conform STAS 10144/3-91 Elemente geometri strazi precum si STAS 863-85 Lucrari de drumuri Elemente geometrice ale traseelor, urmarindu-se mentinerea platformei strazii in limita domeniului public, fara exproprii. De asemenea la proiectarea niveletei strazii s-a avut in vedere racordarea acceselor la proprietati partea carosabila a drumului.

Traseul strazii ce face obiectul acestui contract se desfasoara de la intersectia cu str. Sfintii Apostoli pana la intersectia cu str. Marasesti. Traseul in plan rezultat este alcatuit dintr-un aliniament cu lungimea de 95 m.

Vecinatatea apropiata a constructiilor (cu accese dese), nu permite modificari ale declivitativelor din profil longitudinal, astfel ca declivitatile existente se vor mentine in vedere asigurarii accesului facil la proprietatile riverane, totodata asigurandu-se pantele minime necesare pentru scurgerea longitudina a apelor din precipitatii si a celor provenite din topirea zapezii. Declivitatile proiectate pe aceasta strada au valori de 0.3 %.

3.1.2. Profilul transversal

Proiectarea elementelor geometrice ale profilului transversal s-au realizat conform STAS 10144/1-90 Profiluri transversale strazi, totodata avandu-se in vedere respectarea integritatii proprietatilor ce marginesc strada Balzac.

Elementele geometrice in profil transversal adoptate sunt prezentate in planul Profil tip din partea desenate a lucrarii si anume:

- latime parte carosabila $l = 2 \times 3.00$ m (doua benzi de circulatie);
- latime trotuare $l = 1.50$ m;
- latime zone verzi - stanga $l = 1.00$ m, dreapta $l = 1.50$ m;

3.1.3. Structuri rutiere

Intrucat traficul rutier ce se desfasoara in lungul strazii Balzac este format din vehicule usoare, traficul greu fiind ocazional (dezapezire, masini de aprovizionare), solutia de alcatuire a structurilor rutiere a fost stabilita constructiv conform instructiunilor normativului NP116-04 „Normativ pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi”.

S-au analizat urmatoarele structuri rutiere conform recomandarilor expertizei tehnice:

Varianta 1 – sistem rutier flexibil - Profil tip 1

- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;
- 6 cm strat de legatura BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- 20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta cf. SR 667/2001;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast cf. SR 662/2002;
- geotextil cu rol anticontaminant pe toata suprafata fundatiei;
- 5 cm strat din nisip pilonat.

Varianta 2 – sistem rutier semirigid - Profil tip 2

- 4 cm strat de uzura BA16 cf. SR 174-1/2009;
- 6 cm strat de legatura BAD25 cf. SR 174-1/2009;
- 15 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu ciment cf. STAS 10473-1/87;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast cf. SR 662/2002;
- geotextil cu rol anticontaminant pe toata suprafata fundatiei;
- - 5 cm strat din nisip pilonat.

3.1.4. Trotuare

Amenajarea trotuarelor a fost prevazuta a se realiza conform STAS 10144/2-91, pe ambele parti ale strazii, adiacent partii carosabile pe o latime $l = 1.50$ m.

Trotuarele vor fi incadrate de borduri cu dimensiunea de 10 x 15 cm pe ambele laturi.

S-a propus urmatoarea solutie constructiva pentru realizarea trotuarului:

- 4 cm strat de uzura BA8 cf. SR 174-1/2009;
- 10 cm strat din beton C16/20;
- 10 cm strat din balast;

Amenajarea trotuarelor in zonele de accese se va realiza prin modificarea deverului trotuarului si pozarea bordurilor cu inaltimea libera de 5 cm.

In dreptul trecerilor de pietoni se vor amenaja rampe pentru persoane cu handicap prin modificarea deverului trotuarului si pozarea bordurilor cu inaltimea libera de 3 - 5 cm.

3.1.5. Lucrari propuse

Pentru modernizarea strazii Balzac rutiera se estimeaza urmatoarele lucrari:

Parte carosabila:

- demolare sistem rutier existent ;
- ridicarea la cota proiect a capacelor de la caminele de canalizare si apa;
- pozare geotextil;
- asternerea stratului de balast 20 cm;
- asternerea stratului de piatra sparta 20 cm sau realizare strat din balast stabilizat 15 cm;
- amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida cu 0.9 kg/mp;
- asternerea stratului de BAD25 6 cm;
- amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida cu 0.6 kg/mp;
- asternerea stratului de BA16 4 cm;
- implementarea masurilor de dirijarea circulatiei prin semnalizare orizontala si verticala;

Trotuare:

- demolare trotuare existente;
- pozare borduri 10 x 15 cm pe un strat din beton
- asternerea stratului de balast 10 cm;
- realizarea stratului din beton C16/20 10 cm;
- amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida cu 0.6 kg/mp;
- asternerea stratului de BA8 4 cm;

3.1.6. Dispozitive pentru scurgerea apelor

Colectarea apelor pluviale de pe suprafata carosabila a drumului se va face in lungul drumului (la bordura) si vor fi evacuate prin gurile de scurgere existente la str. Sfintii Apostoli.

3.1.7. Amenajare racordari strazi secundare

Nu exista intersectii cu strazi secundare.

3.1.8. Intersectii cu strazi principale

Amenajarea intersectiilor cu strazile principale mentine solutia existenta in ceea ce priveste tipul si elementele geometrice ale amenajarii, realizandu-se racordarea liniei rosii proiectate la niveleta strazilor principale intersectate.

3.1.9. Masuri de siguranta traficului

3.1.9.1. Semnalizari si marcaje

Proiectarea sistemului de semnalizare si marcaj va fi efectuat atat pentru traseul studiat cat si pentru caile de comunicatii rutiere cu acces la aceasta. Se vor respecta prevederile SR 1848/7-2004.

O atentie deosebita se va acorda la proiectarea sistemului de semnalizare si marcaj in apropierea parcarilor si de servicii, unde se vor efectua lucrari de marcaje la sol si de amplasare a indicatoarelor de circulatie de toate categoriile.

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

Toate aceste masuri vor fi implementate la faza Proiect Tehnic.

3.1.9.2. Semnalizarea orizontala

O componenta principala a sistemului de orientare si dirijare a traficului auto o constituie marcajele realizate pe suprafata partii carosabile.

La faza Proiect Tehnic se vor detalia si vor departaja aceste lucrari in functie de rolul pe care acestea ia au in dirijarea si orientarea circulatiei:marcaje longitudinale, care cuprind liniile de directie si marcaj lateral, liniile obligate de racordare. Cu acest marcaj se va realiza separarea sensurilor de circulatie,delimitarea benzilor de circulatie si 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.

De asemenea, marcajele pentru trecerile de pietoni vor fi pozitionate fata de limitele strazii astfel incat sa nu deranjeze traficul din intersectie.

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 in adoptarea unor viteze corespunzatoare traseului care urmeaza.

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

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

3.1.9.3. Semnalizarea verticala

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

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

3.1.9.4. Masuri privind traficul pietonal

Pentru inlesnirea circulatiei pietonilor se vor folosi unde este cazul borduri ingropate si racordari cu planuri inclinate.

Pentru protectia pietonilor si prevenirea accidentelor intr-o faza ulterioara de proiectare se va studia triunghiul de vizibilitate in dreptul drumurilor laterale.

3.2. Constructii afectate de realizarea obiectivului

Odata cu modernizarea sistemului rutier al strazii si realizarea trotuarelor adiacente, vor fi ridicate la cota proiect capacele de la caminele de canalizare

Lucrarile de modernizare nu vor afecta alte constructii aflate in ampriza sau in vecinatatea lucrarii.

3.3. Necesarul de utilitati rezultate in urma executiei lucrarilor de modernizare

In urma lucrarilor de modernizare a strazii nu a rezultat ca fiind necesara suplimentarea utilitatilor existente.

Pe perioada de exploatare a strazii Balzac, nu va fi necesara suplimentarea utilitatilor exesistente.

4. SOLUTIA RECOMANDATA

Se propune structura rutiera 1 din urmatoarele considerente:

- Tehnologia de executie a stratului din balast stabilizat implica asteptarea a minimum 7 zile pentru intarirea acestuia, fapt ce va conduce la prelungirea timpul executiei si blocarea acceselor pe aceasta perioada .
- Stratul din balast stabilizat microfisureaza sub trafic, pe timpule exploatarii putand rezulta fisurari reflexive la nivelul imbracamintilor rutiere.

5. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA

Datorita faptului ca obiectivul este un drum public, acesta dupa ce va fi dat in exploatare nu va necesita forta de munca angajata permanent si in mod special pentru acest obiectiv.

Pe timpul executiei insa, un numar insemnat de persoane calificate si necalificate vor ocupa locuri de munca in vederea finalizarii acestui obiectiv.

De asemenea, dupa ce drumul va fi data in exploatare, acesta va trebui sa fie intretinut de catre Administratia Domeniului Public Craiova.

6. INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI

6.1. Indicatori economici

Varianta 1 - sistem rutier flexibil

Valoarea totala a investitiei: (in preturi 14.03.2014 fara TVA)	257,059.56 lei (56,997.68 EURO)
din care: Constructii – Montaj	184,375.27 lei (40,881.44 EURO)

Varianta 2 - sistem rutier semirigid

Valoarea totala a investitiei: (in preturi 14.03.2014 fara TVA)	275,475.85 lei (61,081.12 EURO)
din care: Constructii – Montaj	200,671.71 lei (44,494.84 EURO)

6.2. Indicatori tehnici

- lungime strada: 95 m;
- latime strada: 6.00 m;
- lungime trotuare: 190 m;
- latimi trotuare: 1.50 m stanga, 1.50 m dreapta;

6.2.1. Cantitati de lucrari propuse a fi executate:

Parte carosabila:

- mixturi asfaltice - 141.37 t;
(strat legatura + strat uzura) :
 $598.50 \text{ mp} \times 0.06 \text{ m} \times 2.37 \text{ t/mc} + 598.50 \text{ mp} \times 0.04 \text{ m} \times 2.35 \text{ t/mc} = 141.37 \text{ t}$
- volum fundatii - 256.50 mc;
(fundatii balast + fundatie piatra sparta)
 $655.50 \text{ mp} \times 0.20 \text{ m} + 627.00 \text{ mp} \times 0.20 \text{ m} = 256.50 \text{ mc}$
- marcaje rutiere - 10.20 mp;
- indicatoare rutiere - 3 buc.

Trotuare:

- mixturi asfaltice - 14.06 t;
 $199.50 \text{ mp} \times 0.04 \text{ m} \times 2.35 \text{ t/mc} = 14.06 \text{ t}$
- volum fundatii - 42.75 mc;
(volum balast din fundatii + volum beton din fundatii)
 $218.50 \text{ mp} \times 0.10 \text{ m} + 209.00 \text{ mp} \times 0.10 \text{ m} = 42.75 \text{ mc}$
- borduri 20 x 25 cm - 200.00 m;
- borduri 10 x 15 cm - 399.00 :4m.

6.3. Costuri estimative si Durata de realizare

Prezenta documentatie pentru avizarea lucrarilor de interventie a fost întocmita în conformitate cu H.G. nr. 28 / 09.01.2008, privind aprobarea conținutului – cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor publice, precum și a Structurii și Metodologiei de elaborare a Devizului General pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E. Aceste materiale sunt în conformitate cu prevederile H.G. nr. 766 / 1997 și a Legii nr. 10 / 1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate tehnic pentru execuția lucrărilor.

Evaluările pe obiecte pentru lucrările de construcții – montaj, pentru Cap.4 din Devizul General, au avut la bază categorii de prețuri și de lucrări actualizate la nivelul lunii martie 2014, pe baza ofertelor primite de la furnizori.

Tarifele, cotele și procentele folosite pentru serviciile de consultanță și urmărirea execuției, respectiv evaluarea Cap.3 din Devizul General se încadrează în limitele practicate de firmele de profil la ora actuală.

Evaluările pentru subcapitolul "Cheltuieli diverse și neprevăzute" au fost stabilite la un procent de 7% din valoarea lucrărilor de bază, conform H.G. nr. 28 / 09.01.2008.

Listele de cantități și detalierea pe structura devizului general se găsesc în Anexele 1 – 4 .

Durata de realizare a investiției este de 3 luni, conform Graficului de realizare a investiției.

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI						
Activitatea		Durata de execuție				
		Luna 1		Luna 2		Luna 3
1	Demolare sistem rutier					
2	Demolare trotuare					
3	Strat de fundație din balast					
4	Strat de fundație din piatra sparta sau balast stabilizat					
5	Strat de legatura din BAD25					
6	Strat de uzura din BA16					
7	Strat de fundație trotuare din balast					
8	Strat de rezistență trotuare din beton					
9	Strat de uzura trotuare din BA8					
10	Semnalizări și marcaje					

7. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

Se vor întocmi documentațiile pentru obținere avizele de amplasament și acordurile solicitate în certificatul de urbanism.:

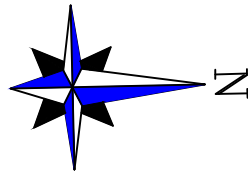
- Aviz Compania de apă Oltenia – Aviz apă-canal
- S.C. CEZ Vanzare S.A. – Aviz energie electrică
- IPJ Dolj Serviciul Rutier – Aviz poliție
- Agenția Pentru Protecția Mediului Dolj - Aviz Mediu

8. ANEXE

- ANEXA 1 – DEVIZUL GENERAL AL INVESTIȚIEI varianta 1
- ANEXA 2 – DEVIZUL GENERAL AL INVESTIȚIEI varianta 2
- ANEXA 3 – LISTE DE CANTITĂȚI varianta 1
- ANEXA 4 – LISTE DE CANTITĂȚI varianta 2

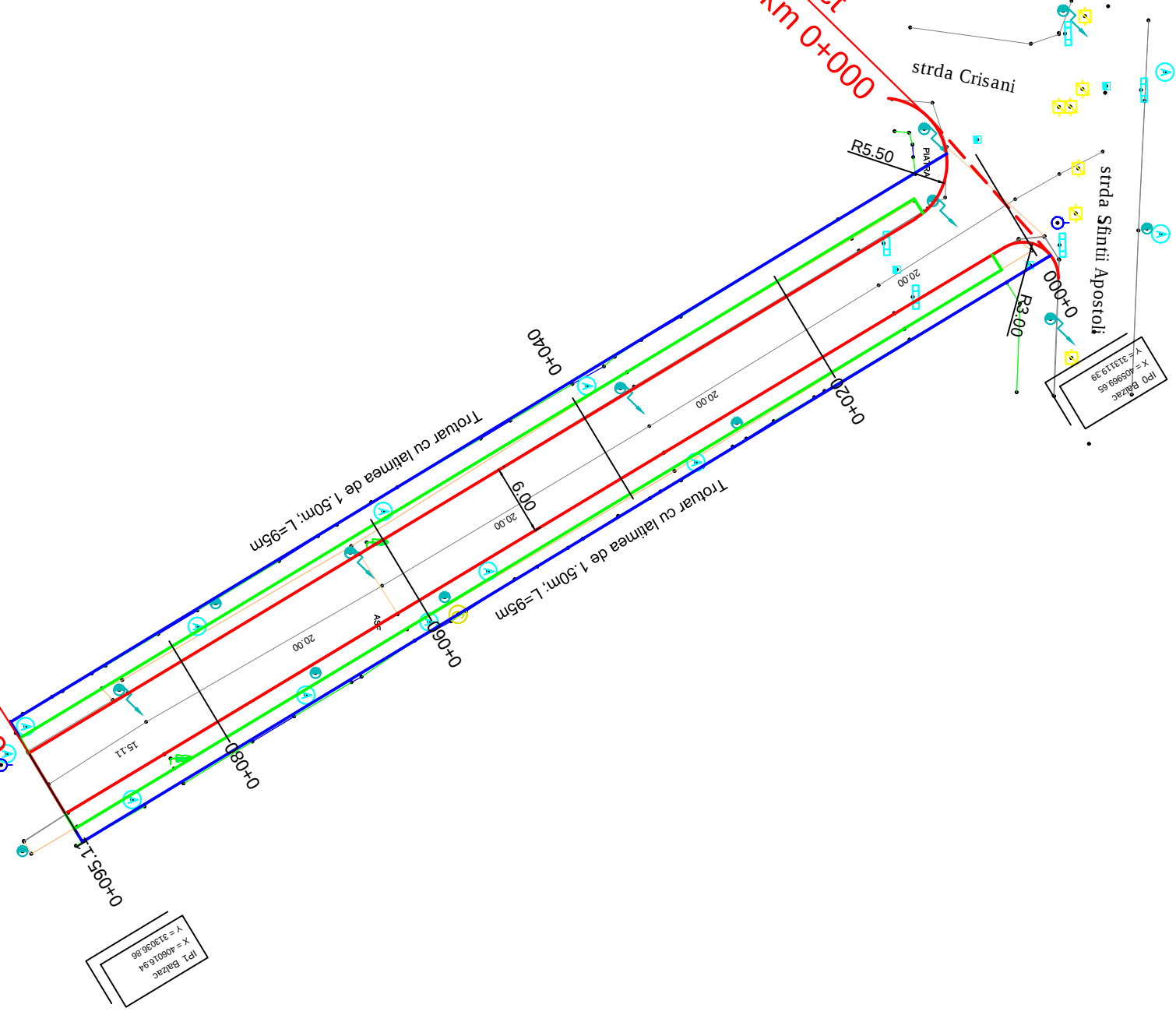
Verificat
D. Pavel

Intocmit
I. Pavel



Sfarsit proiect
Strada BALZAC, km 0+095.10

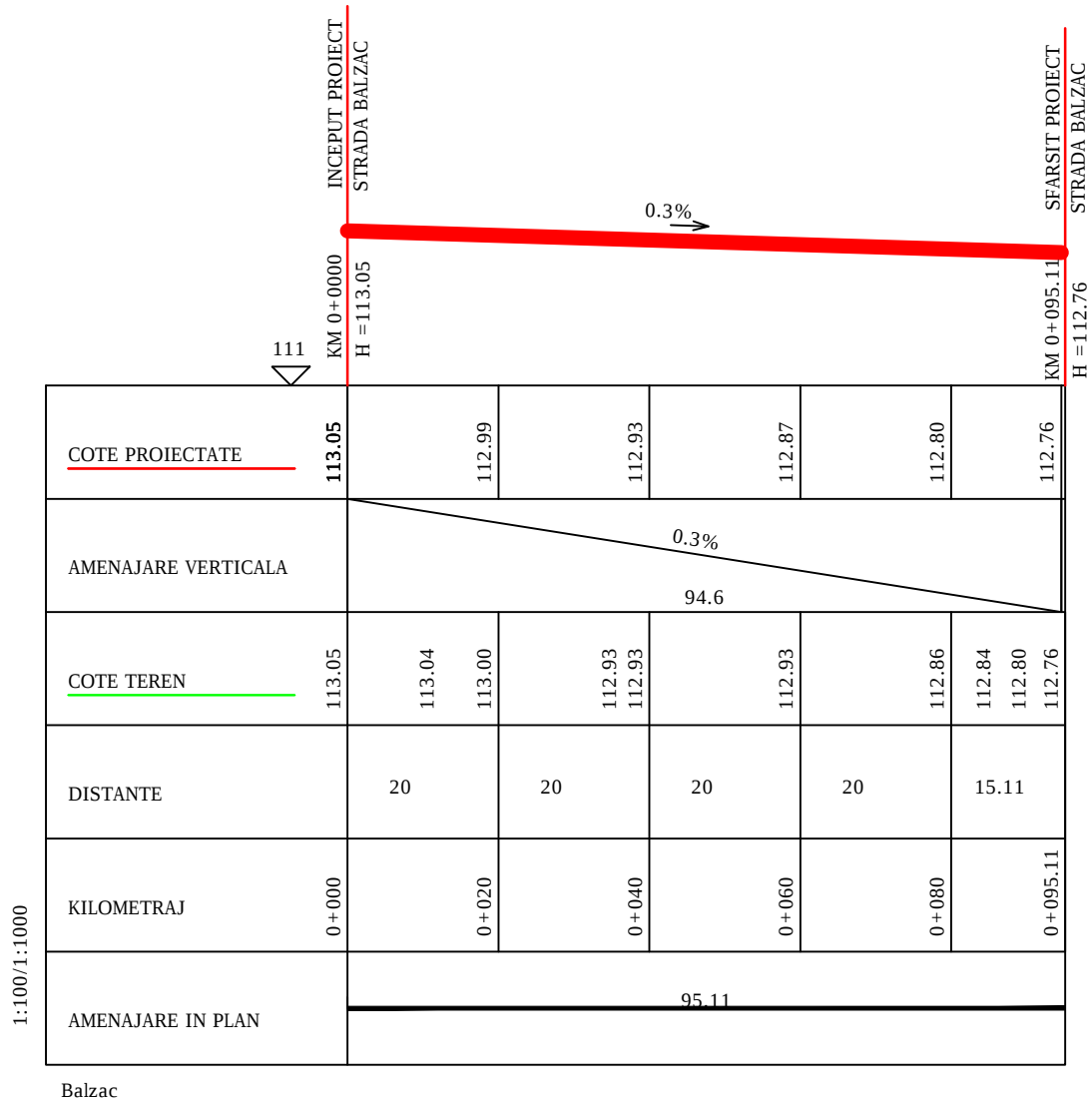
Inceput proiect
Strada BALZAC, km 0+000



LEGENDA:

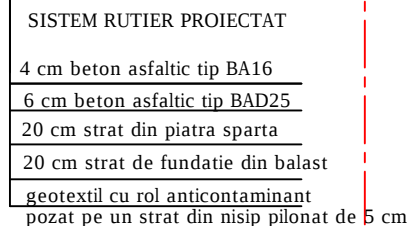
- Statii drumuire
 - Camin vizitare apa
 - Gura de canalizare rigola(gratar)
 - Gura aerisire canalizare
 - Camin vizitare cablu electric
 - Camin vizitare gaze subteran
 - Cutie din fonta gaze
 - Hidrant
 - Copac
 - Stalp ptr. lumina electrica
 - Stalp telefon-telegraf
 - Stalp beton
 - Stalp lemn
 - Stalp metalic
- Poarta
 - Gard
 - Parte carosabila proiectata
 - Limita trotuar proiectat

R1/ 05.2014		Modificari cf. adresa nr. 71979 / 15.05.2014			
Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:			
SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT	
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		teh. I. Pavel	
 BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIUL CRAIOVA				Scara	1/500
				Rev. Editia	1 1
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L. J40 / 10231 / 2011				Data	MAI 2014
OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA OBIECT: MODERNIZARE STRADA BALZAC Contract nr.:37262/10.03.2014					Fila 1/1
PLAN DE SITUATIE					Faza DALI
COD DESEN P.01					

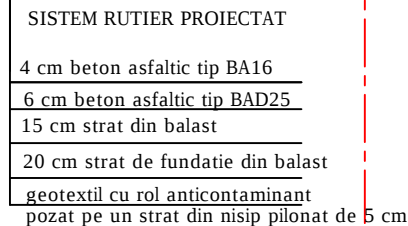


SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA	
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		teh. I. Pavel		OBIECT: MODERNIZARE STRADA BALZAC Contract nr.:37262/10.03.2014	
BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIUL CRAIOVA				Scara	1/100 1/1000		
				Rev. Editia	0 1	PROFIL LONGITUDINAL	Fila 1/1
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L. J40 / 10231 / 2011				Data	MARTIE 2014	COD DESEN P.02	Faza DALI

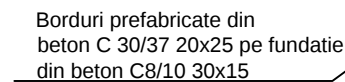
Sc. 1:50



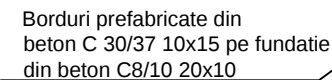
Sc. 1:50



Scara 1:20



Scara 1:20



- In dreptul trecerilor de pietoni si al acceselor rutiere, trotuarele vor fi prevazute cu rampa de acces, iar bordurile se vor monta inecat cu inaltimea libera de 3-6 cm;
- Caminele de canalizare si gurile de scurgere prevazute pentru colectarea apelor pluviale de pe platforma drumului, vor avea capacele respectiv gratarele montate la nivelul carosabilului.
- Caminele de canalizare, telefonie, apa, gurile de scurere precum si aerisitoarele de gaze existente in carosabil se vor ridica la cota drumului proiectat.

R1/ 05.2014		Modificari cf. adresa nr. 71979 / 15.05.2014						
Revizia nr./Data :		Obiectul reviziei:						
SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA OBIECT: MODERNIZARE STRADA BALZAC Contract nr.:37262/10.03.2014		
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		teh. I. Pavel				
 BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIUL CRAIOVA				Scara	1/50 1/20			
				Rev. Editia	1 1	PROFILE TRANSVERSALE TIP		Fila 1/1
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L. J40 / 10231 / 2011				Data	MAI 2014	COD DESEN P.03		Faza DALI

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării investiției: Modernizare strada Balzac
In mii lei/EURO la cursul: 4.51 din data de: 14.03.2014

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fara TVA)		TVA	VALOARE (cu TVA)	
		MII LEI	MII EURO	MII LEI	MII LEI	MII EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	8.62	1.91	2.07	10.69	2.37
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	0.86	0.19	0.21	1.07	0.24
TOTAL Cap.I:		9.48	2.10	2.27	11.75	2.61
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Cap.II:		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii de teren, geo-topo-hidro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Taxa pentru obtinere avize, acorduri si	0.60	0.13	0.14	0.74	0.16
3.3	Proiectare si engineering	40.32	8.94	9.68	50.00	11.09
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie	5.00	1.11	1.20	6.20	1.37
3.5	Consultanta	2.71	0.60	0.65	3.36	0.75
3.6	Asistenta tehnica	5.48	1.21	1.31	6.79	1.51
TOTAL Cap.III:		54.11	12.00	12.99	67.09	14.88
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii, instalatii	171.28	37.98	41.11	212.39	47.09
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Cap.IV:		171.28	37.98	41.11	212.39	47.09
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier					
5.1.1	lucrari de constructii	3.62	0.80	0.87	4.48	0.99
5.1.2	cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantar					
5.2.1	Comisioane, taxe, cote legale					
5.2.1.2	Taxa Inspectiei de Stat pentru controlul ca	1.60	0.36	0.00	1.60	0.44
5.2.1.3	Comisionul banci finantatoare (0.5% cap3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.1.4	Cota pentru Casa Sociala a Constructiilor	1.00	0.22	0.00	1.00	0.28
5.2.2	Costul creditului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	15.97	3.54	0.00	15.97	4.39
TOTAL Cap.V:		22.19	4.92	0.87	23.06	6.10
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Cap.VI:		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL:		257.06	57.00	57.24	314.30	70.68
din care C+M:		184.38	40.88	44.25	228.63	50.69

PROIECTANT,
SC ROMASCO CONCEPT

BENEFICIAR,
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării investiției: Modernizare strada Balzac
In mii lei/EURO la cursul: 4.51 din data de: 14.03.2014

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fara TVA)		TVA	VALOARE (cu TVA)	
		MII LEI	MII EURO	MII LEI	MII LEI	MII EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	8.62	1.91	2.07	10.69	2.37
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	0.86	0.19	0.21	1.07	0.24
TOTAL Cap.I:		9.48	2.10	2.27	11.75	2.61
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Cap.II:		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii de teren, geo-topo-hidro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Taxa pentru obtinere avize, acorduri si	0.60	0.13	0.14	0.74	0.16
3.3	Proiectare si engineering	40.32	8.94	9.68	50.00	11.09
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie	5.00	1.11	1.20	6.20	1.37
3.5	Consultanta	2.95	0.65	0.71	3.66	0.81
3.6	Asistenta tehnica	5.96	1.32	1.43	7.39	1.64
TOTAL Cap.III:		54.83	12.16	13.16	67.99	15.08
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii, instalatii	187.26	41.52	44.94	232.20	51.49
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Cap.IV:		187.26	41.52	44.94	232.20	51.49
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier					
5.1.1	lucrari de constructii	3.93	0.87	0.94	4.88	1.08
5.1.2	cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantar					
5.2.1	Comisioane, taxe, cote legale					
5.2.1.2	Taxa Inspectiei de Stat pentru controlul ca	1.74	0.39	0.00	1.74	0.48
5.2.1.3	Comisionul banci finantatoare (0.5% cap3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.1.4	Cota pentru Casa Sociala a Constructiilor	1.09	0.24	0.00	1.09	0.30
5.2.2	Costul creditului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	17.14	3.80	0.00	17.14	4.71
TOTAL Cap.V:		23.91	5.30	0.94	24.85	6.57
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL Cap.VI:		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL:		275.48	61.08	61.32	336.80	75.74
din care C+M:		200.67	44.49	48.16	248.83	55.17

PROIECTANT,
SC ROMASCO CONCEPT

BENEFICIAR,
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

DEVIZUL

obiectului strada Balzac

In mii lei/mii euro la cursul

4.51

din data de 14.03.2014

Nr.cap/ subcap.d eviz obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		MII LEI	MII EURO	MII LEI	MII LEI	MII EURO
1	2	3	4	5	6	7
I.	Lucrari de constructii si					
1	Amenajarea terenului	8.62	1.91	2.07	10.69	2.37
2	Sistem rutier	110.62	24.53	26.55	137.17	30.41
3	Trotuare	51.37	11.39	12.33	63.70	14.12
4	Scurgerea apelor pluviale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Drumuri laterale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Edilitare	3.54	0.79	0.85	4.39	0.97
7	Semnalizari si marcaje	5.75	1.28	1.38	7.13	1.58
TOTAL I.		179.90	39.89	43.18	223.07	49.46
II.	MONTAJ					
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0.00	0.00		0.00	0.00
TOTAL II.		0.00	0.00		0.00	0.00
III.	PROCURARE					
1	Utilaje și echipamente tehnologice	0.00	0.00		0.00	0.00
2	Utilaje și echipamente de transport	0.00	0.00		0.00	0.00
3	Dotări (mobilier si echipamente)	0.00	0.00		0.00	0.00
TOTAL III.		0.00	0.00		0.00	0.00
TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III		179.90	39.89	43.18	223.07	49.46

Intocmit,
I PavelVerificat,
D Pavel

DEVIZUL

obiectului strada Balzac

In mii lei/mii euro la cursul

4.51

din data de 14.03.2014

Nr.cap/ subcap.d eviz obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		MII LEI	MII EURO	MII LEI	MII LEI	MII EURO
1	2	3	4	5	6	7
I.	Lucrari de constructii si					
1	Amenajarea terenului	8.62	1.91	2.07	10.69	2.37
2	Sistem rutier	126.60	28.07	30.38	156.98	34.81
3	Trotuare	51.37	11.39	12.33	63.70	14.12
4	Scurgerea apelor pluviale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Drumuri laterale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Edilitare	3.54	0.79	0.85	4.39	0.97
7	Semnalizari si marcaje	5.75	1.28	1.38	7.13	1.58
TOTAL I.		195.88	43.43	47.01	242.89	53.85
II.	MONTAJ					
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0.00	0.00		0.00	0.00
TOTAL II.		0.00	0.00		0.00	0.00
III.	PROCURARE					
1	Utilaje și echipamente tehnologice	0.00	0.00		0.00	0.00
2	Utilaje și echipamente de transport	0.00	0.00		0.00	0.00
3	Dotări (mobilier si echipamente)	0.00	0.00		0.00	0.00
TOTAL III.		0.00	0.00		0.00	0.00
TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III		195.88	43.43	47.01	242.89	53.85

Intocmit,
I PavelVerificat,
D Pavel

VARIANTA 1

Anexa 3

LISTE DE CANTITATI

ale obiectului strada **Balzac**

Curs euro la data de 14.03.2014

4.51 RON

Lista de cantități nr. 1 - Amenajarea terenului							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Curatare tren (lastaris, arbusti)	mp	0.00	1.80	0.40	0.00	0.00
	Decapare pamant vegetal pe 30 cm	mc	0.00	8.12	1.80	0.00	0.00
	Sapatura	mc	0.00	12.18	2.70	0.00	0.00
	Excavare balast din fundatie drum existent	mc	229.43	15.79	3.50	3,621.47	802.99
	Umplutura cu pamant	mc	0.00	11.28	2.50	0.00	0.00
	Demolare beton	mc	0.00	144.32	32.00	0.00	0.00
	Frezare mixturi asfaltice existente	mp	0.00	5.41	1.20	0.00	0.00
	Demolare sistem rutier existent pietruire	mc	114.71	30.67	6.80	3,518.00	780.05
	Demolare trotuare degradate (din beton)	mc	48.18	30.67	6.80	1,477.56	327.62
						8,617.04	1,910.65

Lista de cantități nr. 2 - Lucrari sistem rutier							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Geotextil	mp	684.00	4.51	1.00	3,084.84	684.00
	Nisip pilonat	mc	34.20	112.75	25.00	3,856.05	855.00
	Strat inferior de fundatie din balast	mc	131.10	103.73	23.00	13,599.00	3,015.30
	Strat superior de fundatie din piatra sparta	mc	125.40	126.28	28.00	15,835.51	3,511.20
	Strat de legatura din BAD25	to	85.11	469.04	104.00	39,918.45	8,851.10
	Amorsare cu emulsie 0,9kg/mp	mp	598.50	8.34	1.85	4,993.58	1,107.23
	Strat de legatura din BAD25	to	0.00	469.04	104.00	0.00	0.00
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	598.50	6.54	1.45	3,913.89	867.83
	Strat de uzura din BA16 in grosime de 4cm	mp	598.50	40.59	9.00	24,293.12	5,386.50
	Geocompozit	mp	0.00	6.31	1.40	0.00	0.00
	Pichetare	ans	1.00	1,127.50	250.00	1,127.50	250.00
						110,621.94	24,528.15

VARIANTA 1

Anexa 3

Lista de cantități nr. 3 - Lucrari trotuare							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Balast in fundatie trotuare	mc	21.85	103.73	23.00	2,266.50	502.55
	Beton C16/20 in fundatie trotuare	mc	20.90	383.35	85.00	8,012.02	1,776.50
	Strat de uzura din BA8	mp	199.50	39.24	8.70	7,827.78	1,735.65
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	199.50	6.54	1.45	1,304.63	289.28
	Borduri noi tip BDZT3 10x15	m	399.00	64.94	14.40	25,912.66	5,745.60
	Borduri noi tip BDZN 20x25	m	200.00	30.22	6.70	6,043.40	1,340.00
TOTAL						51,366.98	11,389.58
Lista de cantități nr. 4 - Lucrari scurgerea apelor							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Rigole carosabile	m	0.00	721.60	160.00	0.00	0.00
	Prelungire podet tubular D=500	m	0.00	811.80	180.00	0.00	0.00
	Tuburi din PVC Dn 200x4,9 mm	m	0.00	315.70	70.00	0.00	0.00
	Tuburi din PVC Dn 315x7,7 mm	m	0.00	451.00	100.00	0.00	0.00
	Gura de scurgere cu sifon si depozit	buc	0.00	4,510.00	1,000.00	0.00	0.00
	Camine de canalizare pana la 2,0m adancime	buc	0.00	6,765.00	1,500.00	0.00	0.00
	Spargeri zidarie in pereti la colectoare existente	buc	0.00	496.10	110.00	0.00	0.00
TOTAL						0.00	0.00
Lista de cantități nr. 5 - Lucrari drumuri laterale							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Geotextil	mp	0.00	4.51	1.00	0.00	0.00
	Strat inferior de fundatie din balast	mc	0.00	103.73	23.00	0.00	0.00
	Strat superior de fundatie din piatra sparta	mc	0.00	126.28	28.00	0.00	0.00
	Strat de legatura din BAD25	to	0.00	469.04	104.00	0.00	0.00
	Amorsare cu emulsie 0,9kg/mp	mp	0.00	8.34	1.85	0.00	0.00
	Strat de uzura din BA16 in grosime de 4cm	mp	0.00	40.59	9.00	0.00	0.00
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	0.00	6.54	1.45	0.00	0.00
TOTAL						0.00	0.00

Lista de cantități nr. 6 - Lucrari edilitare							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Ridicare la cota capace guri de scurgere + gratare	buc	2.00	653.95	145.00	1,307.90	290.00
	Ridicare la cota capace camine apa/canalizare	buc	9.00	248.05	55.00	2,232.45	495.00
	Ridicare la cota capace camine romtelecom	buc	0.00	248.05	55.00	0.00	0.00
	Ridicare la cota guri de aerisire de gaze naturale	buc	0.00	126.28	28.00	0.00	0.00
	Relocare stalpi electrice bransamente	buc	0.00	6,765.00	1,500.00	0.00	0.00
TOTAL						3,540.35	785.00

Lista de cantități nr. 7 - Semnalizari si marcaje							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Semnalizare si marcaje provizorii pe timpul executiei	ans	1.00	1,353.00	300.00	1,353.00	300.00
	Semnalizare verticala	buc	3.00	676.50	150.00	2,029.50	450.00
	Marcaje longitudinale	m	40.00	19.39	4.30	775.72	172.00
	Marcaje transversale	mp	4.20	139.81	31.00	587.20	130.20
	Treceri de pietoni	mp	7.20	139.81	31.00	1,006.63	223.20
TOTAL						5,752.05	1,275.40

LISTE DE CANTITATI

ale obiectului strada **Balzac**

Curs euro la data de 14.03.2014

4.51 RON

Lista de cantități nr. 1 - Amenajarea terenului							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Excavare balast din fundatie drum existent	mc	229.43	15.79	3.50	3,621.47	802.99
	Demolare sistem rutier existent pietruire	mc	114.71	30.67	6.80	3,518.00	780.05
	Demolare trotuare degradate (din beton)	mc	48.18	30.67	6.80	1,477.56	327.62
						8,617.04	1,910.65

Lista de cantități nr. 2 - Lucrari sistem rutier							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Geotextil	mp	684.00	4.51	1.00	3,084.84	684.00
	Nisip pilonat	mc	34.20	112.75	25.00	3,856.05	855.00
	Strat inferior de fundatie din balast	mc	131.10	103.73	23.00	13,599.00	3,015.30
	Strat superior de fundatie din balast stabilizat	mc	94.05	338.25	75.00	31,812.41	7,053.75
	Strat de legatura din BAD25	to	85.11	469.04	104.00	39,918.45	8,851.10
	Amorsare cu emulsie 0,9kg/mp	mp	598.50	8.34	1.85	4,993.58	1,107.23
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	598.50	6.54	1.45	3,913.89	867.83
	Strat de uzura din BA16 in grosime de 4cm	mp	598.50	40.59	9.00	24,293.12	5,386.50
	Pichetare	ans	1.00	1,127.50	250.00	1,127.50	250.00
						126,598.84	28,070.70

Lista de cantități nr. 3 - Lucrari trotuare							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Balast in fundatie trotuare	mc	21.85	103.73	23.00	2,266.50	502.55
	Beton C16/20 in fundatie trotuare	mc	20.90	383.35	85.00	8,012.02	1,776.50
	Strat de uzura din BA8	mp	199.50	39.24	8.70	7,827.78	1,735.65
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	199.50	6.54	1.45	1,304.63	289.28
	Borduri noi tip BDZT3 10x15	m	399.00	64.94	14.40	25,912.66	5,745.60
	Borduri noi tip BDZN 20x25	m	200.00	30.22	6.70	6,043.40	1,340.00
TOTAL						51,366.98	11,389.58
Lista de cantități nr. 4 - Lucrari scurgerea apelor							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
TOTAL						0.00	0.00
Lista de cantități nr. 5 - Lucrari drumuri laterale							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
TOTAL						0.00	0.00
Lista de cantități nr. 6 - Lucrari edilitare							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Ridicare la cota capace guri de scurgere + gratare	buc	2.00	653.95	145.00	1,307.90	290.00
	Ridicare la cota capace camine apa/canalizare	buc	9.00	248.05	55.00	2,232.45	495.00
TOTAL						3,540.35	785.00

Lista de cantități nr. 7 - Semnalizari si marcaje							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Semnalizare si marcaje provizorii pe timpul executiei	ans	1.00	1,353.00	300.00	1,353.00	300.00
	Semnalizare verticala	buc	3.00	676.50	150.00	2,029.50	450.00
	Marcaje longitudinale	m	40.00	19.39	4.30	775.72	172.00
	Marcaje transversale	mp	4.20	139.81	31.00	587.20	130.20
	Treceri de pietoni	mp	7.20	139.81	31.00	1,006.63	223.20
TOTAL						5,752.05	1,275.40

EXPERTIZA TEHNICA
MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA JUDETUL DOLJ.
Strada Balzac

I. Scop.

Prezenta expertiza este intocmita cu scopul investigarii starii tehnice a strazilor din orasul Craiova din judetul Dolj si a recomandarii alegerii unor structuri rutiere conforme cu normele si standardele tehnice in vigoare si a nevoilor utilizatorilor.

Strada ce face obiectul prezentei expertize, este amplasata pe teritoriul orasului Craiova :

Strada Balzac

II. Date generale.

Municipiul Craiova este situat în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la iesirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 si 116 m. Craiova face parte din Câmpia Română, mai precis din Câmpia Olteniei care se întinde între Dunăre, Olt si podisul Getic, fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului. Orasul este asezat aproximativ în centrul Olteniei, la o distantă de 227 km de Bucuresti si 68 km de Dunăre. Forma orasului este foarte neregulată, în special spre partea vestică si nordică, iar interiorul orasului, spre deosebire de marginea acestuia, este foarte compact.

Relieful orasului Craiova se identifică cu relieful judetului Dolj, respectiv de câmpie. Spre partea nordică se observă o usoară influență a colinelor, în timp ce partea sudică tinde spre luncă.

Conform recensământului efectuat în 2011, populatia municipiului Craiova se ridică la 269.506 locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 302.601 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (89,49%), cu o minoritate de romi (1,96%). Pentru 8,25% din populatie, apartenenta etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocsi (91,03%). Pentru 8,11% din populatie, nu este cunoscută apartenenta confesională.

In conformitate cu „Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995 , lucrarea ce face

obiectul acestei expertize se încadrează la categoria de importanță C - construcții de importanță normală.

Din punct de vedere tehnic și în conformitate cu NP 116-04 “ Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi” strada Balzac se încadrează în categoria tehnică IV “ străzi de folosință locală” și este amplasată integral pe teritoriul orașului.

III. Analiza stării de viabilitate a strazii investigate.

III.a. Generalități.

Evaluarea stării de degradare a fost efectuată pe baza metodologiei CD 155 – 2001 “*Instructiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne*” și AND 540-2003 “ *Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple și semirigide*” . Totodată evaluarea stării de degradare a fost efectuată și pe baza măsurătorilor și aprecierilor vizuale efectuate la fața locului. Pentru aceasta a fost luată în considerare și arhiva fotografică atașată în anexă și alte studii de teren.

Cele mai frecvente degradări întâlnite în prezenta expertiză, sunt specifice drumurilor pavate și cu un strat asfaltic degradat și acestea sunt : gropi, fagase , burdusiri și suprafețe mari de asfalt decapate, cauzate de siroiri ale apelor de suprafață sau staționarii îndelungate a acestora pe partea carosabilă ca urmare a unei drenări necorespunzătoare de acțiunea traficului și a factorilor de mediu. Prin aceste investigații s-a putut aprecia IG și ID (Indicele global de degradare și indicele de degradare ce conțin informații legate de structura și de suprafață) , astfel încât strada investigată să poată fi încadrată corespunzător.

În conformitate cu CD 155 IRI este apreciat pe baza măsurătorilor de planeitate și rugozitate dar pentru strada investigată are valori mai mari ca 4 (valori defavorabile). În evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie să se utilizeze echipamente specializate (APL și SRT) deoarece din experiență , strada investigată nu poate fi încadrată decât la planeitate rea.

III.1. Strada Balzac.

Strada investigata se desprinde din strada Sfintii Apostoli

Lungimea totala a strazii investigate este dupa cum urmeaza:

Strada Balzac au lungimea aprox. $L=120m$

Date generale.

Strada investigata se incadreaza in categoria tehnica IV. Aceasta strada face parte dintr-o trama stradala oraseneasca , cu dezvoltare radiala ortogonala specifica oraselor de campie. Strada investigata descarca trafic de resedinta .

Caracteristici geometrice.

- a. Traseul in plan este in aliniament.
- b. In profil longitudinal , strada investigata, se desfasoara intr-o zona de campie , declivitatile intalnite nu depasesc valoarea de 1.5%.
- c. In sectiune transversala , strada se desfasoara la nivelul terenului adiacent intre limitele de proprietate cu o parte carosabila de 5.00m .
- d. Structura rutiera a strazii este pavata cu calupuri de piatra fasonata si pe alocuri un strat asfaltic.

III.b. Evaluare starii de degradare.

Evaluarea starii de degradare exprimata prin indicele global de degradare (IG) si prin indicele de degradare (ID) are la baza investigarea defectiunilor structurii rutiere si a suprafetei acesteia si a dispozitivelor de colectare si evacuare a apelor pluviale. Structura strazii se prezinta cu defecte specifice de tipul fagase , gropi, burdusiri, denivelari, cauzate de stationarea sau siroirea apelor pluviale pe partea carosabila dar si o descarcare necorespunzatoare a lor catre debusee naturale. In cazul acestei strazi , apele se descarca la canalizarea pluviala Structura actuala a strazii este cu asfalt si balast .

Aprecierea cantitativa a degradarilor se efectueaza prin luarea in considerare a tuturor degradarilor intalnite pe sectoarele investigate. Starea de degradare este apreciata prin indicele de degradare ID care se determina prin raportarea suprafetei afectate de degradari la suprafata totala a partii carosabile.

Astfel $ID>13$ ceea ce-i confera calificativul « **rau** ».

Totodata se aprecieza IG <77 ceea ce-i confera calificativul «rau».

III.c. Traficul.

Traficul desfasurat pe strada investigata este preponderent local de acces catre proprietati si sediile sociale ale asociatiilor familiale sau unitatile economice declarate. Cu o frecventa scazuta structura strazii va fi solicitata si de alte categorii de vehicule cu sarcina limitata la osia standard de 11,5t (utilitare de interventie tip pompieri si salubritate).

Astfel traficul , este preponderent compus din turisme si autovehicole utilitare mici cu sarcina de pana la 3,5 t. Se estimeaza un trafic exprimat in osii standard de 11,5 t $N_c < 0.1$ m.o.s. ce se incadreaza la un trafic usor.

Strada investigata se incadreaza la categoria tehnica IV.

IV. Geomorfologia terenului.

a. Geomorfologia.

Municipiul Craiova este situat în partea stângă a Jiului, la contactul a două regiuni geografice Podișul Getic în nord și Câmpia Olteniei în sud. Câmpia Olteniei are în fundament. Platforma Moesică acoperită cu o stivă groasă de formațiuni sedimentare paleozoice, mezozoice și neozoice. Cuvertura sedimentară ce definește individualitatea Câmpiei Olteniei este alcătuită din formațiuni fluvio-lacustre la care se adaugă depozite fluviale de terasă și lunci (pietrișuri și nisipuri), depozite loessoide și nisipuri eoliene.

În urma interpretărilor din teren și a analizei de laborator, s-a identificat pământul din stratul de fundație încadrat la categoria P3, pământuri insensibile la umiditate dar și la îngheț. În calculul de dimensionare a noilor structuri rutiere se recomandă $E_{vd} = 70 \text{ MPa}$.

c. Adâncimea de îngheț și condiții hidrologice.

În conformitate cu STAS 1709/1-90 amplasamentul strazii investigate se găsește în zona caracterizată de tipul climatic I cu un indice de umiditate Thornthwaite $I_m = <$

20 . Strada investigata se încadrează la gradul de sensibilitate 2b, specific drumurilor situate la nivelul terenului natural sau ușor în rambleu.

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-77, este de 80- 90 cm.

d. Clima.

Datorită așezării pe Glob la latitudini medii, România prezintă un climat temperat cu diferențențe, în funcție de influența climatică din anumite regiuni. Oltenia fiind situată în partea de sud-vest a țării, se află sub influența centrilor barici de acțiune din Marea Mediterană, iar iarna se resimte și influența Anticiclonei Est-Europene.

Temperatura medie anuală la Stația meteorologică Craiova este de 10,8 °C, de-a lungul anilor valorile variind între 9,1 °C (în 1933) și 12,5 °C (în anul 2000).

Mersul anual este unul normal pentru zona temperat-continentală, cu media lunară cea mai ridicată în iulie (22,5 °C) și cea mai coborâtă în ianuarie (-2,4 °C), rezultând astfel o amplitudine medie anuală de 24,9 °C. Se remarcă faptul că valori negative ale mediilor lunare apar numai în ianuarie și februarie.

Cele mai mari temperaturi medii lunare au valori pozitive în tot cursul anului, acestea fiind cuprinse între 3,7 °C (ianuarie) și 25,8 °C (iulie). Cele mai mici valori medii lunare sunt negative în intervalul noiembrie-martie (-11,2 °C în ianuarie) și pozitive în restul anului, însă nedeășind pragul de 20 °C (19,4 °C în iulie).

e. Seismicitate.

În conformitate cu STAS 11100-93, strada investigată pe raza comunei se află în zona gradului 7₁ macroseismic după scara Richter. Normativul P100-1/06, privitor la zonarea teritoriului României, după valorile coeficienților seismici T_c și k_s , atribuie zonei se identifică valorile $T_c=1.5\text{sec.}$, și $a_g=0.16g$ pentru $IMR = 100\text{ani}$

V. Concluzii.

Strada investigată se încadrează în categoria tehnică IV. Acestea asigură un trafic preponderent de reședință.

Strada investigată are o structură pavată cu calupuri de piatră fasonată și un covor asfaltic spre partea finală a străzii.

Scurgerea apelor pluviale de pe partea carosabila se efectueaza in prezent deficitar. Strada nu are canalizare pluviala.

O alta particularitate a acestei strazi o constituie , partea carosabila care in general, in sens transversal se mentine la valori de 5.00m .

VI. Recomandari cu caracter particular.

Strada investigata deserveste locuitorii din zona, sau asigura accesul catre obiective de interes economic si descarca trafic de resedinta si este circulata intamplator de vehicule cu sarcina mai mare de 3,5 t, sau vehicule limitate la osia standard 11,5 t.

Lipsa unei politici coerente de intretinere curente si periodice sau a fondurilor de intretinere a dus la aparitia defectelor atat de suprafata cat si structurale, coborand nivelul de viabilitate la calificativul « rau».

Pentru dimensionarea straturilor din compozitia structurilor rutiere pe baza metodologiei CALDEROM , evaluarea se bazeaza pe indeplinirea concomitenta a urmatoarelor criterii privind comportarea sub actiunea traficului :

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase ;
- deformatia specifica de compresiune admisibila la nivelul patului drumului.

Pentru structurile mixte :

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase ;
- tensiunea de intindere admisibila la baza straturilor din agregate stabilizate cu lianti hidraulici sau puzzolanici ;
- deformatia specifica de compresiune admisibila la nivelul patului drumului.

Caracteristicile de deformabilitate ale terenului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului , de tipul climateric al zonei in care se afla localitatea sau traseul drumului investigat si de regimul hidrologic al complexului rutier si sunt prezentate in

normativul PD 177-2001 publicat cu ordinul MTCT 609-2003. Caracteristicile terenului de fundare vor respecta prevederile STAS 2914 si STAS 12253.

In conformitate cu standardul privind elementele geometrice ale drumurilor, tinand cont ca strada investigata se incadreaza la categoria tehnica IV, aceasta asigurand circulatia misloacelor de transport in localitate, viteza de proiectare luata in calcul se va adapta la valori $< 50\text{km/h}$ dupa caz.

In vederea rezolvarii racordarilor la intersectia cu drumurile laterale se recomanda raze cu valori de minim 6 m . Se recomanda asigurarea vizibilitatii in curbe precum si confortul optic . Pasul de proiectare se adapteaza la linia rosie existenta , dar nu va fi mai mic de 50 m. In profil transversal , latimea partii carosabile se determina in functie de caracterul drumului si intensitatea orara de calcul a traficului echivalent , determinat conform STAS 7348-78. Latimea benzilor carosabile se va determina in functie de tipul predominant de vehicule si viteza de proiectare .

- ⌚ **Se recomanda o structura flexibila cu doua straturi asfaltice , uzura si baza cu grosimile de 4 cm uzura si 6 cm baza , peste o fundatie superioara din piatra sparta minim 20 cm si balast minim 20 cm si un material anticontaminant de tip geotextil.**
- ⌚ **Se vor amenaja trotuare cu un strat de Ba8 cm peste un strat de beton de ciment C16/20 de 10 cm si 10 cm fundatie de balast.**
- ⌚ **Linia rosie se va adapta functie de accesul la proprietati.**
- ⌚ **Se recomanda ca in sectiune transversala partea carosabila sa fie de min. 5.00 m cu trotuare pe o parte sau pe ambele parti functie de situatie.**
- ⌚ **Scurgerea apelor pluviale se va asigura prin pante longitudinale cu descarcare la canalizarea pluviala.**
- ⌚ **Se recomanda proiectarea unei semnalizari verticale si orizontale conforme cu seria de standarde 1848 si reglementarile in domeniu.**

VII. Reglementari tehnice in vigoare.

Prezenta expertiza are la baza studiul geotehnic si masuratori si relevee efectuate la fata locului de catre expert cat si urmatoarele reglementari tehnice :

CD 31-94	Instructiuni tehnice departamentale pt. determinarea capacitatii portante a sistemului de drumuri non-rigide si semi-rigide cu ajutorul deflectometrului	Ordinul MT 216	08.06.1994	BC 8/1995
CD 155-2000	Instructiuni tehnice privind starea tehnica a drumurilor moderne	Ordinul AND 17	26.01.2001	BTR 2/2001
DD 506-2001	Instructiuni tehnice privind investigarea traficului	Ordinul AND 20	26.01.2001	BTR 4/2001
AND 565-2001	Instructiuni tehnice referitoare la metodologia de determinare a caracterului plan al surafetei drumurilor cu Integratorul BUMP	Ordinul AND 78	26.03.2001	BTR 8/2001
	Standarde tehnice referitoare la evaluarea clasei tehnice a drumurilor publice	Ordinul MT 46	27.01.1998	MO 138 Bis/1998
	Standarde tehnice referitoare la proiectarea strazilor in localitatile urbane	Ordinul MT 49	27.01.1998	MO 138 Bis/1998
	Standarde tehnice referitoare la proiectarea strazilor in localitatile rurale	Ordinul MT 50	27.01.1998	MO 138 Bis/1998
	Standarde tehnice referitoare la proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor	Ordinul MT 45	06.04.1998	MO 138 Bis/1998
	Lista drumurilor publice cu limite de greutate la camioane	Ordinul MLPTL 41	16.01.2002	MO 107/2002
AND 550-99	Standard pt. dimensionarea straturilor bitumi- noase de rigidizare a sistemelor de drumuri non-rigide si semi-rigide	Ordinul AND 84	23.06.1999	BTR 1/2001
CD 16-2000	Standard referitor la conditiile de proiectare si tehnologia de executie pt. imbracamintile rutiere	Ordinul AND 214	18.12.2000	BTR 2/2001
PD 189-2000	Standard pt. determinarea capacitatii de trafic a drumurilor publice	Ordinul AND 213	18.12.2000	BTR 2/2001
PD 177-2001	Standard pt. dimensionarea sistemelor de drum non-rigide si semi-rigide (metoda analitica)	Ordinul AND 9	17.01.2001	BTR 1/2001
AND	Instructiuni tehnice referitoare la	Decizia	09.01.2002	BTR

513-2002	proiectarea, executia si intretinerea drumurilor publice	nr. 09		15/2002
CD 152-2002	Standard pt. dimensionarea straturilor de rigidizare a sistemelor de drumuri non-rigide si semi-rigide care contin agregate naturale	Decizia nr.160	21.03.2002	
NP 116-04	Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi	Ordin MTCT 196	15.02.05	BC 3/2005
STAS 10144/3	Elemente geometrice ale strazilor		1981	
SRTAS 10177/4	Amenajarea intersectiilor de strazi . Clasificare si prescriptii de proiectare.		1995	
NP 116-04	Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi	Osdin MTCT	02.2005	BTR nr. 2-3/2005

Prezenta expertiza a fost intocmita in conformitate cu Legea 10 /1995 privind Calitatea in Constructii si a Hotararii Nr. 925 /1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.

Prezenta expertiza are valabilitate 2 ani de la redactare , daca nu se produc modificari majore ca urmare a unor calamitati naturale , care pot modifica datele prezente.

Expert Tehnic

Dr. Ing. Marin George Catalin

