

HOTĂRÂREA NR.373
privind aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a
Lucrărilor de Intervenții pentru obiectivul de investiție
„Modernizare Alei 1, 2, 3, 4 Izvorul Rece”

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 31.07. 2014;

Având în vedere raportul nr.103074/2014 întocmit de Direcția Investiții, Achiziții și Licitatii prin care se propune aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiție „Modernizare Alei 1, 2, 3, 4 Izvorul Rece” și rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Craiova nr.158, 159, 160, 161 și 162/2014.

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 intervenți;

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 Alei 1, 2, 3, 4 Izvorul Rece” – având următorii indicatori tehnico – economici:

1.Valoarea totală a investiției (cu/fără TVA)

–

1 . 726 , 98 / 1 . 392 , 73 mii lei

din care construcții montaj (C+M) (cu/fără TVA) - 1.486,93/1.199,14 mii

lei

(prețuri – luna martie 2014)

2. Eșalonarea investiției: 3 luni de la obținerea autorizației de construire

3. Lungime totală alei – 580 m (aleea 1=204, aleea 2 =117 m, aleea 3=127 m, aleea 4=132 m)

4. Lățimi alei –6,00 m

5. Lungime totală trotuare – 1.134 m

6. Lățimi trotuare –1,50 m;

prevăzute în anexele nr.1 și 2 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

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

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

CONTRASEMNEAZĂ,

Teodor Nicușor SAS

**SECRETAR,
Nicoleta MIULESCU**

EXPERTIZA TEHNICA
MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA JUDETUL DOLJ.
Strada Aleea 1,2,3,4 Aleea 1,2,3,4 Izvorul Rece.

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 Aleea 1,2,3,4 Izvorul Rece

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 si in conformitate cu NP 116-04 “ Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentu strazi” strada Aleea 1,2,3,4 Izvorul Rece se incadreaza in categoria tehnica IV “ strazi de folosinta locala” si este amplasata integral pe teritoriul orasului.

III. Analiza starii de viabilitate a strazii investigate.

III.a. Generalitati.

Evaluarea starii de degradare a fost efectuata pe baza metodologiei CD 155 – 2001 “*Instructiuni tehnice pentru determinarea starii tehnice a drumurilor moderne*” si AND 540-2003 “ *Normativ pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide*” . Totodata evaluarea starii de degradare a fost efectuata si pe baza masuratorilor si aprecierilor vizuale efectuate la fata locului. Pentru aceasta a fost luata in considerare si arhiva fotografica atasata in anexa si alte studii de teren.

Cele mai frecvente degradari intalnite in prezenta expertiza, sunt specifice drumurilor pietruite si acestea sunt : gropi, fagase burdusiri, cauzate de siroiri ale apelor de suprafata sau stationarii indelungate a acestora pe partea carosabila ca urmare a unei drenari necorespunzatoare de actiunea traficului si a factorilor de mediu.

Prin aceste investigatii s-a putut aprecia IG si ID (Indicele global de degradare si indicele de degradare ce contin informatii legate de structura si de suprafata) , astfel incat strada investigata sa poata fi incadrata corespunzator.

In conformitate cu CD 155 IRI este apreciat pe baza masuratorilor de planeitate si rugozitate dar pentru strada investigata are valori mai mari ca 4 (valori defavorabile). In evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie sa se utilizeze echipamente specializate (APL si SRT) deoarece din experienta , strada investigata nu poate fi incadrata decat la planeitate rea.

III.1. Strada Aleea 1,2,3,4 Izvorul Rece.

Aleile investigate se desprind din strada principala Izvorul Rece.

Lungimea totala a aleilor investigate este dupa cum urmeaza:

Aleea 1 L = 203m

Aleea 2 L = 116m

Aleea 3 L = 126 m

Aleea 4 L = 132m

Date generale.

Aleile investigate se incadreaza in categoria tehnica IV. Acestea fac 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 aliniamente.
- b. In profil longitudinal , aleile investigate, se desfasoara intr-o zona de campie , declivitatile intalnite nu depasesc valoarea de 1.5%.
- c. In sectiune transversala , aleile se desfasoara la nivelul terenului adiacent intre limitele de proprietate cu o parte carosabila de la 5,00 la 6.00 m .
- d. Structura rutiera este pietruita.

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 pietruita .

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 tot « **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 autovehicule 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.

Aleile investigate 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 in nord și Câmpia Olteniei in sud Câmpia Olteniei are in 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 .

In urma interpretarilor din teren si a analizei de laborator , s-a identificat pamantul din stratul de fundatie incadrat la categoria P3, pamanturi insensibile la umiditate dar si la inghet. In calculul de dimensionare a noilor structuri rutiere se recomanda $E_{vd} = 70\text{MPa}$.

c. Adancimea de inghet si conditii 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 investigată 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 diferențiuante, 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 Anticilonului Est-European.

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 Aleile 1,2,3,4 investigate se încadrează în categoria tehnică IV. Acestea asigură un trafic preponderent de reședință.

Aleile investigate au o structura flexibila realizata prin pietruire.

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

O alta particularitate a acestor alei o constituie , partea carosabila care in general, in sens transversal se mentine la valori dela 5,00 m la 6.00m .

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 bitumonoase ;
- 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 mijloacelor 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 minim 6.00 m cu trotuare de minim 1,00 m latime pe o parte sau pe ambele parti functie functie de distanta intre proprietati. Pe ultima portiune partea carosabila se va proiecta de minim 4,00 m.**
- **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	Standard pt. dimensionarea sistemelor de	Ordinul	17.01.2001	BTR

177-2001	drum non-rigide si semi-rigide (metoda analitica)	AND 9		1/2001
AND 513-2002	Instructiuni tehnice referitoare la proiectarea, executia si intretinerea drumurilor publice	Decizia nr. 09	09.01.2002	BTR 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





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.....	2
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.....	4
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 strazilor in plan si in profil longitudinal.....	5
3.1.2.	Profilul transversal	5
3.1.3.	Structuri rutiere	5
3.1.4.	Trotuare.....	6
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	7
3.1.9.	Masuri de siguranta traficului.....	7
3.1.9.1.	Semnalizari si marcaje.....	7
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.....	8
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.....	9
7.	AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU.....	9
8.	ANEXE	10

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

„Modernizare alei Izvorul Rece”

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 aleilor Izvorul Rece 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 5000 mp.

2.1. Categoria de importanta a lucrarii

Conform Ordinului M.L.P.A.T. nr. 31 din 30 octombrie 1995, ceasta 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 IV- a, – străzi care asigură accesul și legăturile locale.

2.2. Situatia existenta

2.2.1. Studii efectuate

2.2.1.1. Studiu geotehnic

Pentru stabilirea straturilor și a grosimilor sistemului rutier existent au fost efectuate sondaje geotehnice prin în carosabilul aleilor Izvorul Rece, rezultând următoarea structură existentă :

- 40 – 60 cm balast.
- În foraje sub acest strat a fost întâlnite nisipuri prafoase

Natura terenului de fundare stabilită conform SR EN ISO 14688-1 și 2 „Clasificarea și identificarea pământurilor” este tip P3 și anume nisipuri prafoase, nisipuri argiloase.

2.2.1.2. Ridicare topografică

Pentru a realiza suportul topografic necesar proiectării cât mai fidel și precis, s-a executat o ridicare topografică a construcțiilor și instalațiilor existente în teren (stalpi, construcții, garduri, conducte, instalații, cămine, guri de scurgere, borduri) etc.

Pe baza ridicărilor topografice au fost stabilite elementele geometrice necesare proiectării acestor străzi.

Studiul topografic este prezentat în volumul “Studiu topografic”.

2.2.1.3. Date climatice

Perimetrul studiat se încadrează într-o zonă cu climă continentală specifică ținuturilor de câmpie, caracterizată prin veri foarte calde cu precipitații 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. Numărul mediu anual al zilelor cu îngheț 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 durată medie anuală de cca. 50 de zile, cu grosimi medii decadaletice ce variază între 6 cm și 14 cm.

Zona se găsește în cadrul tipului climateric I cu indice de umiditate $I_m = -20 \dots 0$

Adâncimea de îngheț 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 tehnică

În vederea inventarierii stării tehnice actuale a aleilor Izvorul Rece, a structurilor rutiere existente și a stării de degradare s-au organizat vizite pe teren, precum și realizarea unor slături pe fiecare stradă.

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

- identificări ale degradărilor de suprafață precum: fisuri și craapături 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

Aleile Izvorul Rece se află la ieșirea din Craiova spre Filiași și se desfășoară între str. Izvorul rece și str. Maria Rosetii, aleea 1 prelungindu-se până la intersecția cu DN6.

.Traseul în plan se prezintă astfel:

Aleea Izvorul Rece 1

- Traseul în plan este alcatuit din două aliniamente separate de str. Izvorul Rece;
- Declivitățile în profil longitudinal sunt de 0.2% - 1.9%;
- Partea carosabilă are lățimea de 5.00 m;
- Trotuarele lipsesc.

Aleea Izvorul Rece 2

- Traseul în plan este alcatuit dintr-un aliniament;
- Declivitățile în profil longitudinal sunt de 0.4% - 2.7%;
- Partea carosabilă are lățimea de 5.00 m;
- Trotuarele lipsesc.

Aleea Izvorul Rece 3

- Traseul în plan este alcatuit dintr-un aliniament;
- Declivitățile în profil longitudinal sunt de 1.0% - 2.5%;
- Partea carosabilă are lățimea de 5.00 m;
- Trotuarele lipsesc.

Aleea Izvorul Rece 4

- Traseul în plan este alcatuit dintr-un aliniament;
- Declivitățile în profil longitudinal sunt de 0.5% - 2.1%;
- Partea carosabilă are lățimea de 5.00 m;
- Trotuarele lipsesc.

Sistemului rutier este alcatuit dintr-o balastare, si prezinta numeroase zone cu tasari locale, gropi, sleauri. Intersectiile nu dirijate.

Nu exista semnalizare orizontala.

2.2.2.2. Utilitati existente

Aleile sunt dotate cu urmatoarele utilitati:

- retea de alimentare cu apa;
- retea alimentare cu gaze;
- retele electrice aeriene de joasa tensiune (LEA) precum si retele de curenti slabi (telecomunicatii), pozate aerian pe stalpi pozitionati la limita proprietatilor.

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 218,167.00 RON.

Dupa interventiile propuse valoarea de inventar creste cu 1,199,136.70 RON, ceea ce reprezinta o crestere cu 549.6% si o valoare finala de inventar de 1,417,303.70 RON.

2.3. Concluziile raportului de expertiza tehnica

In cadrul expertizei tehnice efectuata de catre Romasco Concept in cardul acestui contract au fost stabilite defectele si degradarile aparente existente in prezent. Concluziile expertizei tehnice stabilesc ca fiind necesara inlocuirea in totalitate a sistemului rutier si executia trotuarelor.

In cadrul expertizei tehnice au fost descrise solutii tehnice privind reabilitarea sistemului rutier, pe baza carora s-au proiectat lucrarile pentru aducerea strazilor 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

- 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

- 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 strazilor.

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 imbunatatirii 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 strazilor in plan si in profil longitudinal

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

Traseele in plan rezultate sunt alcatuite numai din aliniamente.

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 aceste alei au valori intre 0.2% si 2.7%, racordate prin curbe verticale cu raze cu valori intre 500 m si 5000 m.

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 aleile Izvorul Rece.

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

- latime parte carosabila $I = 6.00$ m (doua benzi de circulatie);
- latime trotuare $I = 1.50$ m pe toata lungimea aleilor.

3.1.3. Structuri rutiere

Intrucat traficul rutier ce se desfasoara in lungul aleilor Izvorul Rece 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 aleilor, adiacent partii carosabile pe o latime $l = 1.50$ m.

Trotuarele vor fi incadrate de borduri cu dimensiunea de 20×25 cm pe latura adiacenta partii carosabile si borduri cu dimensiunea de 10×15 cm pe latura dinspre proprietati.

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 aleilor Izvorul Rece rutiera se estimeaza urmatoarele lucrari:

Parte carosabila:

- excavare sistem rutier existent din balast;
- ridicarea la cota proiect a capacelor de la caminele de canalizare si apa;
- pozare geotextil pe un strat din nisip de 5 cm;
- 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:

- pozare borduri 20×25 cm si 10×15 cm pe un strat din beton
- asternerea stratului de balast 10 cm;
- realizarea stratului din beton C8/10 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

Scurgerea apelor pluviale de pe suprafata carosabila a aleilor Izvorul Rece 1, 3 si 4 se va face in lungul strazii, la marginea burduri si vor fi deversate pe str. Maria Rossetti de unde vor fi preluate de rigolele carosabile prevazute la aceasta strada. Aleea Izvorul Rece 2 are prevazuta o rigola carosabila pe ambele parti ce colecteaza apele pluviale de pe aceasta strada. Aceasta rigola are si rolul de a prelua apele din rigola carosabila prevazuta pe str. Izvorul Rece si de a le conduce spre sistemul de scurgere a apelor pluviale de pe aleea Maria Rosetti 1, iar de aici sunt deversate prin intermediul unui sant trapezoidal pereat si disipate pe terenurile libere din sudul zonei construite.

3.1.7. Amenajare racordari strazi secundare

In cadrul acestui contract nu se vor amenaja intersectii cu strazi laterale, intrucat celelalte strazi vor fi amenajate in cadrul altor contracte.

3.1.8. Intersecții cu strazi principale

Amenajarea intersecțiilor 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.

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

O proiectare atenta a sistemului de semnalizare si marcaje concura la sporirea sigurantei circulatiei atat pe traseul studiat cat si pe drumurile cu acces la aceasta, ducand in final la sporirea fluentei traficului. 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 le 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, marcajele transversale se vor utiliza pentru a marca locurile de oprire, pentru avertizare privind reducerea vitezei la apropierea de zonele cu potential pericol.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 microbule 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 aleilor si refacerea trotuarelor adiacente vor fi ridicate la cota proiect capacele de la caminele de canalizare si de apa.

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 Izvorul Rece a rezultat ca fiind necesara introducerea unui sistem de scurgere a apelor pluviale prin rigole carosabile.

Pe perioada de exploatare a strazii Izvorul Rece odata cu implementarea proiectului CAO de canalizare, se poate modifica sistemul de scurgere a apelor pluviale prin introducerea gurilor de scurgere.

Pe perioada de functionare a rigolelor carosabile proiectate, acestea trebuiesc curatate si intretinute.

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 timpului executiei si blocarea acceselor pe aceasta perioada .
- Stratul din balast stabilizat microfisureaza sub trafic, pe timpurile 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. Dupa ce aleile vor fi date in exploatare, acestea vor trebui sa fie intretinute de catre Administratia Domeniului Public Craiova.

6. INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI

6.1. Indicatori economici

Varianta 1 - sistem rutier flexibil

Valoarea totala a investitiei: 1,392,728.58 lei (308,809.00 EURO)
(in preturi 14.03.2014 fara TVA)

din care: Constructii – Montaj 1,199,136.70 lei (265,883.97 EURO)

Varianta 2 - sistem rutier semirigid

Valoarea totala a investitiei: 1,498,877.15 lei (332,345.27 EURO)
(in preturi 14.03.2014 fara TVA)

din care: Constructii – Montaj 1,292,661.10 lei (286,621.09 EURO)

6.2. Indicatori tehnici

- lungime totala alei: 580 m (aleea 1 – 204 m, aleea 2 - 117 m, aleea 3 – 127 m; aleea 4 - 132 m);
- latimi alei: 6.00 m;
- lungime totala trotuare: 1134 m;
- latimi trotuare: 1.50 m .

6.2.1. Cantitati de lucrari propuse a fi executate:

Parte carosabila:

- mixturi asfaltice - 811.29 t;

(strat legatura + strat uzura) :

$$3,434.76 \text{ mp} \times 0.06 \text{ m} \times 2.37 \text{ t/mc} + 3,434.76 \text{ mp} \times 0.04 \text{ m} \times 2.35 \text{ t/mc} = 811.29 \text{ t}$$

- volum fundatii - 1,472.04 mc;

(fundatii balast + fundatie piatra sparta)

$$3,761.88 \text{ mp} \times 0.20 \text{ m} + 3,598.32 \text{ mp} \times 0.20 \text{ m} = 1,472.04 \text{ mc}$$

- marcaje rutiere – 72.20 mp;
- indicatoare rutiere – 24.00 buc.

Trotuare:

- mixturi asfaltice - 167.89 t;

$$1,786.05 \text{ mp} \times 0.04 \text{ m} \times 2.35 \text{ t/mc} = 167.89 \text{ t}$$

- volum fundatii - 382.73 mc;

(volum balast din fundatii + volum beton din fundatii)

$1,956.15 \text{ mp} \times 0.10 \text{ m} + 1,871.10 \text{ mp} \times 0.10 \text{ m} = 382.73 \text{ mc}$

- borduri 20 x 25 cm - 1,218.00 m;

- borduri 10 x 15 cm - 1,191.00 m.

Scurgerea apelor pluviale:

- rigole carosabile - 240 m.

6.3. Costuri estimate 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 cantitati si detaliera pe structura devizului general se gasesc in Anexele 1 – 4 .

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

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI						
Activitatea		Durata de execuție				
		Luna 1	Luna 2	Luna 3		
1	Excavare structura rutiera existenta din balas					
2	Aducere la cota camine retele utilitati si realizare rigole carosabile					
3	Strat de fundatie din balast					
4	Strat de fundatie din piatra sparta sau balast stabilizat					
5	Strat de baza din BAD25					
6	Strat de uzura din BA16					
7	Strat de fundatie trotuare din balast					
8	Strat de rezistenta trotuare din beton					
9	Strat de uzura trotuare din BA8					
10	Semnalizari si marcaje					

7. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

Se vor întocmi documentatiile pentru obtine avizele de amplasament si acordurile solicitate in certificatul de urbanism.:

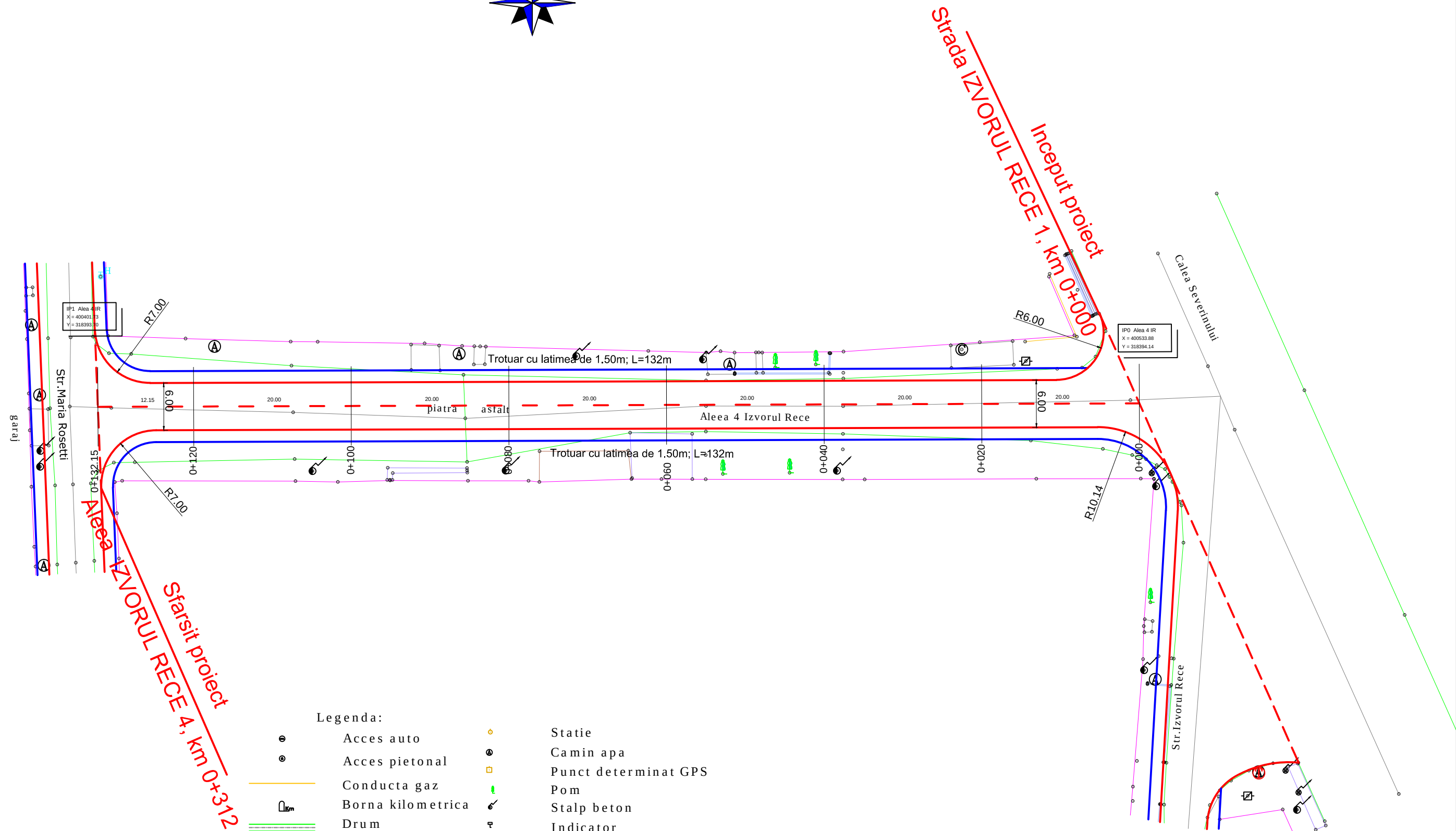
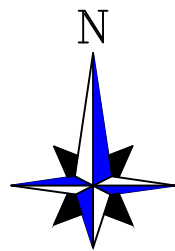
- Aviz Compania de apa Oltenia – Aviz apa-canal
- S.C. CEZ Vanzare S.A. – Aviz energie electrica
- Distrigaz Sud Rețele – Aviz gaze
- IPJ Dolj Serviciul Rutier – Aviz politie
- Agentia Pentru Protectia Mediului Dolj - Aviz Mediu

8. ANEXE

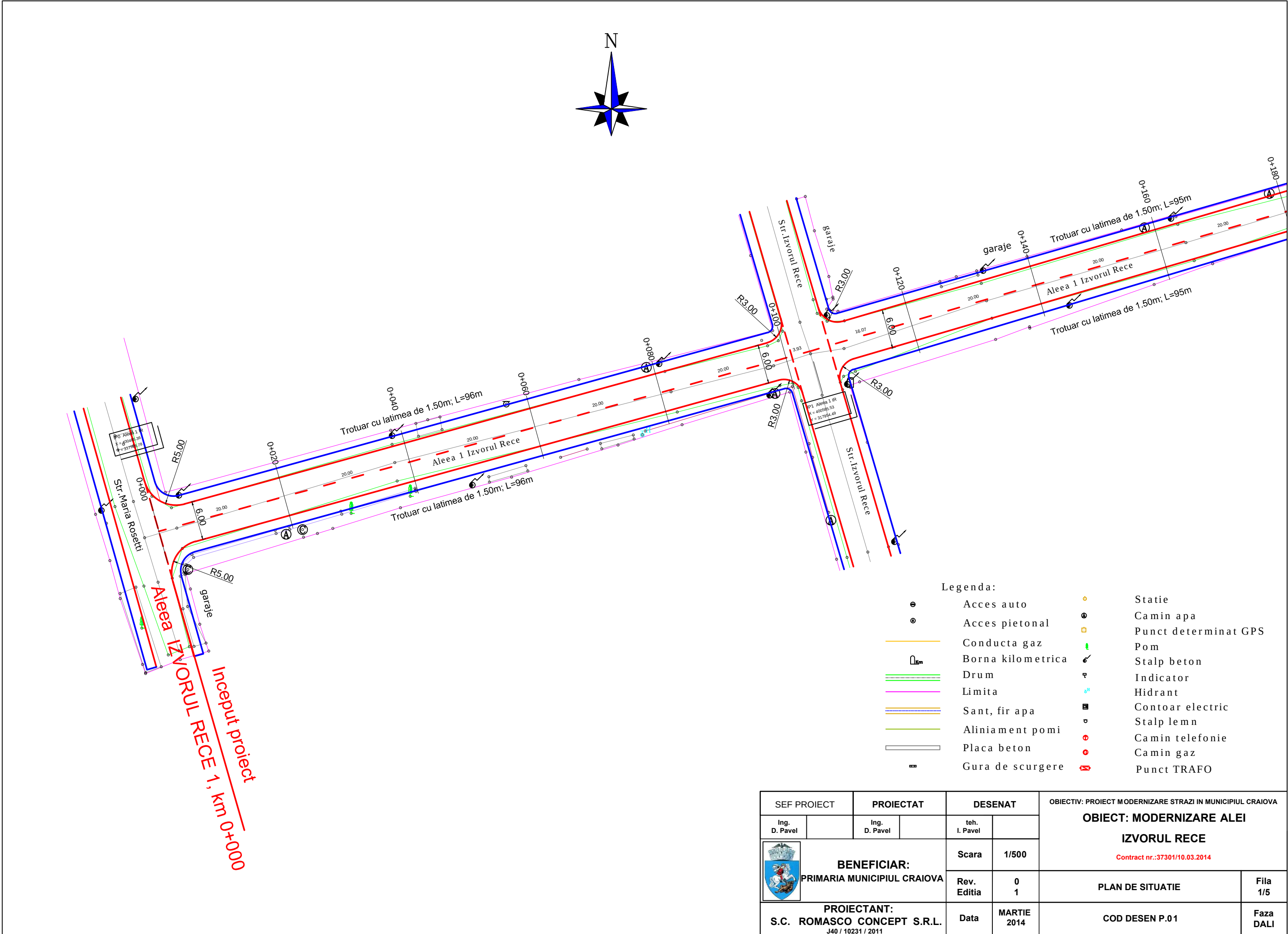
- ANEXA 1 – DEVIZUL GENERAL AL INVESTIȚIEI varianta 1
- ANEXA 2 – DEVIZUL GENERAL AL INVESTIȚIEI varianta 2
- ANEXA 3 – LISTE DE CANTITATI varianta 1
- ANEXA 4 – LISTE DE CANTITATI varianta 2

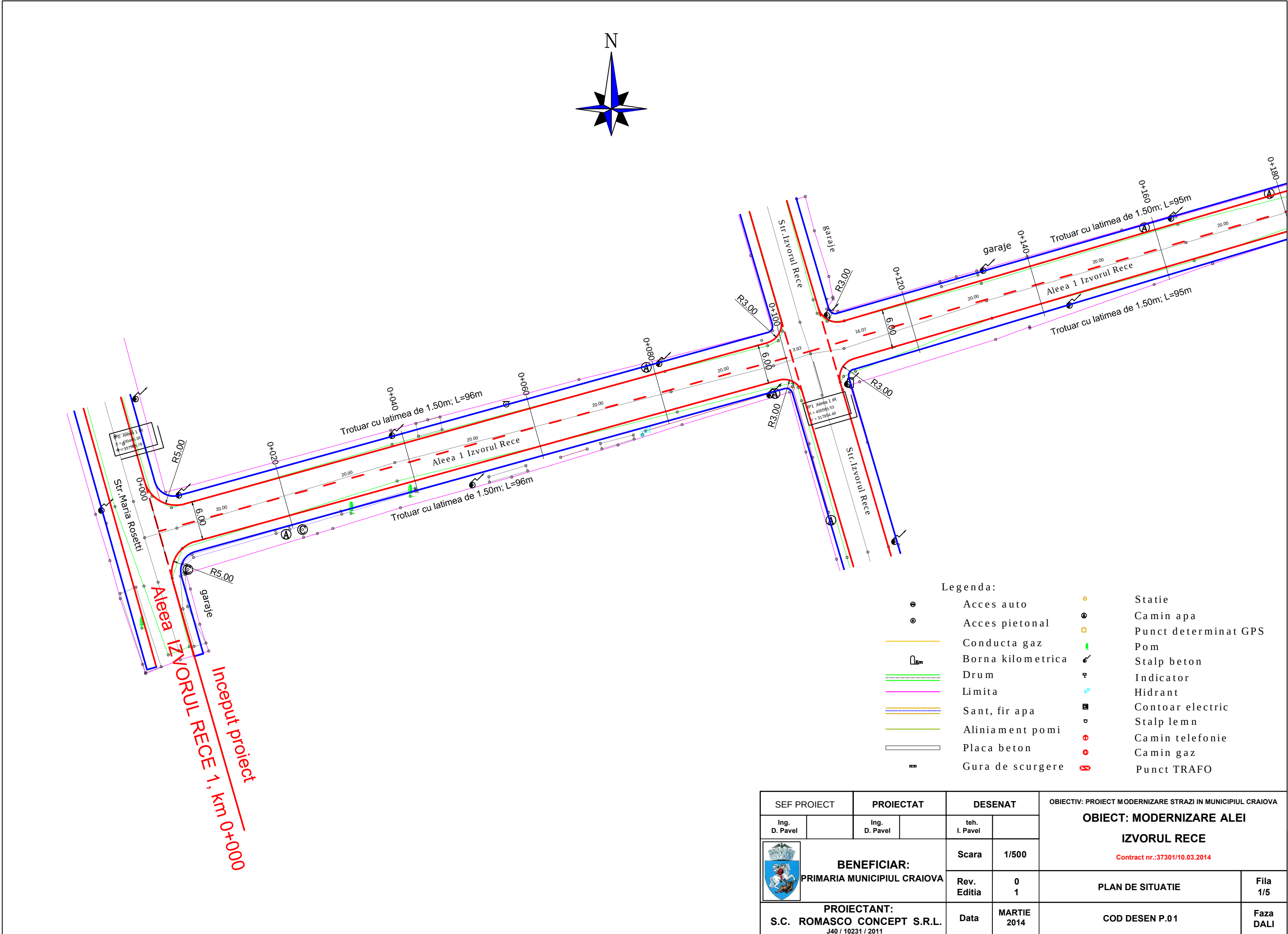
Verificat
D. Pavel

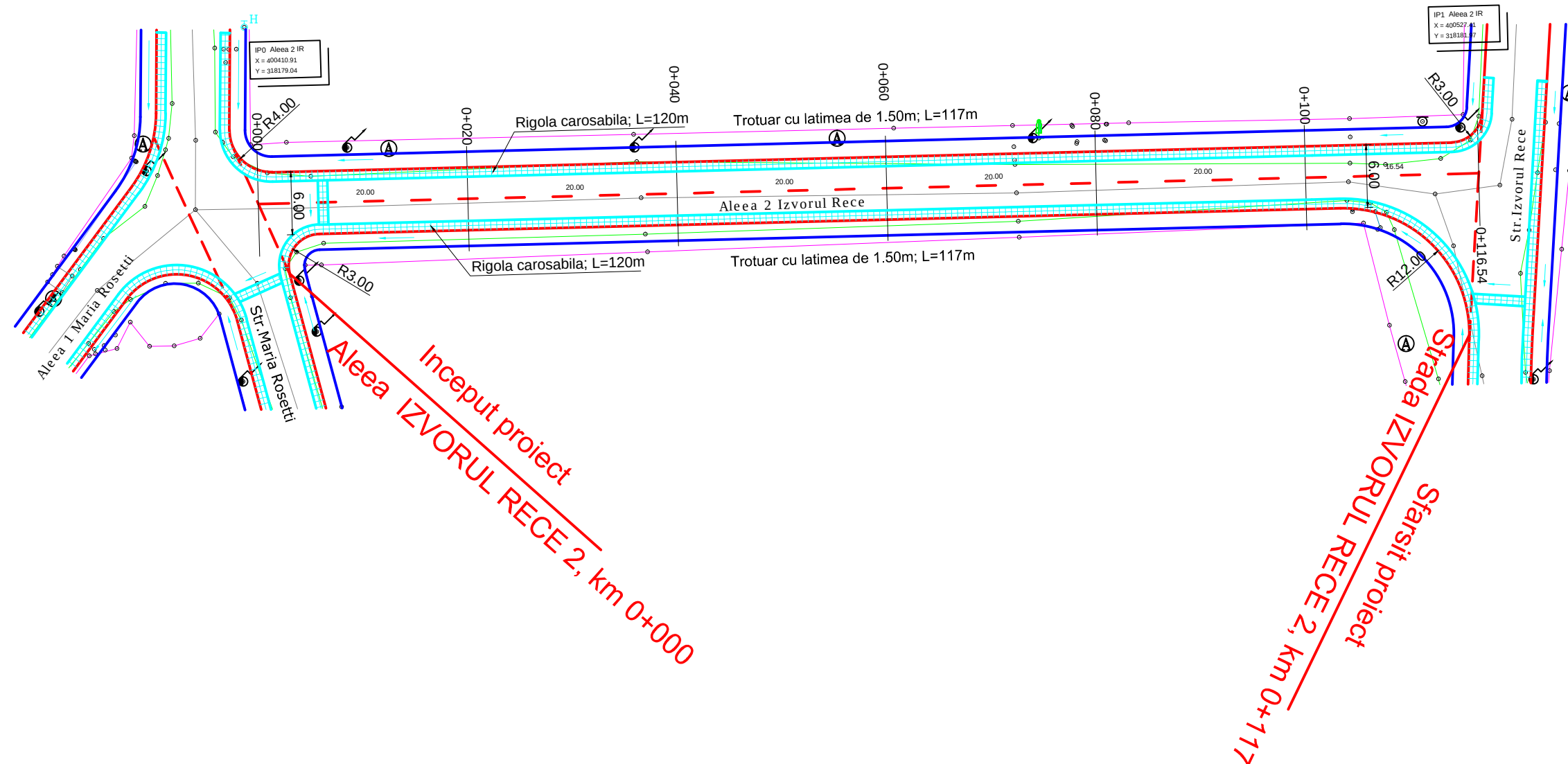
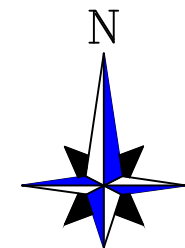
Intocmit
I. Pavel



SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA OBIECT: MODERNIZARE ALEI IZVORUL RECE Contract nr.:37301/10.03.2014	
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		teh. I. Pavel			
 BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIUL CRAIOVA				Scara	1/500		
				Rev. Editia	0 1	PLAN DE SITUATIE	Fila 5/5
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L. J40 / 10231 / 2011				Data	MARTIE 2014	COD DESEN P.01	Faza DALI

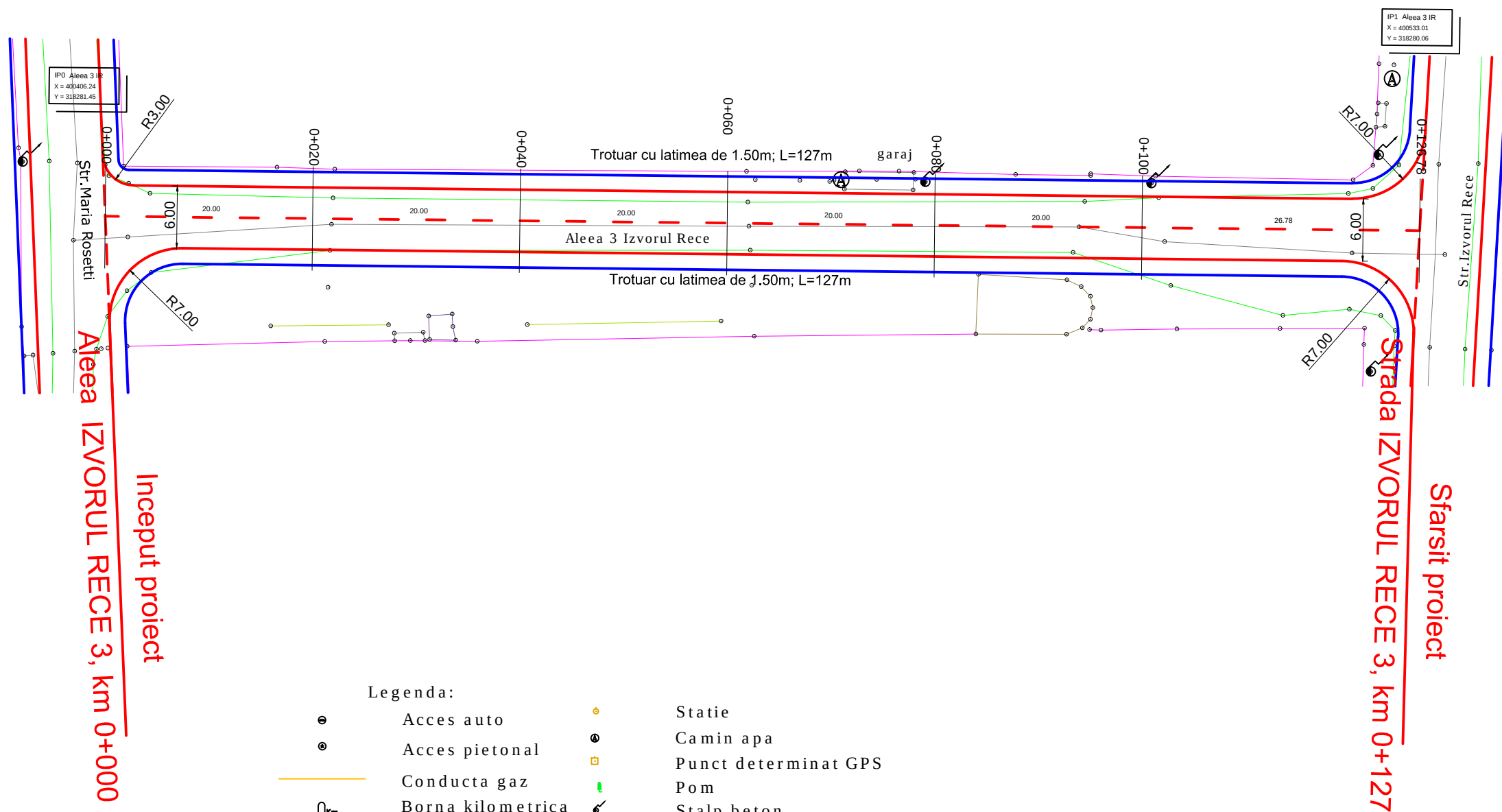
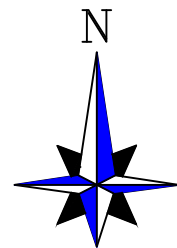






Legenda:			
	Acces auto		Statie
	Acces pietonal		Camin apa
	Conducta gaz		Punct determinat GPS
	Borna kilometrica		Pom
	Drum		Stalp beton
	Limita		Indicator
	Sant, fir apa		Hidrant
	Aliniament pomi		Contoar electric
	Placa beton		Stalp lemn
	Gura de scurgere		Camin telefonie
			Camin gaz
			Punct TRAFO

SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA	
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		teh. I. Pavel		OBIECT: MODERNIZARE ALEI	
		BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIUL CRAIOVA		Scara	1/500	IZVORUL RECE	
				Rev. Editia	0 1	PLAN DE SITUATIE	
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L.		Data	MARTIE 2014	COD DESEN P.01		Fila 3/5	Faza DALI

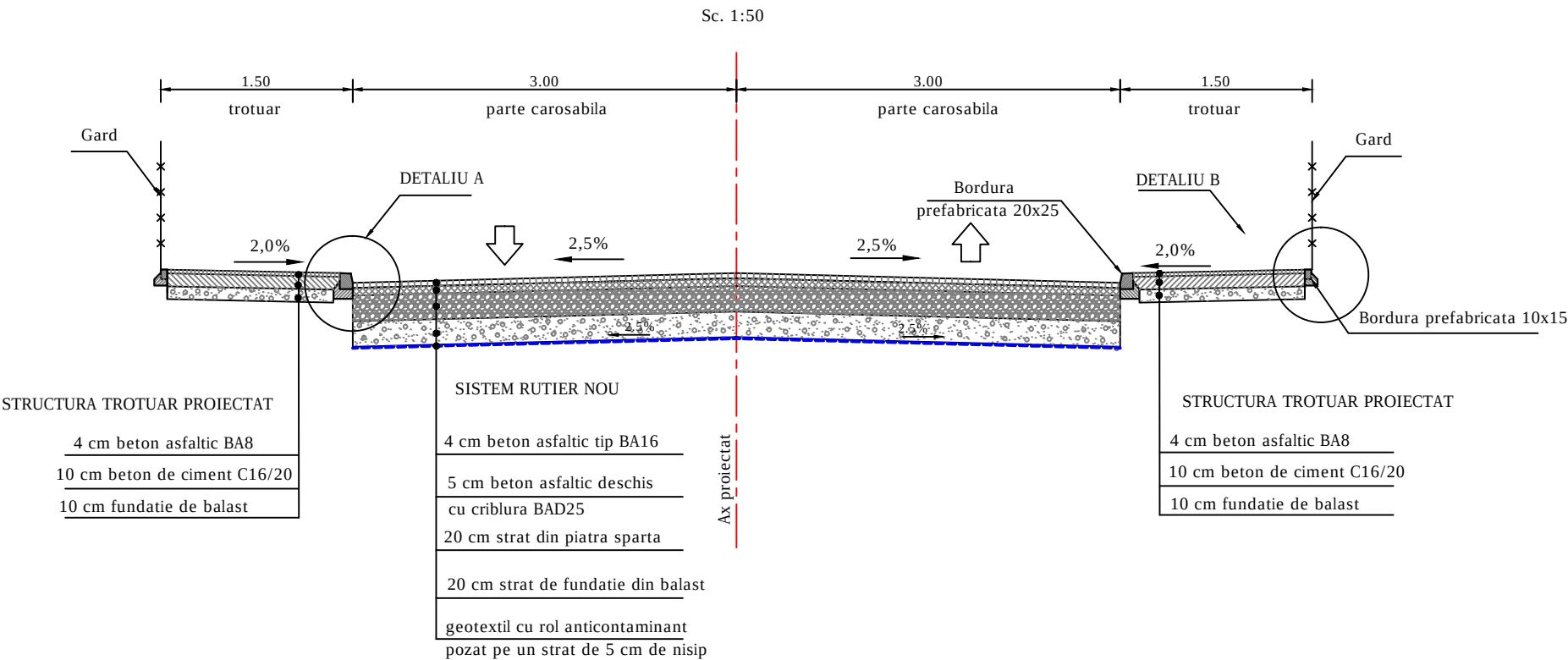


Legenda:	
	Acces auto
	Acces pietonal
	Conducta gaz
	Bornă kilometrica
	Drum
	Limita
	Sant, fir apa
	Aliniament pomi
	Placa beton
	Gura de scurgere
	Statie
	Camin apa
	Punct determinat GPS
	Pom
	Stalp beton
	Indicator
	Hidrant
	Contoar electric
	Stalp lemn
	Camin telefonie
	Camin gaz
	Punct TRAFU

SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA	
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		teh. I. Pavel		OBIECT: MODERNIZARE ALEI	
				Scara	1/500	IZVORUL RECE	
BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIUL CRAIOVA				Rev. Editia	0 1	PLAN DE SITUATIE	
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L.				Data	MARTIE 2014	COD DESEN P.01	
J40 / 10231 / 2011						Fila 4/5	
						Faza DALI	

PROFIL TRANSVERSAL TIP 1

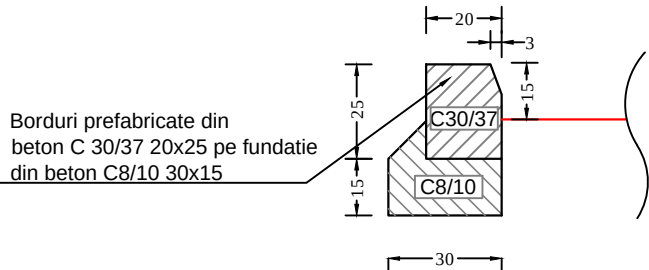
Se aplica pe aleile Izvorul Rece 1, 3, 4



DETALIU A

Bordura prefabricata noua 20x25

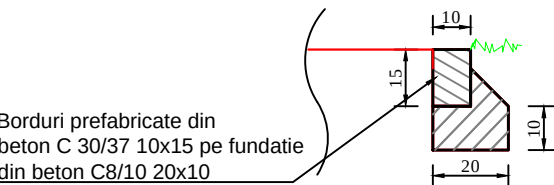
Scara 1:20



DETALIU B

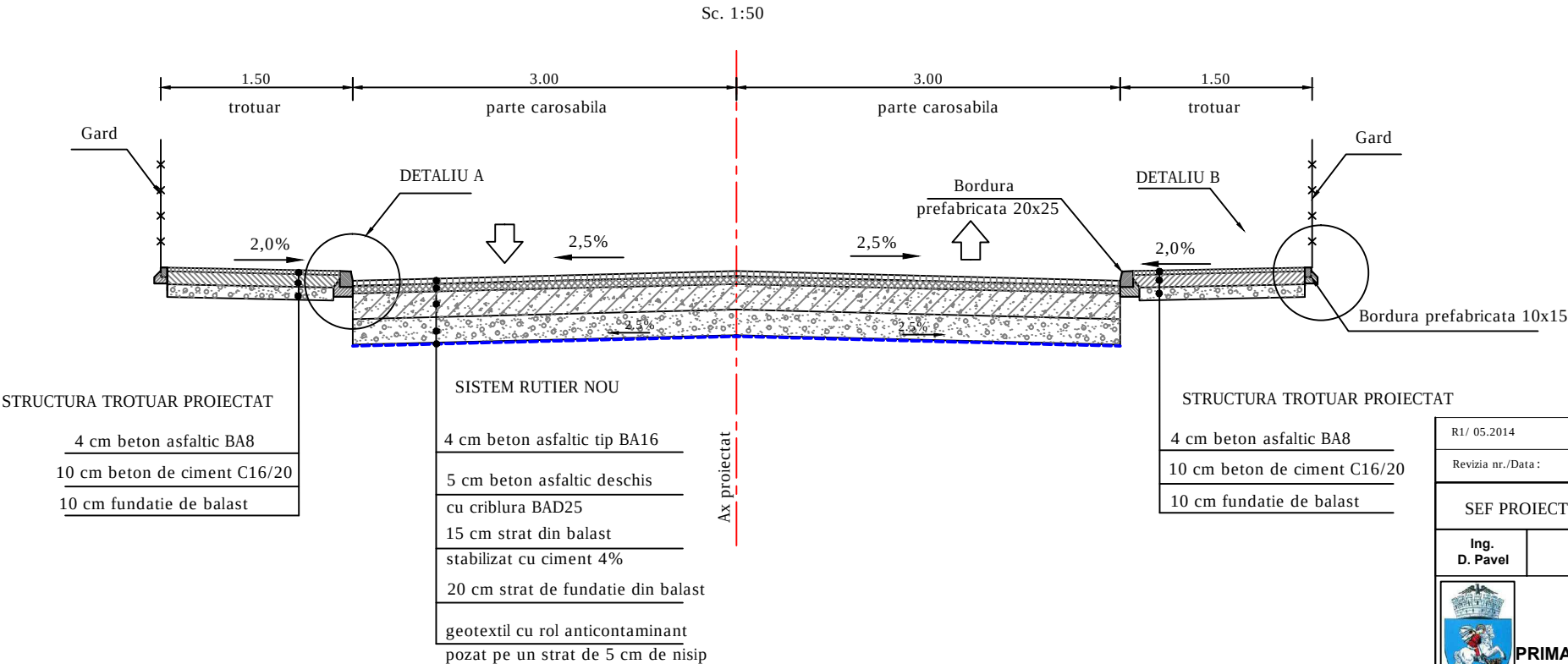
Bordura prefabricata noua 10x15

Scara 1:20



PROFIL TRANSVERSAL TIP 2

Se aplica pe aleile Izvorul Rece 1, 3, 4



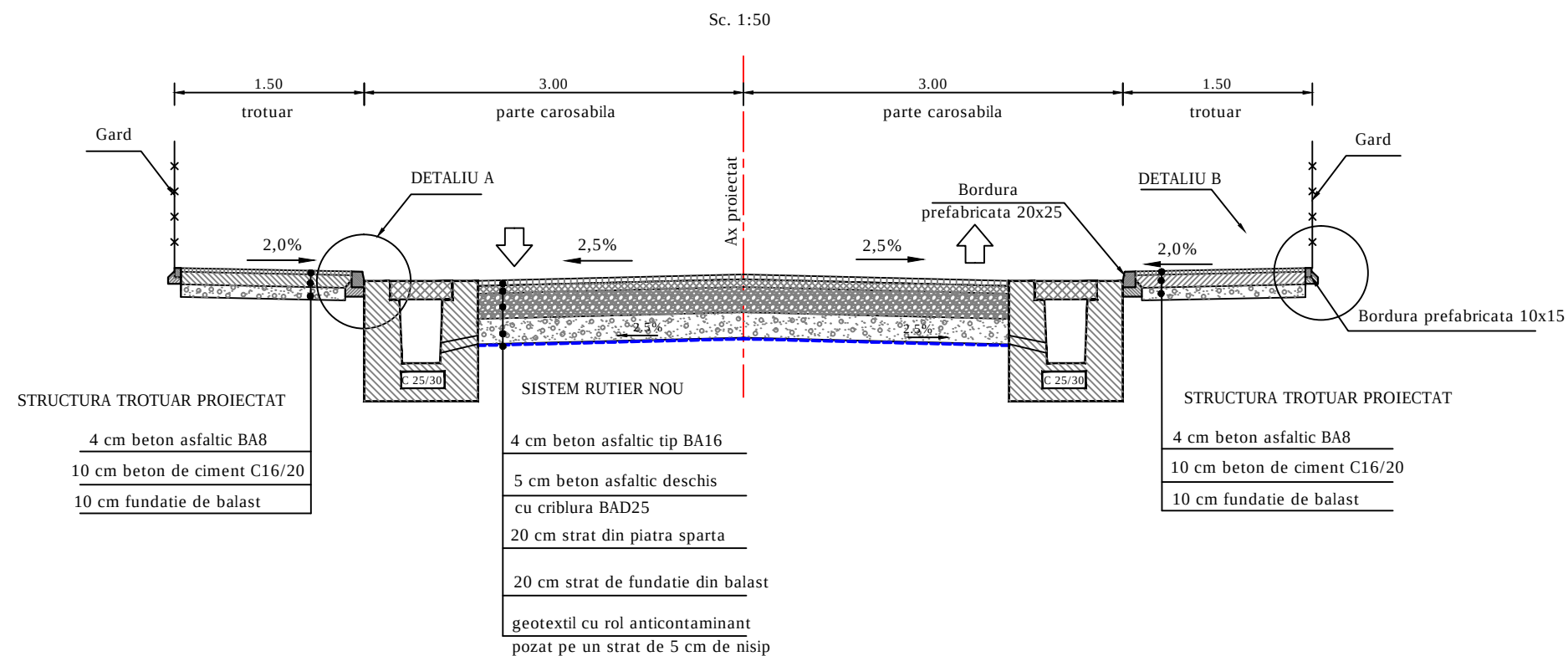
NOTA:

- 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 scurgere 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	
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		teh. I. Pavel	
 BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIUL CRAIOVA				Scara	1/50 1/20
				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 ALEI IZVORUL RECE Contract nr.:37301/10.03.2014					Fila 1/2
PROFILE TRANSVERSALE TIP					Faza DALI
COD DESEN P.03					

PROFIL TRANSVERSAL TIP 3

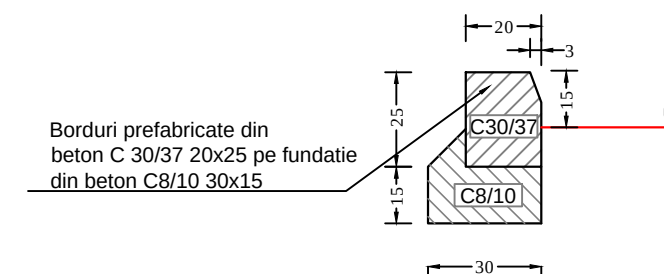
Se aplica pe aleea Izvorul Rece 2



DETALIU A

Bordura prefabricata noua 20x25

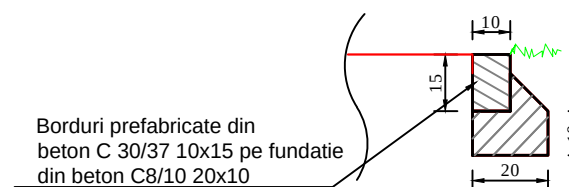
Scara 1:20



DETALIU B

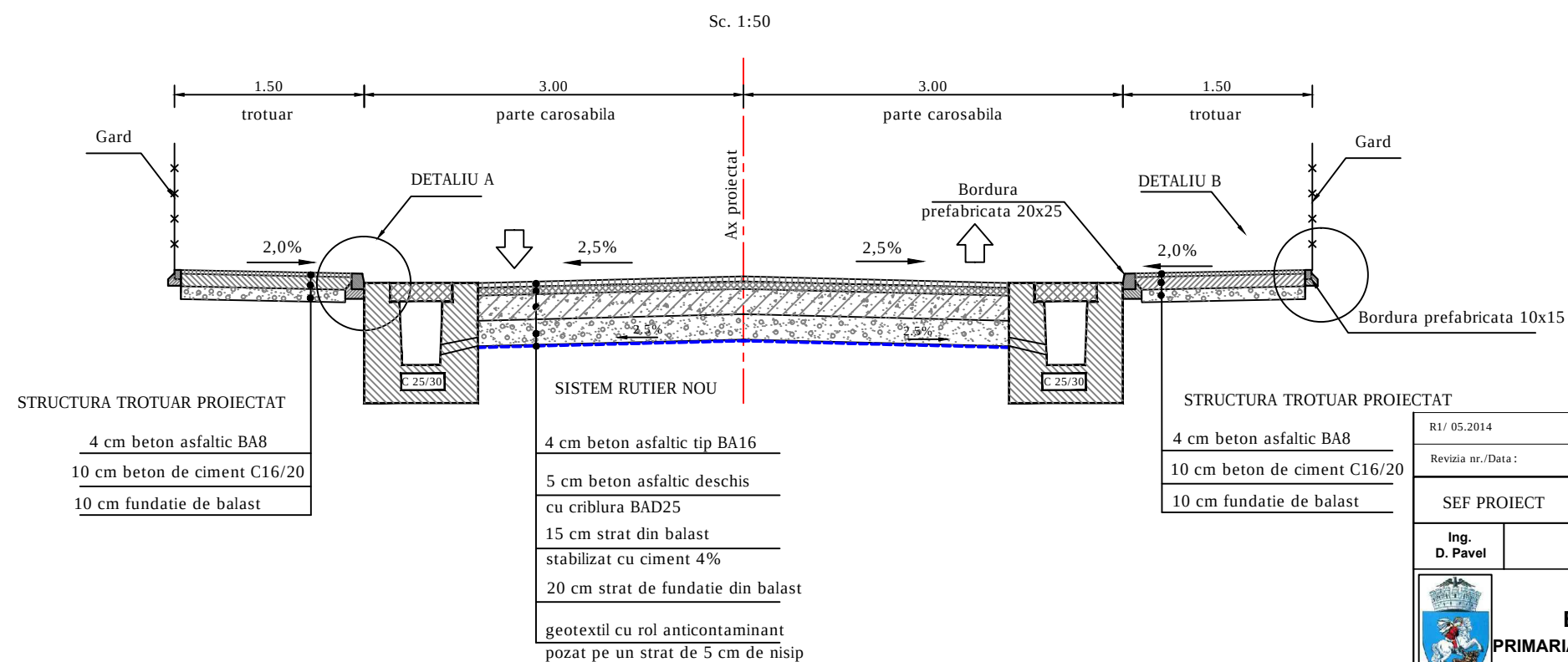
Bordura prefabricata noua 10x15

Scara 1:20



PROFIL TRANSVERSAL TIP 4

Se aplica pe aleea Izvorul Rece 2



NOTA:

- 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 scurgere 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	
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		teh. I. Pavel	
		BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIUL CRAIOVA		Scara	1/50 1/20
				Rev. Editia	1 1
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L. J40 / 10231 / 2011		Data		MAI 2014	Fila 2/2
				COD DESEN P.03	Faza DALI

**“MODERNIZARE ALEILE 1÷4 IZVORUL RECE
MUNICIPIUL CRAIOVA
FAZA DE PROIECTARE E.T.+D.A.L.I.”
Loc. Craiova, jud. Dolj**

REFERAT GEOTEHNIC

1. INTRODUCERE

Lucrarea de față s-a întocmit la solicitarea proiectantului general SC ROMASCO CONCEPT SRL, în vederea stabilirii condițiilor geotehnice necesare elaborării expertizei tehnice (E.T.) și a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.) pentru 91 de străzi (Anexa 1) de pe raza Municipiului Craiova și a localităților arondate administrativ acestuia, conform cerinței Municipiului Craiova, în calitate de beneficiar.

Drumurile / străzile supuse prezentului studiu sunt situate, în general, într-o zonă de luncă. Ele deservește atât locuitorilor din cartierele aflate pe raza Municipiului Craiova cât și celor din localitățile arondate administrativ municipiului (Șimnicu de Jos, Cârcea, Făcăi).

În condițiile în care circulația pietonală și auto pe străzile ce fac obiectul prezentului studiu se desfășoară defectuos, este absolut necesar ca locuitorii urbei să beneficieze de un trafic desfășurat în condiții de siguranță și confort și totodată accesul către proprietăți să poată fi asigurat la standarde urbane, iar lucrările conexe (de scurgere și drenaj a apelor pluviale – podețe și șanțuri existente la marginea amprizei străzii – ce necesită a fi reabilitate și modernizate) să nu afecteze accesul la respectivele proprietăți.

Pentru o centralizare mai ușoară a informațiilor obținute din lucrările de cercetare, străzile au fost numerotate de la 1 la 91 (Anexa 1) în ordinea temei primită de la proiectantul general (SC ROMASCO CONCEPT SRL), aceste numere sunt întâlnite și în codurile lucrărilor de teren.

2. DATE GENERALE

2.A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Orașul de reședință al județului – Municipiul Craiova se află localizat în partea central-estică a județului Dolj, la aproximativ 20 km - vest de limita administrativă cu județul Olt. Zona urbană a orașului este traversată de traseele drumurilor naționale principale - DN 6 (Caracal – Craiova – Drobeta Turnu Severin), DN 56 (Craiova – Calafat), DN 65 (Pitești – Craiova), a drumurilor naționale secundare - DN 55 (Craiova – Bechet) și DN 65C (Craiova – Horezu), a Drumurilor Județene –552, 605 și 606 (desprinse din DN 6 în zona vestică a orașului), a Drumului Comunal 4 (desprins din DN 65C la periferia nord-estică spre localitatea Mlecănești), precum și a numeroaselor străzi – drumuri locale / vicinale, printre care și cele ce fac obiectul modernizării.

2.A.1. Dpdv morfologic – (conform Enciclopediei Gerografice a României, Editura Tehnică, 1982, Județul Dolj) – sectoarele de drum din zonele / cartierele periferice ale orașului se înscriu pe lunca și terasele extinse ale Râului Jiu (zona de câmpie piemontană) și aparțin subunității morfologice „*Câmpia Romanați*” din cadrul marii unități „*Câmpia Română*”, la limita nordică cu unitățile mai înalte – „*Dealurile Geamărtăluului*” din cadrul *piemontului Getic*.

Altitudinea terenului în zona urbană este cuprinsă între 98 m și 105 m.

Câmpia Romanați, situată la est de Râul Jiu și compusă din terasele extinse ale acestuia, este aproape complet lipsită de un sistem de drenaj hidrografic. Terassele sunt acoperite de șiruri întinse de dune, între care se formează văi secundare, alungite pe direcția NV – SE, urmând micile depresiuni situate între dune.

▪ Procesele geomorfologice actuale și degradarea terenurilor în zona câmpiilor piemontane (pe care se înscrie zona studiată) sunt caracterizate în principal de *eroziune în suprafață* asociată cu *șiroirea* și *ravenarea*; Deși procesele de eroziune sunt relativ reduse la nivel areal, modelarea actuală a reliefului are un potențial semnificativ pe lunca și terasele cursurilor superioare ale râurilor și pâraielor, degradarea terenurilor fiind impusă de frecvența – densitatea rețelei de văi din cuprinsul câmpiei piemontane. Local, în zonele de „*frunte de terasă*” procesele de modelare, mai sus menționate sunt asociate și cu *sufozii* și / sau *prăbușiri* locale.

În lungul luncii și albiei minore a Jiului și afluenților acestuia (dintre care menționăm – ca cel mai important râul Amaradia – aflat la circa 4 km nord de Craiova), predomină procesele de *colmatare* și *eroziune laterală de mal*, puse în evidență de apariția bancurilor aluviale, a despletirilor și deselor schimbări de curs în urma viiturilor.

2.A.2. Dpdv geologic – substratul terenului în zona Municipiului Craiova și zonele adiacente acestuia se desfășoară exclusiv pe formațiuni recente de vârstă cuaternară – (*Holocen* și *Pleistocen mediu – superior*), alcătuite din depozite aluvionare (pietrișuri și nisipuri), eoliene (nisipuri prăfoase / argiloase) și loessoide (prafuri

argiloase / nisipoase) ale luncii și teraselor inferioare ale Jiului și, respectiv – pe zonele de interfluvii – formațiuni aparținând *Pleistocenului inferior*, reprezentate prin depozite fluvio-lacustre (argile, argile prăfoase / nisipoase). Depozitele loessoide (ce ocupă suprafețe restrânse în arealul din care face parte Municipiul Craiova) sunt reprezentate în general prin „loessuri remaniate” (transformate în pământuri loessoide), constituite din prafuri argiloase loessoide și prafuri nisipoase loessoide.

Repartizate pe etajele ce aparțin cronologic *Cuaternarului*, formațiunile sedimentare prezintă următoarele caracteristici:

▫ *pleistocenul inferior* prezintă ca stratotip denumit „*Strate de Căndești*” cu trecere spre sud și sud-est la stratotipul denumit „*Strate de Frățești*” și este alcătuit din trei orizonturi (cu grosimi cumulate cuprinse între 20 – 100 m):

- Orizontul inferior este constituit din pachete nisipuri fine până la grosiere (bogat fosilifere), cu lentile de pietrișuri și bolovănișuri; În acest orizont apar numeroase intercalații lenticulare de argile, sau chiar pachete de strate argiloase sau marne, cu grosimi variabile: În zonele adiacente Craiovei sunt prezente strate centimetrice – decimetrice de cărbuni (lignit);

- Orizontul mediu este constituit din argile, nisipuri fine și nisipuri argiloase;

- Orizontul superior este reprezentat prin pietrișuri și bolovănișuri, cu matrice nisip grosier.

▫ *pleistocenul mediu* este constituit din:

- Depozite loessoide prăfoase – argiloase și nisipos – prăfoase, gălbui sau roșcate, cu grosimi ce variază între 5 m și 10 - 20 m, cu trecere la depozite argilos – nisipoase, roșiatice (cunoscute sub denumirea de „argila roșie”), cu grosimi ce variază între 3 m și 15 m; Aceste depozite sunt de origine deluvial – proluvială, în care sunt prezente frecvent elemente de pietrișuri mărunte, fiind întâlnite pe câmpurile înalte dintre Jiu și Olt;

- Depozite ale teraselor vechi ale Jiului, cu origine exclusiv aluvionară și constituite din pietrișuri, bolovănișuri, nisipuri, cu grosimi variind între 5 – 15 m.

▫ *pleistocenul superior* este constituit din:

- Depozite loessoide prăfoase – nisipoase, nisipos – argiloase și nisipos – prăfoase, gălbui – cenușii, macroporice ale teraselor vechi ale Jiului, cu grosimi variind între 3 - 10 m;

- Depozitele aluvionare ale teraselor înalte ale Jiului, alcătuite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, cu grosimi variind între 3 – 10 m;

- Depozitele loessoide ale teraselor înalte ale Jiului, alcătuite din prafuri nisipoase și nisipuri argiloase, cenușiu - gălbui, cu grosimi variind între 5 – 10 m;

- Depozitele aluvionare ale teraselor superioare prezente pe zonele de interfluvii, reprezentate prin pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, cu grosimi variind între 3 – 8 m;

- Depozitele loessoide ale teraselor superioare, alcătuite din nisipuri argiloase loessoide, de origine deluvial – proluvială, cenușiu - gălbui, cu grosimi de 3 – 8 m;

- Depozitele teraselor inferioare, în constituția cărora intră pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, cu grosimi de 5 – 7 m;

▫ holocenul inferior este reprezentat de formațiuni de origine aluvială și constituit din:

– Depozitele aluvionare ale teraselor joase alcătuite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, cu grosimi de 3 – 8 m;

– Depozitele loessoide ale teraselor inferioare, alcătuite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, cu grosimi de 3 – 10 m;

▫ holocenul superior este reprezentat de formațiuni aparținând luncilor, subordonat de depozite de mlaștină, depozite loessoide ale teraselor joase, iar pe areale restrânse, prin depozite de dune.

– Depozitele aluvionare luncilor sunt alcătuite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, cu grosimi variind între 10 – 15 m;

– Depozitele de mlaștină, prezente pe anumite sectoare ale albiilor majore, sunt constituite din nisipuri măloase și argile nisipoase măloase, cenușii – negricioase, cu grosimi ce pot depăși pe alocuri 10 m;

2.A.3. Dpdv hidrologic – zona studiată este situată în lungul luncii și teraselor Jiului și afluentului său secundar - dreapta – râul Amaradia (având punctul de confluență cu Jiul la circa 4 km nord-vest de Craiova – zona localității Rovine), întreaga rețea hidrografică (constituită din pâraie cu caracter permanent sau sezonier) fiind tributară – marelui bazin colector Jiului.

Râul Jiu, afluent principal al Fluviului Dunărea, este unul dintre sistemele fluviatile mari ale țării și reprezintă axul hidrografic al județului Dolj, traversându-l pe direcția nord-sud; Prezintă o suprafață de bazin „S” de 10.070 km² și o lungime „L” de 331 km, drenând împreună cu afluenții săi (principali sau secundari) întregul areal al județului Dolj pe o lungime de circa 140 kilometri.

Zona estică a orașului este traversată pe direcția predominantă nord-vest – sud-est de un canal colector – regularizat ce preia apele din lacurile naturale și artificiale din nord (cartierul Craiovița Nouă) și se racordează la Jiu în sudul Craiovei – zona Balta Verde – Mănăstirea Jitianu (la aproximativ 3 km sud de oraș).

2.A.4. Dpdv climatic – Municipiul Craiova se încadrează în sectorul cu climă continentală (aparținând districtului climatic central al Câmpiei Române) caracterizat prin ierni moderate din punct de vedere al regimului termic, cu viscole rare și frecvente intervale de încălzire, datorate advecțiilor de aer cald dinspre Marea Mediterană, respectiv veri calde, cu precipitații nu prea bogate, ce cad mai ales sub formă de averse.

- Temperatura medie anuală a aerului se situează în intervalul 10 ÷ 11 °C;
- temperatura medie a lunii ianuarie: -2 ÷ -3 °C;
- temperatura medie a lunii iulie: 22 ÷ 23 °C.

- Precipitațiile medii multianuale sunt cuprinse între 500 ÷ 550 mm / an;
- cantitatea medie de precipitații din luna ianuarie: 30 ÷ 40 mm;
- cantitatea medie de precipitații din luna iulie: 50 ÷ 60 mm.

- Conform STAS 6054 - 77 – adâncimea maximă de îngheț în terenul natural "Z" este de 80 cm.
- Conform STAS 1709 / 1 - 90 – traseul în sudiu al drumurilor / străzilor respective aparține tipului climatic „I” (moderat uscat) cu indicele de umiditate Thornthwaite „I_m” = - 20 ÷ 0.
- Media aritmetică a valorilor indicelui de îngheț din cele mai aspre trei ierni dintr-o perioadă de 30 ani la drumurile cu sisteme rutiere nerigide (conform STAS 1709 / 1 - 90), pentru clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor este: $I_{med}^{5/30} = 372 (^{\circ}\text{C} * \text{zile})$; Corespunzător acestui indice, adâncimea de îngheț în sistemul rutier, corespunzătoare tipului climatic „I” și condițiilor hidrologice – considerate „defavorabile” la momentul actual (conform STAS 1709 / 2 - 90) este de:
 - 95 cm pentru tipul de pământ P₂ (pietriș cu nisip);
 - 81 cm pentru tipul de pământ P₃ (nisip, nisip prăfos);
 - 79 cm pentru tipul de pământ P₃ (nisip argilos);
 - 75 cm pentru tipul de pământ P₄ (praf, praf nisipos-argilos);
 - 68 cm pentru tipul de pământ P₅ (argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă-prăfoasă-nisipoasă);
 - 65 cm pentru tipul de pământ P₅ (argilă);
 - 57 cm pentru tipul de pământ P₅ (argilă grasă);
- Conform SR 174 / 1- octombrie 2008, privind îmbrăcămințile bituminoase cilindrate, executate la cald, zona studiată aparține zonei climatice I (zona caldă).
- Conform PD 177 - 2001 – valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare „Ep” (pentru sisteme rutiere nerigide, tip climatic „I” și condiții hidrologice „defavorabile” prezintă următoarele valori:
 - tip pământ P₁ – Ep = 100 (MPa);
 - tip pământ P₂ – Ep = 90 (MPa);
 - tip pământ P₃ – Ep = 65 (MPa);
 - tip pământ P₄ – Ep = 70 (MPa);
 - tip pământ P₅ – Ep = 70 (MPa);

2.A.5. Conform normativului NP 126 – 2010 – referitor la fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) – este semnalată prezența acestora în regiunea din care face parte Municipiul Craiova, acolo unde sunt întâlnite formațiuni argiloase (argile - argile grase); Pământurile argiloase prezente în această zonă au un potențial de contracție – umflare „mare”.

2.A.6. Dpdv seismic

- Conform STAS 11100 / 1 - 93, referitor la macrozonarea seismică pe teritoriul României, gradul de intensitate seismică în zona Municipiului Craiova este 8₂ (grade MSK) cu o perioadă de revenire la 100 ani ₍₂₎;

▪ Conform normativului P 100 - 2013, referitor la proiectarea seismică a construcțiilor – zonarea valorii de vârf a acceleației terenului pentru proiectare „a_g”, având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR = 225 ani (și 20 % probabilitate de depășire în 50 de ani) este de 0,20_g iar perioada de colț „T_c” are valoare de 1,0 secunde pe întreg arealul aflat în studiu.

- Zona seismică de calcul pentru proiectare este „D”.

2.A.7. Conform GT 006 - 97 – Ghid pentru identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren, arealul din care face parte și zona drumurilor / străzilor supuse modernizării se caracterizează prin:

- potențial de producere a alunecărilor: „redus”;
- posibilitate de alunecare: „redușă”;
- coeficientul „K” < 0,10.

2.B. LUCRARI EFECTUATE

2.B.1. Introducere

Cercetarea geotehnică a terenului s-a executat în conformitate cu "Normativ privind exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare", indicativ NP 074/2007, „Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri” STAS 1242/4-85. Identificarea și clasificarea pământurilor s-a făcut conform STAS 1243-88 pe baza determinărilor de laborator efectuate pe probe prelevate din foraje. Calculul preliminar al terenului de fundare s-a efectuat conform STAS 3300/2-85 respectiv NP 112-2004.

Începerea investigațiilor de teren a fost precedată de documentarea privind arealul în care urmau să se desfășoare prospecțiunile geotehnice.

S-au obținut date referitoare la:

- morfologia zonei studiate;
- geologia regiunii;
- particularitățile geotehnice ale pământului din cuprinsul regiunii (eventuala prezență pământurilor cu umflări și contracții mari – “PUCM”);
- climatul regiunii;
- hidrologia regiunii;
- fenomenele de instabilitate prezente în zonă;
- seismicitatea regiunii.

Studierea unor documentații preexistente a permis familiarizarea cu parametrii geotehnici ai formațiunilor din zonă, iar recunoașterile preliminare au furnizat date folosite în timpul execuției investigațiilor geotehnice pe teren (pentru definitivarea proiectului), precum și la întocmirea prezentului referat geotehnic.

Investigațiile geotehnice (inclusiv observațiile de teren) au fost realizate începând cu a doua săptămână a lunii martie (anul 2014), imediat după un sezon de precipitații intense.

2.B.2. Volumul lucrărilor

Pentru fazele de proiectare E.T. + D.A.L.I. au fost efectuate (pe traseele drumurilor / străzilor - în zona lucrărilor de terasamente proiectate) un număr de 145 investigații / sondaje geotehnice (denumite/notate în documentație **F”a”_”b”**, unde ”a” reprezintă numărul sondajului pe stradă iar ”b” reprezintă codul străzii conf. Anexa1).

Forajele geotehnice au fost efectuate în conformitate cu prevederile STAS 1242 / 4 - 85 *”Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri”*, cu adâncimea de investigare cuprinse între 1.50m ÷ 2.00m fiecare, astfel încât acestea să pună în evidență atât structura sistemului rutier cât și litologia terenului natural.

Amplasamentul sondajelor geotehnice este ilustrat pe planurile de situație cu localizarea sondajelor geotehnice anexate (planșele 1.1 ÷ 1.91), realizate după planul primit de la beneficiar.

Din forajele geotehnice s-au prelevat probe de pământ (litologice), în vederea analizării acestora într-un laborator geotehnic atestat;

Pe baza informațiilor vizuale obținute din foraje, corelate cu determinările de laborator au fost realizate fișele sintetice ale sondajelor, scara 1:100 (prezentate în planșele 2.1 ÷ 2.91).

2.B.2. Metode și utilaje folosite

În vederea stabilirii naturii terenului, forajele geotehnice au fost executate cu o instalație manuală tip ”Pionier”, în sistem uscat, cu Ø 6”.

Pentru investigarea/decopertarea sistemului rutier (șlițuri) au fost folosite echipamente electrice (picamer) alimentate de la un generator de curent portabil.

Materialul / pământul rezultat în urma săpăturii în foraje a fost inițial inspectat și cercetat vizual, iar pe măsura avansării în adâncime, a putut fi observată stratificația interceptată și implicit prin măsurători în gaura de foraj s-au putut identifica limitele de strat și grosimile acestora. După descrierea vizuală a materialului, din acesta s-au prelevat probe în vederea determinărilor de laborator.

Localizarea sondajelor în teren a fost condiționată atât de normativele de proiectare, factori geo-morfologici cât și de starea de ”deteriorare” a carosabilului, În acest sens, au fost alese locații cu gropi, crăpături etc. astfel încât investigațiile invazive asupra structurii rutiere să afecteze cât mai puțin calea de rulare.

În zona de execuție a sondajelor, după realizarea și cartarea acestora, au fost efectuate lucrări de reabilitare a carosabilului, astfel încât traficul rutier/pietonal să nu fie afectat de lucrările de cercetare.

Documentația de față face parte integrantă din proiectul "Modernizare / reabilitare străzi în Municipiul Craiova, jud. Dolj", verificat d.p.d.v. al calității la cerința Af (conf. Ord. MLPAT 77/N/96), cu referatul nr. VII/17 din 06.04.2014.

3. ALEILE 1÷4 IZVORUL RECE, SINTEZA OBSERVATIILOR DE TEREN, CARACTERISTICI GEOTEHNICE

3.a. Descriere amplasament

Amplasate în zona Izvorul Rece (ieșirea spre Filiaș-E70), delimitate la Vest de str. Maria Rosetti iar la Est de str. Izvorul Rece respectiv E70 (Aleea 1 și Aleea 4), cu o lungime totală de cca. 560m (minim 115m Aleea 3, maxim 200m Aleea 4), prezintă o structură rutieră alcătuită din balast nisipos ± bolovaniș sau resturi de cărămizi, compactat, aflată într-o stare necorespunzătoare, cu excepția Aleii 1 recent balastată.

Zonele pietonale, nu sunt amenajate/delimitate. (foto 61.1÷61.4)

Foto 61.1 Aleea 1 Izvorul Rece



Foto 61.2 Aleea 2 Izvorul Rece



Foto 61.3 Aleea 3 Izvorul Rece



Foto 61.4 Aleea 4 Izvorul Rece



În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelilor îngropate.

La nivelul amprizei întregului sector de stradă ce va fi supus modernizării/reabilitării s-a observat o stare de degradare avansată a structurii rutiere, caracterizate prin defecțiuni și degradări de tipul gropilor, zonelor depresionare și

tasărilor locale favorabile acumulării și staționării apelor meteorice, precum și lipsa / nefuncționalitatea lucrărilor de scurgere, drenaj și evacuare a apelor pluviale.

3.b. Litologia terenului natural

Terenul natural interceptat de sondajele executate, este alcătuit din formațiuni coezive, și anume: nisip prăfos, cafeniu gălbui, plastic consistent, cantonat deasupra unui orizont de praf nisipos, brun roșcat, plastic consistent, umed.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor la scară regională (areală). La corelare au fost folosite și informațiile din sondajele realizate în apropierea obiectivului.

Litologia interceptată și rezultatele de laborator sunt redată în planșa 2.61.

Amplasamentul sondajelor este redat în planșa 1.61

3.c. Incadrarea geotehnica a obiectivului

În conformitate cu prevederile *Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2007, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- Apa subterană – fără epuizmente – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – normală – 3 puncte;
- Vecinătăți - risc moderat – 3 puncte;
- Zona seismică – $a_g=0,20$ – 1 punct.

Riscul geotehnic conform punctajului cumulat - 11 puncte, conform tabelului A3, este de tip „risc geotehnic moderat”, iar categoria geotehnică este „2” conform tabelului A4.

3.d. Tabel sintetic cu Parametrii geotehnici de calcul pentru terenul natural

Descriere strat	Interval adancime	γ (KN/m ³)	Φ ($^{\circ}$)	c (Kpa)	e	I_c	I_d	E (Kpa)	S_r (%)	k (cm/s)	p_{conv} (KPa)
Nisip prăfos, cafeniu-gălbui, plastic consistent	0.60-1.70 (F1_61) 0.60-1.50 (F2_61) 0.40-1.60 (F3_61) 0.40-1.60 (F4_61)	19,3	21	3	0,65	0,66	—	6500	0,84	$10^{-2} - 10^{-3}$	270
Praf nisipos, roșcat, plastic consistent, umed	1.70-2.00 (F1_61) 1.60-2.00 (F3_61) 1.60-2.00 (F4_61)	19,4	12	8	0,67	0,62	-	5650	0,86	$10^{-2} - 10^{-4}$	240

Unde:

γ (kN/m ³)	→	Greutatea volumică în stare naturală
Φ (°)	→	Unghiul de frecare internă
c (kPa)	→	Coeziunea
e	→	Indicele porilor
I_c/I_p	→	Indicele de consistență/grad de îndesare
E (kPa)	→	Modulul de deformare liniară
S_r (%)	→	Coeficient de pat (Winkler)
k (cm/s)	→	Coeficientul Poisson - coeficientul de deformare laterală
p_{conv} (kPa)	→	Presiunea conventionala de baza

3.e. Tabel sintetic cu date privind ”tipul” și alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare ” E_p ” și adâncimea de îngheț în sistemul rutier ” Z ”

Nr.Sondaj	Descriere Sistem Rutier	Grosime Sistem Rutier	Descrierea litologică a pământului de fundatie	Tipul Pamantului de Fundatie	E_p (SRN)	Z	Conditii Hidrogeologice	Gradul de sensibilitate la inghet
1	2	3	4	5	6	7	8	9
F1_61	Balast compactat	0.60	Nisip prafos, plastic consistent	P3	65	81	nefavorabile	Foarte sensibile
F2_61	Balast compactat	0,60	Nisip prafos, plastic consistent	P3	65	81		
F3_61	Balast compactat	0.40	Nisip prafos, plastic consistent	P3	65	81		
F4_61	Balast compactat	0.40	Nisip prafos, plastic consistent	P3	65	81		

4. RECOMANDARI

4.1. Soluții de fundare, adâncimi, presiuni

Pentru lucrările de terasamente proiectate, detaliat pe fiecare stradă, sunt prezentate sub formă de tabele, datele și recomandările necesare proiectării în condiții optime a respectivelor lucrări, în cadrul subcapitolelor 3.d respectiv 3.e..

4.2. Măsurile pentru asigurarea stabilității terenului

Traseele străziilor din cadrul perimetrului cercetat se situează într-o zonă cu morfologie relativ plană, ce nu prezintă fenomene morfologice rapide ce-ar putea afecta realizarea lucrărilor și exploatarea obiectivelor proiectate.

Referitor la cele de mai sus, precizăm că, în condițiile în care, la momentul execuției lucrărilor, vor fi prezente zone cu exces de umiditate (provenite din precipitații abundente și / sau desfășurate pe perioade îndelungate) și totodată, în condițiile inexistenței lucrărilor de scurgere și drenaj a apelor pluviale, la nivelul majorității străzilor, recomandăm (după caz), pentru contracararea efectelor negative ale acestora, luarea în considerare a următoarelor măsuri de protecție:

→ prevederea unor lucrări suplimentare de drenare și evacuare (șanțuri), iar dacă este cazul:

→ raclarea terenului înmuiat și înlocuirea acestuia cu materiale granulare;

→ prevederea în baza terasamentelor a unor perne din materiale granulare (pietriș cu nisip), compactate corespunzător, protejate la partea inferioară și superioară de geotextile;

→ sisteme de drenaj transversale și / sau longitudinale, pentru eliminarea excesului de umiditate din ampriza drumului.

Datorită amprizei limitate (de proprietățile particulare) pe numeroase intervale din cuprinsul traseelor studiate, recomandăm ca tip de lucrare de scurgere, evacuare și drenaj a apelor pluviale a rigolelor carosabile (casetate), după caz, acolo unde ampriza străzii este limitată, atât pe stânga cât și pe dreapta drumului care asigură, totodată și accesul din stradă spre respectivele proprietăți.

4.3. Terasamente

4.3.1. *Stratul (platforma) suport al terasamentelor*

Modernizarea străzilor (traseelor) studiate, impune, de la caz la caz, executarea de umpluturi sau eventual debleeri. Avându-se în vedere această situație, considerăm că “terenul de fundație” (patul drumului) este reprezentat prin:

4.3.1.1. *umpluturile necesare terasamentelor* – în cazul rambleelor

4.3.1.2. *terenul natural* – în cazul debleelor

4.3.1.1. Umluturile viitoarelor terasamente

Sunt reprezentate de materialele rezultate în urma săpăturilor locale (pe amplasamente adiacente lucrărilor proiectate) sau al debleerilor din zone adiacente, sau al exploatărilor de balast existente în zonă. Executarea umpluturilor se va face folosind, de preferință, elementele mai groasere în bază. Pe măsura adaosului de materiale (în straturi succesive), acestea vor fi compactate dinamic în așa fel încât la nivelul viitorului “pat” al sistemului rutier să se asigure portanța corespunzătoare.

4.3.1.2. *Terenul natural* – ca “pat” al drumului este reprezentat în principal de formațiuni aluviale coezive (argile, prafuri) și formațiuni aluviale necoezive (constituite din nisipuri mai rar cu pietrișuri); Detalii se regăsesc în cadrul subcapitolelor 3.b. și în fișele sintetice ale sondajelor geotehnice (planșele 2.1 ÷ 2.91).

Conform STAS 1709 / 2 - 90, acestea sunt considerate de tipul “P5” (în cazul argilelor, argilelor prăfoase, argilelor prăfoase nisipoase, argilelor nisipoase) cu treceri la “P4” (în cazul prafurilor, prafurilor argiloase, prafurilor nisipoase, prafurilor nisipoase argiloase) sau “P3” (în cazul nisipurilor argiloase) și sunt “foarte sensibile” la

acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț, respectiv de tipul “P3” (în cazul, nisipurilor fine-mijlocii) care sunt “*sensibile*”, mai rar “P2” (în cazul nisipurilor cu pietrișuri și bolovănișuri), ce sunt “*insensibile*” la acțiunea îngheț – dezghețului.

4.3.2. Posibilități de folosire a materialelor din zonă (rezultate din săpături și excavații) și calitatea lor ca material pentru terasamente

În cadrul perimetrului cercetat (conform celor menționate anterior) sunt prezente pământuri coezive argilos – prăfoase, pământuri ușor coezive (nisipuri cu liant argilos-prafos) și pământuri necoezive (nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri);

Aceste tipuri de material, interceptate în forajele geotehnice (executate în ampriza străzilor), pot fi recomandate ca materiale de umplutură corespunzător pentru viitoarele terasamente, încadrându-se (conform STAS 2914 - 84) la tipul “4b” și “4a” – în cazul pământurilor coezive, ce prezintă o calitate “*mediocră*” ca material pentru terasamente, la tipurile “1b”, “2a”, “2b”, “3a”, “3b” – în cazul pământurilor necoezive și semicoezive, având o calitate “*foarte bună*”, respectiv “*bună*” - (tipul “2b”) ca material pentru terasamente.

În cazul utilizării pământurilor de tip P5 sau P4 recomandăm îmbunătățirea acestora prin aport de material granular.

4.3.3. Stabilitatea terasamentelor

În conformitate cu prescripțiile STAS 2914 - 84, stabilitatea terasamentelor proiectate va fi asigurată prin:

- realizarea unui grad de compactare corespunzător, conform STAS 2914 - 84, tabel 2;
- măsuri de asanare / protejare / drenare, conform STAS 10796 / 1 - 77 și STAS 10796 / 2,3 - 79;
- realizarea unei capacități portante corespunzătoare și a stabilității terenului de fundare.

Parametrii geotehnici de portanță și de compactare ai terenurilor ce vor constitui patul drumului (în zona lucrărilor de consolidare proiectate) sunt prezentați în tabelele din subcapitolele 3.d. și în fișele sintetice ale sondajelor geotehnice (planșele 2.1 ÷ 2.91). Aceștia vor fi folosiți de către proiectantul de specialitate (inginerul de consolidări) în efectuarea calculelor de stabilitate (la starea limită de deformații – *SLD* și starea limită de capacitate portantă – *SLCP*).

Asupra realizării unei compactări corespunzătoare, recomandăm în cele ce urmează (pentru tipurile de pământuri folosite în practică) limitele de încadrare (caracteristici) ale parametrilor de compactare (pentru încercările Proctor normal și Proctor modificat - conform STAS 1913 / 13 – 83 și literatura geotehnică de specialitate):

Tip pământ	Proctor normal		Proctor modificat	
	$\rho_{d \max}$ (g / cm ³)	W_{opt} (%)	$\rho_{d \max}$ (g / cm ³)	W_{opt} (%)
Balast argilos	2.00 – 2.20	6.0 – 10.0	2.10 – 2.25	4.0 – 8.0
Nisip argilos	1.90 – 2.00	8.0 – 12.0	2.00 – 2.10	6.0 – 9.0
Nisip	1.85 – 1.95	9.0 – 14.0	1.95 – 2.05	6.0 – 10.0

Suplimentar recomandăm ca măsură de stabilitate a taluzurilor protejarea împotriva eventualelor ravinări provocate de apele rezultate din precipitații și în același timp realizarea, conform STAS 1709 / 2 – 90, a unor condiții hidrologice întrutotul “favorabile” la nivelul amprizei drumului / străzii (complexului rutier).

În faza de execuție recomandăm verificarea execuției terasamentelor din punctul de vedere al parametrilor geotehnici, în conformitate cu STAS 9850 - 89 “Verificarea compactării terasamentelor” și STAS 2914 - 84 “Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate”; Verificările se vor face la nivelul patului drumului, în corpul rambleului, dar și în zona de influență a sarcinilor transmise de trafic, și se fac în principal asupra:

- *calității compactării*, pe baza determinării umidității optime de compactare “ w_{opt} ” [%] și a greutateții volumice maxime a pământului în stare uscată “ $\rho_{d \max}$ ” [g / cm³] prin realizarea unui grad de compactare “D” [%] corespunzător - (conform STAS 9850 – 89);

- *granulometriei* - (STAS 1913 / 5 – 85);

La nivelul zonei de influență a sarcinilor transmise de trafic se fac și verificări asupra compresibilității (conform STAS 2914 / 4 – 89 - “Determinarea modulului de deformare liniară” - prin încercări pe teren cu placă”.

4.3.4. Soluții de protejare a taluzurilor

Taluzurile rambleelor sunt suficient de mici (sub 1.00 m), motiv pentru care nu este necesar să fie protejate. În eventualitatea proiectării unor ramblee din material local coeziv – mai mari de 1.00 m recomandăm înierbarea acestora.

4.3.5. Condiții hidrologice

Conform STAS 1709 / 2 - 90, terenul natural pe care se înscriu majoritatea traseelor străzilor studiate, prezintă la momentul actual condiții hidrologice “defavorabile”, întrucât:

- scurgerea apelor de pe terenul înconjurător este neasigurată;
- apele rezultate din precipitații stagnează temporar în unele zone depresionare, lipsite de scurgere naturală;

4.3.6. Adâncimile de îngheț

4.3.6.1. Adâncimea de îngheț în terenul natural

Conform STAS 6054 - 77, harta cu “zonarea după adâncimea maximă de îngheț” precizează că, pentru zona din care face parte perimetrul cercetat, adâncimea de îngheț în terenul natural - “z” este de 80 cm.

4.3.6.2. Tipurile climatice și indicii de umiditate

▪ Conform STAS 1709 / 1 – 90 , ce include harta cu “repartiția după indicele de umiditate “ I_m ” a tipurilor climatice” - (figura 2), perimetrul cercetat se încadrează în tipul climatic “I” (moderat uscat), caracterizat de un indice de umiditate (Thornthwaite) $I_m = -20 \div 0$.

▪ Conform SR 174 – 1 (octombrie 2008) – “Imbrăcămini bituminoase cilindrate executate la cald. Conditii tehnice de calitate” , harta cu zonarea climatică (anexa A) - încadrează tronsonul studiat la zona I - zona caldă; Caracteristicile climatice corespunzătoare “zonei calde” sunt prezentate în cadrul anexei B a aceluiași standard.

4.3.6.3. Indicii de îngheț în sistemul rutier

Valoarea indicelui de îngheț în sistemul rutier (conform STAS 1709 / 1 - 90), pentru sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor este:
 $I_{med}^{5/30} = 372 (^\circ C * zile);$

4.3.7. Măsuri pentru prevenirea și remedierea degradărilor provocate de îngheț – dezgheț

Se vor respecta cu strictețe toate măsurile prevăzute de STAS 1709 / 2 – 90 - “Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț”, capitolul 4.

Calculul de verificare a rezistenței la acțiunea îngheț – dezghețului se efectuează (în funcție de cazurile precizate în cadrul tabelului 3) după dimensionarea structurii rutiere (conform STAS 1339 – 79). Măsurile ce trebuiesc luate în considerare sunt următoarele:

- realizarea unor condiții hidrologice “favorabile” ale complexului rutier;
- realizarea gradului de asigurare la pătrunderea înghețului “k”, ținând cont de valorile precizate în STAS 1709 / 2 – 90 - tabelul 4.

4.4. Încadrarea terenului pe tipuri litologice, conform normelor de deviz comasate pentru lucrări de terasamente (TS – 1982)

Conform normativului TS - 1982, în funcție de modul de comportare la săpat, terenul este încadrat după cum urmează:

Tabel 1

Nr. Crt	Denumirea pământurilor și a altor roci dezagregate	Proprietăți coezive	Categorია de teren după modul de comportare la săpat		Greutatea medie "in situ" (in săpătură) [kg / m ³]	Afânarea după executarea săpăturii [%]
			Manual (lopată, cazma, târnacop, rangă)	Mecanizat (buldozer, autogreder cu tractor)		
5	Argila nisipoasa (Lut)	Coeziune mijlocie	Tare	I	1800 - 2000	26 - 32

6	Praf argilos nisipos	Slab coeziv	Uşor	I	1700 - 1850	14 - 28
7	Praf nisipos	Slab coeziv	Mijlociu	I	1500 - 1700	14 - 28
11	Nisip mijlociu	Necoeziv	Uşor	II	1600 - 1850	8 - 17
12	Nisip mare	Necoeziv	Uşor	II	1600 - 1850	8 - 17
13	Nisip prafos	Slab coeziv	Mijlociu	II	1500 - 1700	8 - 17
15	Nisip argilos	Slab coeziv	Mijlociu	I	1500 - 1700	8 - 17
17	Nisip cu pietriş (balast nisipos) cu dimensiuni până la 70 mm	Slab coeziv	Mijlociu	II	1700 - 1900	14 - 28
18	Pietriş de râu cu nisip (balast) cu dimensiuni până la 150 mm	Slab coeziv	Tare	II	1750 - 2000	14 - 28
21	Argila prafoasa (Lut)	Coeziune mijlocie	Tare	II	1800 - 2000	24 - 30
22	Argilă prăfoasă nisipoasă	Coeziune mijlocie	Tare	I	1800 - 1900	24 - 30
27	Argila, in general	Foarte coeziva	Foarte tare	II	1800 - 2000	24 - 30
33	Piatră spartă (inclusiv cea care cuprinde cantitati neansemnate de bolovani	Necoezivă	Tare	II	1400 - 1500	5 - 10
40	Bolovăniş, până la 200 mm (cu fracţiunea mai mare de 20 mm peste 50 %)	Necoeziv	Foarte tare	III	1900 - 2200	8 - 17
42	Pietriş cu bolovăniş, colmatat cu nisipuri argiloase / argile nisipoase	Coeziune mijlocie	Foarte tare	III	1900 - 2150	8 - 17

5. CONCLUZII

În cadrul referatului sunt prezentate pe larg toate datele şi informaţiile geotehnice necesare proiectării în bune condiţii a lucrărilor de terasamente la nivelul amprizei străziilor studiate. Vom prezenta în continuare, succint, câteva din aspectele mai importante:

- *Din punct de vedere morfologic* - zona Municipiului Craiova se desfăşoară pe lunca şi terasele extinse ale Râului Jiu (zona de câmpie piemontană) şi aparţin subunităţii morfologice „Câmpia Română” din cadrul mării unităţii „Câmpia Română”.

Detalii privind morfologia terenului sunt prezentate în cadrul capitolului 2.A.1. şi ilustrate pe planul topografic al zonei – prezentat în Anexa 2.

- *Din punct de vedere geologic* - formaţiunile sedimentare ce alcătuiesc substratul terenului aparţin, în cea mai mare parte, perioadei *cuaternare* (*Holocen* şi *Pleistocen mediu – superior*), alcătuite din depozite aluvionare (pietrişuri şi nisipuri), eoliene (nisipuri prăfoase / argiloase) şi loessoide (prafuri argiloase / nisipoase) ale luncii şi teraselor inferioare ale Jiului şi, respectiv – pe zonele de interfluviu – formaţiuni aparţinând *Pleistocenului inferior*, reprezentate prin depozite fluvio-lacustre (argile, argile prăfoase / nisipoase).

Detalii privind geologia substratului terenului sau în vecinătatea perimetrului

cercetat sunt prezentate în cadrul capitolului 2.A.2. și ilustrate pe harta geologică (sc. 1 : 200000) a zonei în care se desfășoară traseul – anexată studiului (Anexa 3).

- *Din punct de vedere hidrologic – hidrografic* - principalul curs de apă (colector) al regiunii din care face parte perimetrul cercetat *Râul Jiu*.

- *Din punct de vedere climatic* – Municipiul Craiova se încadrează în sectorul cu climă continentală (aparținând districtului climatic central al Câmpiei Române) . Caracteristicile climatice din zona traseului sunt prezentate detaliat în cadrul capitolului 2.A.4.

- *Din punct de vedere al seismicității*, conform SR 11100 / 1 - 93, perimetrul cercetat din cadrul drumului forestier aparține macrozonei de intensitate seismică cu gradul „8₂” (grade MSK), cu o perioadă de revenire la 100 ani (₁).

Amănunte privind datele seismice, necesare proiectării, conform „*Codului de proiectare seismică*” (P 100 – 2006) sunt prezentate în cadrul capitolului 2.A.6.

- Pe baza celor detaliate în fișele sintetice, în cadrul subcapitolelor 3.d, sunt prezentate sub formă de tabel, valorile medii ale *parametrilor geotehnici de calcul* – necesari efectuării verificărilor prin calcul a analizei de stabilitate pentru proiectarea lucrărilor de reabilitare/modernizare;

- În cadrul subcapitolelor 3.e este prezentat un tabel sintetic – necesar dimensionării sistemului rutier și terasamentele proiectate – cu date privind alcătuirea pământului de fundare, valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare și adâncimea de îngheț în sistemul rutier.

- Conform STAS 1709 / 2 - 90, formațiunile de suprafață sunt în cea mai mare parte “foarte sensibile” la acțiunea fenomenului de îngheț - dezgheț. Detalii asupra sensibilității la îngheț și informații privind adâncimile de îngheț (în terenul natural și în complexul rutier) se găsesc în cadrul subcapitolului 2.A.4., respectiv 4.3.6.

- Valorile *modulului de elasticitate dinamic* pentru sisteme rutiere semirigide (conform PD 177 - 2001), raportate la tipul pământului - pentru dimensionarea sistemelor rutiere sunt prezentate în cadrul subcapitolului 2.A.4.

- Conform normativului *NP 126 - 2010* – referitor *fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM)* este semnalată prezența acestora în regiunea Mun. Craiova, acolo unde sunt întâlnite formațiuni argiloase (argile-argile grase); Însă facem precizarea, că pe întreg perimetrul cercetat, nu au fost observate (la suprafața terenului) formațiuni argiloase, care să conducă la eventuala prezență a potențialului de contracție – umflare a pământurilor (din cuprinsul zonei studiate).

- Recomandările necesare proiectării în bune condiții a lucrărilor de terasamente - se regăsesc în cadrul capitolului 4.2. - “*Măsuri pentru asigurarea stabilității terenului*”, respectiv capitolu 4.3. - “*Terasamente*”.

- Conform „*Ghidului privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren*”- indicativ GT 006 - 97, traseele străzilor studiate prezintă următoarele caracteristici (încadrări zonale), și anume:

- potențial de producere a alunecărilor - „*redus*”;

-
- posibilitatea de alunecare - „*redușă*”;
 - coeficientul „k” prezintă valori mai mici de 0.10.
 - Conform NP 074 - 2007 – “*Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții*” zona traseelor străzilor studiate prezintă, în general, funcție de factorii de definire, un risc geotehnic “***moderat***” asociat cu categoria geotehnică “2”; Detalii privind particularitățile privind *riscul geotehnic* și implicit *categoria geotehnică* pe anumite intervale din cadrul sub-secțiunii sunt prezentate în subcapitolele 3.1.c÷3.91.c ale prezentului referat geotehnic.

Întocmit,
Ing. geolog Sorin Florescu

sanțier: Aleile I-IV Izvorul Rece
Craiova, jud. Dolj
poziția sondajului: conform plan (plansa 1.61)

FISA SINTETICA A FORAJELOR

scara 1:100

S.C. DELTA VISION S.R.L.
proiect nr.: G241/2014

plansa nr. 2.61



Cota fata de 0,00 forei	Litologie	Descriere stratificate	Nr. Probă	Adâncime proba m	Limită de curgere WL %	Limită de frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice de consist. Ic	Compoziție granulometrică						Umiditate naturală W %	Greutate vol. γ kN/mc	Greutate vol. uscată γ^d kN/mc	Porozitate n %	Indice pori e	Grad de umiditate Sr	Rezist. comp. monoaxială σ_z kN/cm ²	Indici de compresibilitate		Rezist. la tăiere	Coeziune C kPa	Interval probat	Penetrare dinamica standard (SPT) N ₃₀
									Argilă	Praf	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietriș													

FORAJUL F1_61 (1_88) (intersecția cu str. Maria Rosetti)																											
-0.60		Balast compactat																									
-1.70		Nisip prafos, cafeniu-galbui, plastic consistent, umed	1	1.00	-	-	-	-	0	9	40	41	7	3	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-2.00		Praf nisipos, roscat, plastic consistent, umed	2	2.00	-	-	-	-	0	11	51	30	6	2	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FORAJUL F2_61 (1_84) (intersecția cu str Izvorul Rece)																											
-0.60		Balast compactat																									
-1.50		Nisip prafos, cafeniu-galbui, plastic consistent, umed																									
FORAJUL F3_61 (2_88) (intersecția cu str. Maria Rosetti)																											

-0.40		Balast compactat																									
-1.60		Nisip prafos, cafeniu-galbui, plastic consistent, umed	1	1.00	30.2	15.6	14.6	0.66	0	11	41	38	8	2	0	0	0	20.6	19.3	16.0	39.6	0.65	0.84	-	-	-	-
-2.00		Praf nisipos, roscat, plastic consistent, umed	2	2.00	32.3	14.8	17.5	0.62	0	12	48	33	6	1	0	0	0	21.5	19.4	15.9	40.0	0.67	0.86	-	-	-	-
FORAJUL F4_61 (3_88) (intersecția cu str. Maria Rosetti)																											

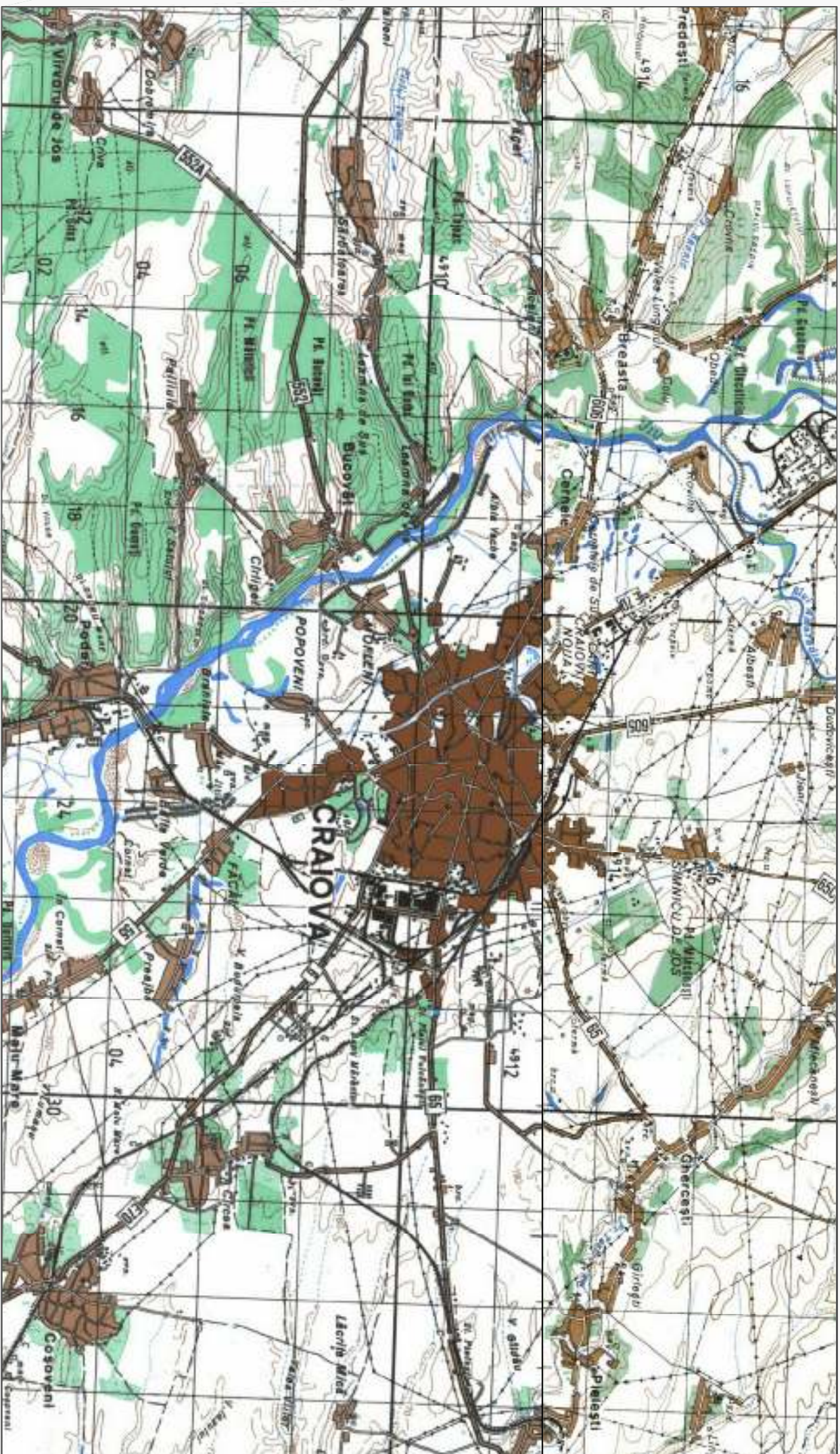
-0.40		Balast compactat																									
-1.60		Nisip prafos, cafeniu-galbui, plastic consistent, umed	1	1.00	-	-	-	-	0	12	40	40	7	1	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-2.00		Praf nisipos, roscat, plastic consistent, umed	2	2.00	-	-	-	-	0	13	49	31	5	2	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

intocmit: ing. geol. SORIN FLORESCU

PLAN TOPOGRAFIC AL ZONEI MUNICIPIULUI CRAIOVA

(conform cu harta topografică, scara 1 : 100000, foaia L-34-132 și foaia L-34-144

ANEXA 2



**TABEL CENTRALIZATOR STRAZI
MUNICIPIUL CRAIOVA**

Proiect G241/2014

Numar	Nume strada	Numar	Nume strada
1	Modernizare str. Corabia	46	Modernizarea str. Ion Creanga
2	Modernizare str. Tulcea	47	Modernizarea str. Macinului ;
3	Modernizare str. Maghiranului	48	Modernizarea str. Vrancei ;
4	Modernizare str. Dimitrie Cantemir	49	Modernizarea str. Porumbului .
5	Modernizare str. Dăbuleni	50	Modernizare str. Stejarului
6	Modernizare str. Leandrului	51	Modernizare str. Eroii Sanitari
7	Modernizare str. Livezi	52	Modernizare str. Costache Negruzzi
8	Modernizare str. Corcova	53	Modernizare str. Cocorului
9	Modernizare str. Tisa	54	Modernizare str. Prelungirea Teilor
10	Modernizare str. Hârșova	55	Modernizare str. Botosani
11	Modernizare str. Ecoului	56	Modernizare str. Brasov
12	Modernizare str. Codlea	57	Modernizarea str. Babadag
13	Modernizare str. Căpșunilor	58	Modernizarea str. Barbatesti
14	Modernizare str. Marinei	59	Modernizarea str. Oltenita
15	Modernizare str. Techirghiol	60	Modernizarea str. Trandafirului
16	Modernizare str. Cărbunești	61	Modernizarea str. Aleea 1- 4 Izvorul Rece
17	Modernizare str. Strungarilor	62	Modernizarea str. Infanteriei
18	Modernizare str. Gutuiului	63	Modernizarea str. Merisorului
19	Modernizare str. Homer	64	Modernizarea str. Genistilor
20	Modernizare str. Arad	65	Modernizarea str. Fermei – Simnicu de Jos
21	Modernizare str. Pescarus	66	Modernizarea str. Alecu Russo
22	Reabilitare str. Brandusa	67	Modernizarea str. Antiaeriana
23	Reabilitare str. Motru	68	Modernizarea str. Vânătorii de Munte
24	Reabilitare str. Dr Stefan Berceanu	69	Modernizarea str. Cavaleriei
25	Reabilitare str. Fratii Golesti	70	Reabilitare str. C-tin Severeanu
26	Reabilitare str. Libertatii	71	Reabilitare str. Dr. Ion Augustin
27	Reabilitare str. Pandurilor	72	Reabilitare str. Dr. Victor Gomoiu
28	Reabilitare str. Dr. Mihai Canciulescu	73	Reabilitare str. Teilor
29	Modernizare str. Aleile 1-6 Alexandru cel Bun	74	Reabilitare str. Parângului
30	Modernizare str. Artileriei	75	Reabilitare str. Gheorghe Bibescu
31	Modernizare str. Mesteacănului	76	Reabilitare str. Cosuna
32	Modernizare str. Visinului	77	Reabilitare str. Alexandru cel Bun
33	Modernizare str. Aleile 1-5 Gheorghe Donici	78	Modernizare str. Gradinari
34	Modernizare str. Petrila	79	Modernizare str. Sinoe
35	Modernizare str. Deltei	80	Modernizare str. Emil Marghitu
36	Modernizare str. Zalău	81	Modernizare str. Iezerului
37	Modernizarea str. Albinelor si Aleea I, II	82	Modernizare str. Carpenului
38	Modernizarea str. Aleea Dunarii	83	Modernizare str. Aleea 1 Maria Rosetti
39	Modernizarea str. Drumul Fabricii	84	Modernizare str. Izvorul Rece
40	Modernizarea str. Micsunele	85	Modernizare str. Constanta,
41	Modernizarea str. Trifoiului	86	Modernizare str. Pui de Lei
42	Modernizarea str. Buzias	87	Modernizare str. Postavarul
43	Modernizarea str. Balzac	88	Modernizare str. Maria Rosetti
44	Modernizarea str. Rasinari	89	Modernizare str. Rachitei
45	Modernizarea str. Mixandrelor	90	Modernizare str. Razelm
		91	Modernizare str. Cristian Tell

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizarii investitiei: Modernizare alei 1,2,3,4 Izvorul Rece

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	40.64	9.01	9.75	50.39	11.17
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	4.06	0.90	0.98	5.04	1.12
TOTAL Cap.I:		44.70	9.91	10.73	55.43	12.29
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	173.18	38.40	41.56	214.75	47.62
TOTAL Cap.II:		173.18	38.40	41.56	214.75	47.62
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 autorizatii	0.60	0.13	0.14	0.74	0.16
3.3	Proiectare si engineering	28.23	6.26	6.77	35.00	7.76
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie	5.00	1.11	1.20	6.20	1.37
3.5	Consultanta	17.63	3.91	4.23	21.87	4.85
3.6	Asistenta tehnica	35.62	7.90	8.55	44.17	9.79
TOTAL Cap.III:		87.08	19.31	20.90	107.98	23.94
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii, instalatii	957.74	212.36	229.86	1,187.59	263.32
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu	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:		957.74	212.36	229.86	1,187.59	263.32
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier					
5.1.1	lucrari de constructii	23.51	5.21	5.64	29.16	6.46
5.1.2	cheltuieli conexe organizarii santierului	5.88	1.30	1.41	7.29	1.62
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare					
5.2.1	Comisioane, taxe, cote legale					
5.2.1.2	Taxa Inspectiei de Stat pentru controlul calitatii	8.90	1.97	0.00	11.03	2.45
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	5.56	1.23	0.00	6.90	1.53
5.2.2	Costul creditului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	86.18	19.11	20.68	106.86	23.69
TOTAL Cap.V:		130.02	28.83	27.74	161.23	35.75
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:		1,392.73	308.81	330.79	1,726.98	382.92
din care C+M:		1,199.14	265.88	287.79	1,486.93	329.70

PROIECTANT,
SC ROMASCO CONCEPTBENEFICIAR,
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

DEVIZUL

obiectului alei 1,2,3,4 Izvorul Rece

In mii lei/mii euro la cursul

4.51

din data de 14.03.2014

Nr.cap/ subcap.d viz 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	40.64	9.01	9.75	50.39	11.17
2	Sistem rutier	631.65	140.06	151.60	783.25	173.67
3	Trotuare	287.93	63.84	69.10	357.04	79.17
4	Scurgerea apelor pluviale	173.18	38.40	41.56	214.75	47.62
5	Drumuri laterale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Edilitare	1.74	0.39	0.42	2.15	0.48
7	Semnalizari si marcaje	36.42	8.07	8.74	45.16	10.01
TOTAL I.		1,171.56	259.77	281.17	1,452.73	322.11
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		1,171.56	259.77	281.17	1,452.73	322.11

Intocmit,
I PavelVerificat,
D Pavel

VARIANTA 1

Anexa 3

LISTE DE CANTITATI

ale obiectului alei 1,2,3,4 Izvorul Rece

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	580.00	1.80	0.40	313.90	69.60
	Decapare pamant vegetal pe 30 cm	mc	174.00	8.12	1.80	6,239.86	1,383.56
	Sapatura	mc	768.65	12.18	2.70	9,359.79	2,075.34
	Excavare balast din fundatie drum existent	mc	1,504.75	15.79	3.50	23,752.51	5,266.63
	Demolare beton	mc	6.75	144.32	32.00	974.16	216.00
						40,640.22	9,011.14

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	3,925.44	4.51	1.00	17,703.73	3,925.44
	Nisip pilonat	mc	196.27	112.75	25.00	22,129.67	4,906.80
	Strat inferior de fundatie din balast	mc	752.38	103.73	23.00	78,043.96	17,304.65
	Strat superior de fundatie din piatra sparta	mc	719.66	126.28	28.00	90,879.17	20,150.59
	Strat de legatura din BAD25	to	488.42	469.04	104.00	229,089.86	50,795.98
	Amorsare cu emulsie 0,9kg/mp	mp	3,434.76	8.34	1.85	28,657.92	6,354.31
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	3,434.76	6.54	1.45	22,461.61	4,980.40
	Strat de uzura din BA16 in grosime de 4cm	mp	3,434.76	40.59	9.00	139,416.91	30,912.84
	Pichetare	ans	1.00	3,269.75	725.00	3,269.75	725.00
						631,652.59	140,056.01

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	195.62	103.73	23.00	20,291.14	4,499.15
	Beton C16/20 in fundatie trotuare	mc	187.11	383.35	85.00	71,728.62	15,904.35
	Strat de uzura din BA8	mp	1,786.05	39.24	8.70	70,079.24	15,538.64
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	1,786.05	6.54	1.45	11,679.87	2,589.77
	Borduri noi tip BDZT3 10x15	m	1,191.00	64.94	14.40	77,348.30	17,150.40
	Borduri noi tip BDZN 20x25	m	1,218.00	30.22	6.70	36,804.31	8,160.60

TOTAL	287,931.49	63,842.90
-------	------------	-----------

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	240.00	721.60	160.00	173,184.00	38,400.00
TOTAL						173,184.00	38,400.00

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 camine apa/canalizare	buc	7.00	248.05	55.00	1,736.35	385.00
TOTAL						1,736.35	385.00

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	3,923.70	870.00	3,923.70	870.00
	Semnalizare verticala	buc	24.00	676.50	150.00	16,236.00	3,600.00
	Marcaje longitudinale	m	348.00	19.39	4.30	6,748.76	1,496.40
	Marcaje transversale	mp	20.00	139.81	31.00	2,796.20	620.00
	Treceri de pietoni	mp	48.00	139.81	31.00	6,710.88	1,488.00
TOTAL						36,415.54	8,074.40

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizarii investitiei: Modernizare alei 1,2,3,4 Izvorul Rece

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	40.64	9.01	9.75	50.39	11.17
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	4.06	0.90	0.98	5.04	1.12
TOTAL Cap.I:		44.70	9.91	10.73	55.43	12.29
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	173.18	38.40	41.56	214.75	47.62
TOTAL Cap.II:		173.18	38.40	41.56	214.75	47.62
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 autorizatii	0.60	0.13	0.14	0.74	0.16
3.3	Proiectare si engineering	28.23	6.26	6.77	35.00	7.76
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie	5.00	1.11	1.20	6.20	1.37
3.5	Consultanta	19.01	4.22	4.56	23.57	5.23
3.6	Asistenta tehnica	38.40	8.51	9.22	47.62	10.56
TOTAL Cap.III:		91.23	20.23	21.90	113.13	25.08
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii, instalatii	1,049.43	232.69	251.86	1,301.29	288.53
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu	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:		1,049.43	232.69	251.86	1,301.29	288.53
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier					
5.1.1	Lucrari de constructii	25.35	5.62	6.08	31.43	6.97
5.1.2	cheltuieli conexe organizarii santierului	6.34	1.41	1.52	7.86	1.74
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare					
5.2.1	Comisioane, taxe, cote legale					
5.2.1.2	Taxa Inspectiei de Stat pentru controlul calitatii	9.70	2.15	0.00	12.03	2.67
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	6.06	1.34	0.00	7.52	1.67
5.2.2	Costul creditului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	92.88	20.60	22.29	115.18	25.54
TOTAL Cap.V:		140.33	31.11	29.90	174.01	38.58
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:		1,498.88	332.35	355.95	1,858.61	412.11
din care C+M:		1,292.66	286.62	310.24	1,602.90	355.41

PROIECTANT,
SC ROMASCO CONCEPTBENEFICIAR,
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

DEVIZUL

obiectului alei 1,2,3,4 Izvorul Rece

In mii lei/mii euro la cursul

4.51

din data de 14.03.2014

Nr.cap/ subcap.d viz 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	40.64	9.01	9.75	50.39	11.17
2	Sistem rutier	723.34	160.39	173.60	896.95	198.88
3	Trotuare	287.93	63.84	69.10	357.04	79.17
4	Scurgerea apelor pluviale	173.18	38.40	41.56	214.75	47.62
5	Drumuri laterale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Edilitare	1.74	0.39	0.42	2.15	0.48
7	Semnalizari si marcaje	36.42	8.07	8.74	45.16	10.01
TOTAL I.		1,263.25	280.10	303.18	1,566.43	347.32
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		1,263.25	280.10	303.18	1,566.43	347.32

Intocmit,
I PavelVerificat,
D Pavel

LISTE DE CANTITATI

ale obiectului alei 1,2,3,4 Izvorul Rece

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	580.00	1.80	0.40	313.90	69.60
	Decapare pamant vegetal pe 30 cm	mc	174.00	8.12	1.80	6,239.86	1,383.56
	Sapatura	mc	768.65	12.18	2.70	9,359.79	2,075.34
	Excavare balast din fundatie drum existent	mc	1,504.75	15.79	3.50	23,752.51	5,266.63
	Demolare beton	mc	6.75	144.32	32.00	974.16	216.00
						40,640.22	9,011.14

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	3,925.44	4.51	1.00	17,703.73	3,925.44
	Nisip pilonat	mc	196.27	112.75	25.00	22,129.67	4,906.80
	Strat inferior de fundatie din balast	mc	752.38	103.73	23.00	78,043.96	17,304.65
	Strat superior de fundatie din balast stabilizat	mc	539.75	338.25	75.00	182,569.76	40,481.10
	Strat de legatura din BAD25	to	488.42	469.04	104.00	229,089.86	50,795.98
	Amorsare cu emulsie 0,9kg/mp	mp	3,434.76	8.34	1.85	28,657.92	6,354.31
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	3,434.76	6.54	1.45	22,461.61	4,980.40
	Strat de uzura din BA16 in grosime de 4cm	mp	3,434.76	40.59	9.00	139,416.91	30,912.84
	Pichetare	ans	1.00	3,269.75	725.00	3,269.75	725.00
						723,343.18	160,386.51

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	195.62	103.73	23.00	20,291.14	4,499.15
	Beton C16/20 in fundatie trotuare	mc	187.11	383.35	85.00	71,728.62	15,904.35
	Strat de uzura din BA8	mp	1,786.05	39.24	8.70	70,079.24	15,538.64
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	1,786.05	6.54	1.45	11,679.87	2,589.77
	Borduri noi tip BDZT3 10x15	m	1,191.00	64.94	14.40	77,348.30	17,150.40
	Borduri noi tip BDZN 20x25	m	1,218.00	30.22	6.70	36,804.31	8,160.60
TOTAL						287,931.49	63,842.90

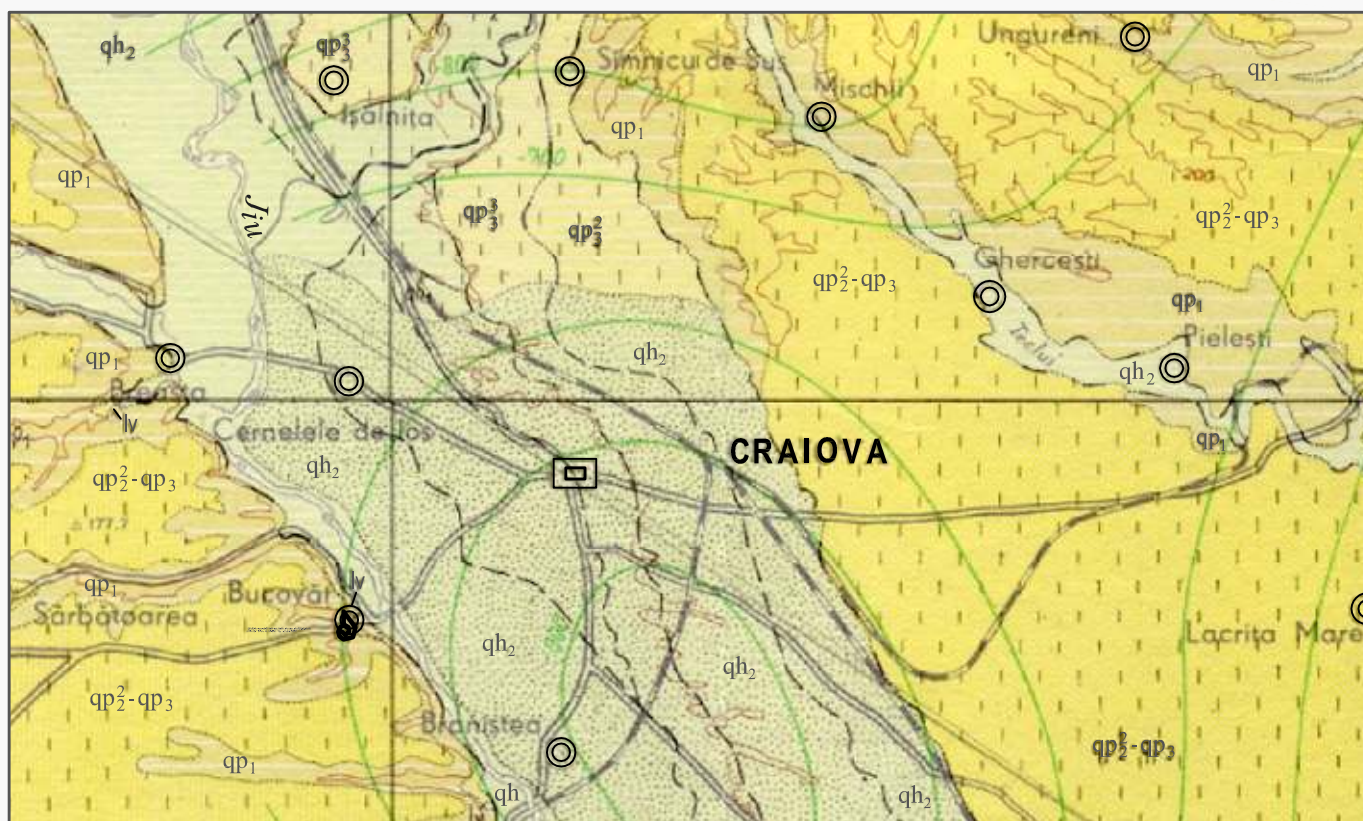
Lista de cantități nr. 4 - Lucrari scurgerea apelor							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Rigole carosabile	m	240.00	721.60	160.00	173,184.00	38,400.00
TOTAL						173,184.00	38,400.00

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 camine apa/canalizare	buc	7.00	248.05	55.00	1,736.35	385.00
TOTAL						1,736.35	385.00

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	3,923.70	870.00	3,923.70	870.00
	Semnalizare verticala	buc	24.00	676.50	150.00	16,236.00	3,600.00
	Marcaje longitudinale	m	348.00	19.39	4.30	6,748.76	1,496.40
	Marcaje transversale	mp	20.00	139.81	31.00	2,796.20	620.00
	Treceri de pietoni	mp	48.00	139.81	31.00	6,710.88	1,488.00
TOTAL						36,415.54	8,074.40

HARTA GEOLOGICĂ A ZONEI MUNICIPIULUI CRAIOVA
(conform cu harta geologică a României, scara 1 : 200000, planșa 41 - Craiova)



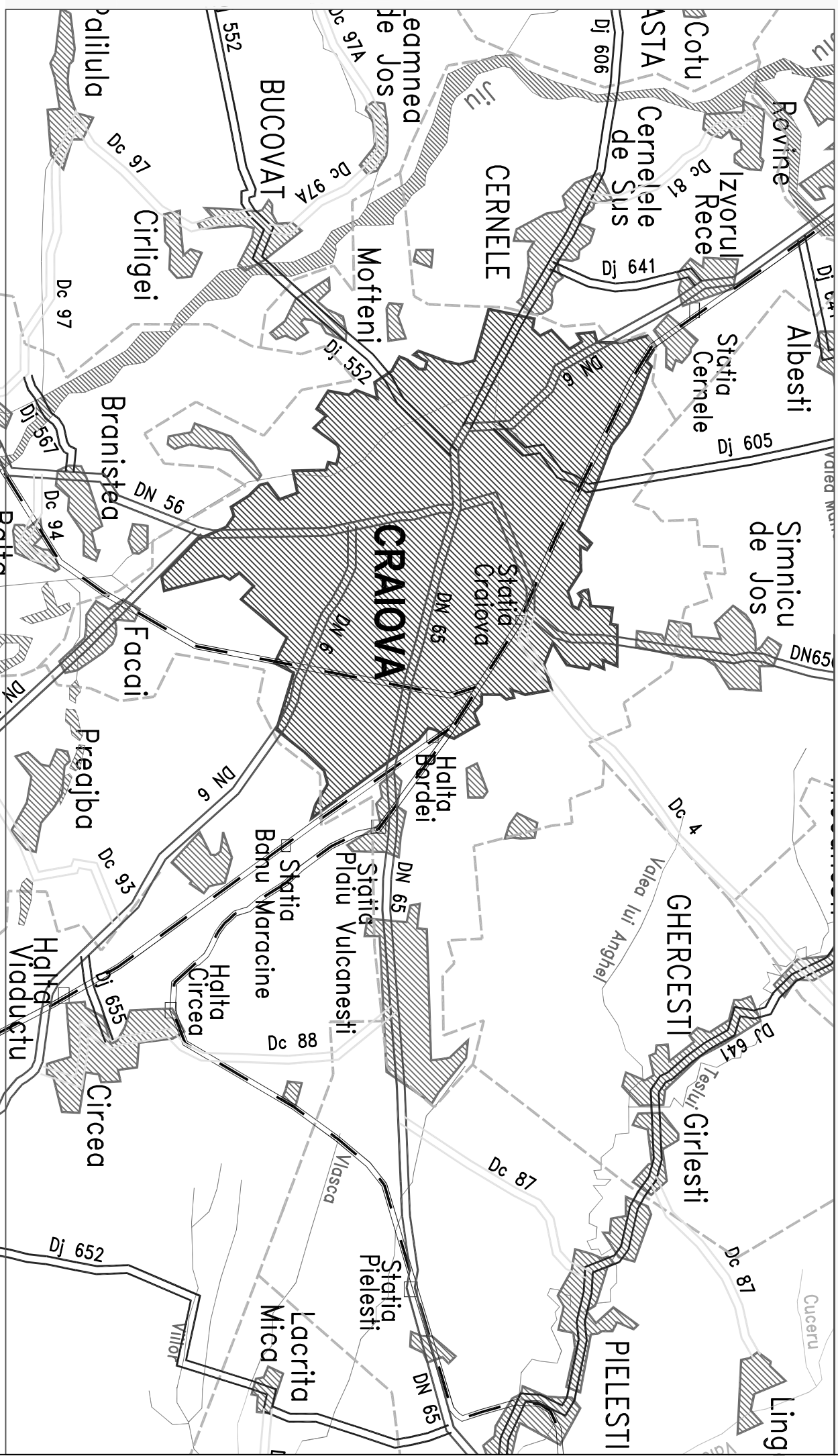
LEGENDĂ GEOLOGICĂ

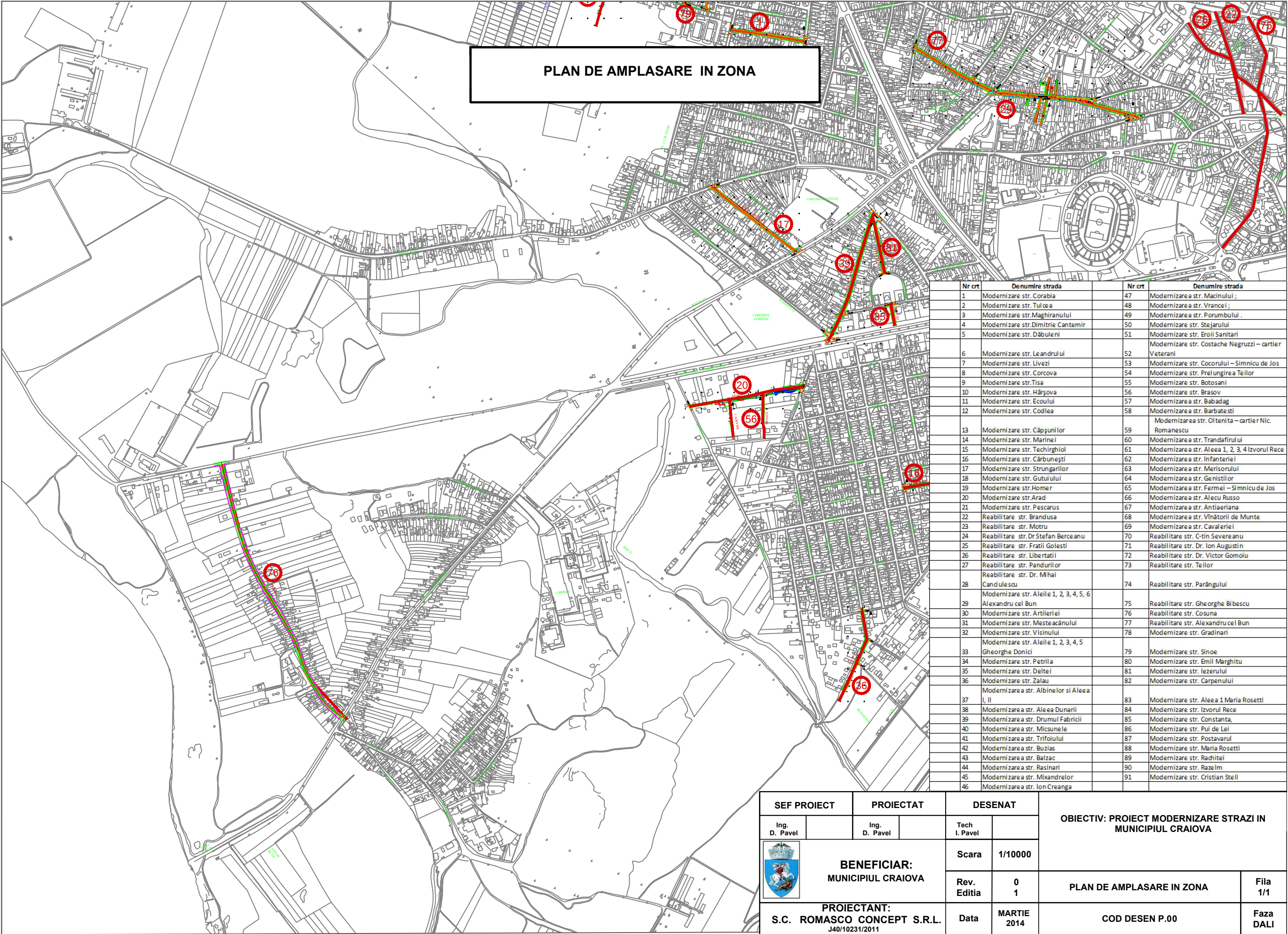
Eră	Perioadă	Epocă	Vârstă	Simbol	Litologie / Petrografie	
NEOZOIC	CUATERNAR	HOLOCEN	{ SUPERIOR INFERIOR	qh	qh ₂	Pietrisuri, nisipuri, nisipuri de dune, depozite loessoide
					qh ₁	Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide
		PLEISTOCEN	{ SUPERIOR	qp ₂ ³ -qp ₃	qp ₃ ³	Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide
					qp ₃ ²	Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide
			{ MEDIU INFERIOR	qp ₂ ²	qp ₂ ²	Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide
					qp ₁	Pietrisuri, nisipuri, argile
		NEOGEN	OLIGOCEN	LEVANTIN	lv	Marne cu intercalații de argile și nisipuri;  - punct fosolifer

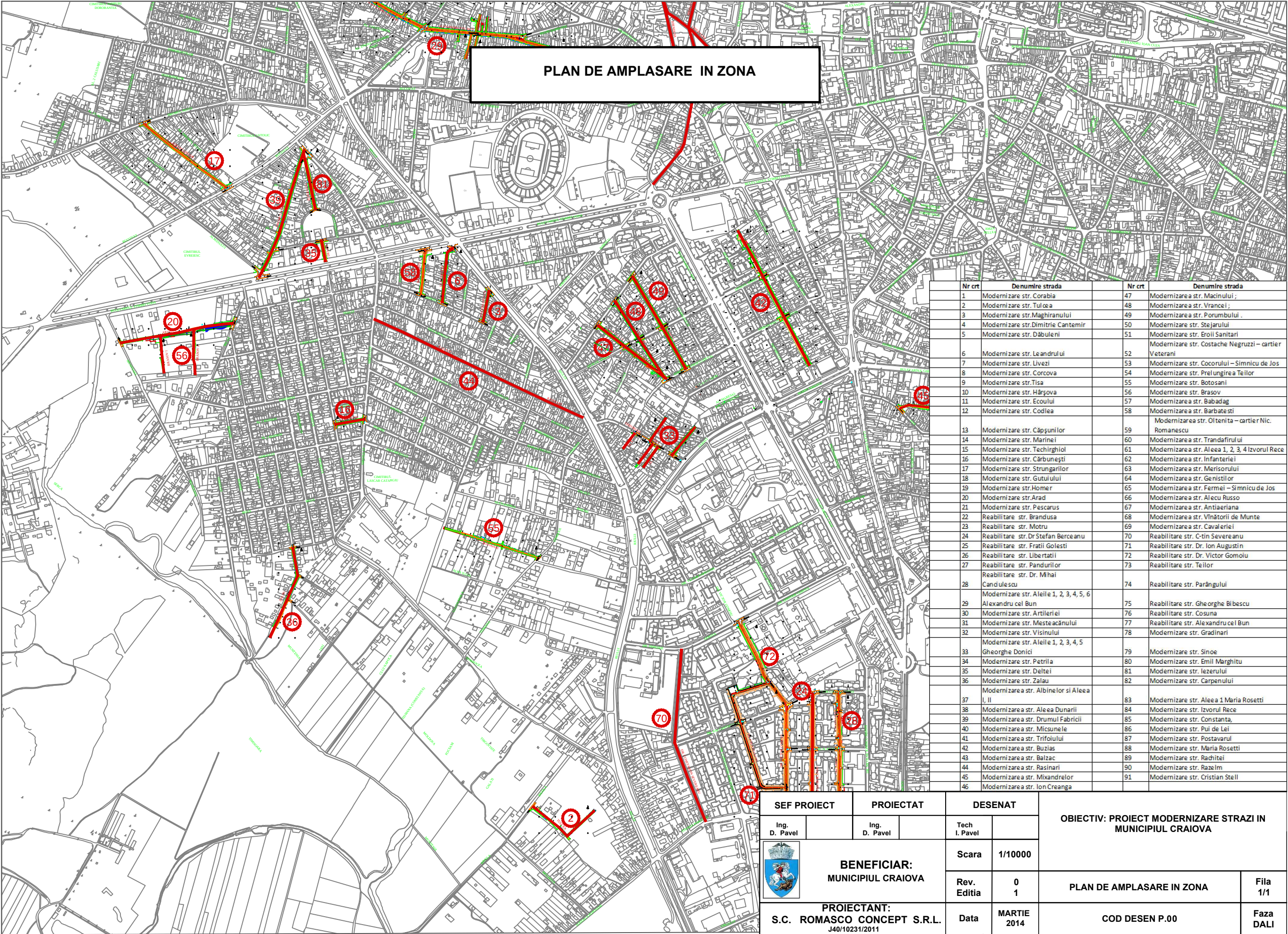
PLAN DE AMPLASAMENT AL MUNICIPIULUI CRAIOVA

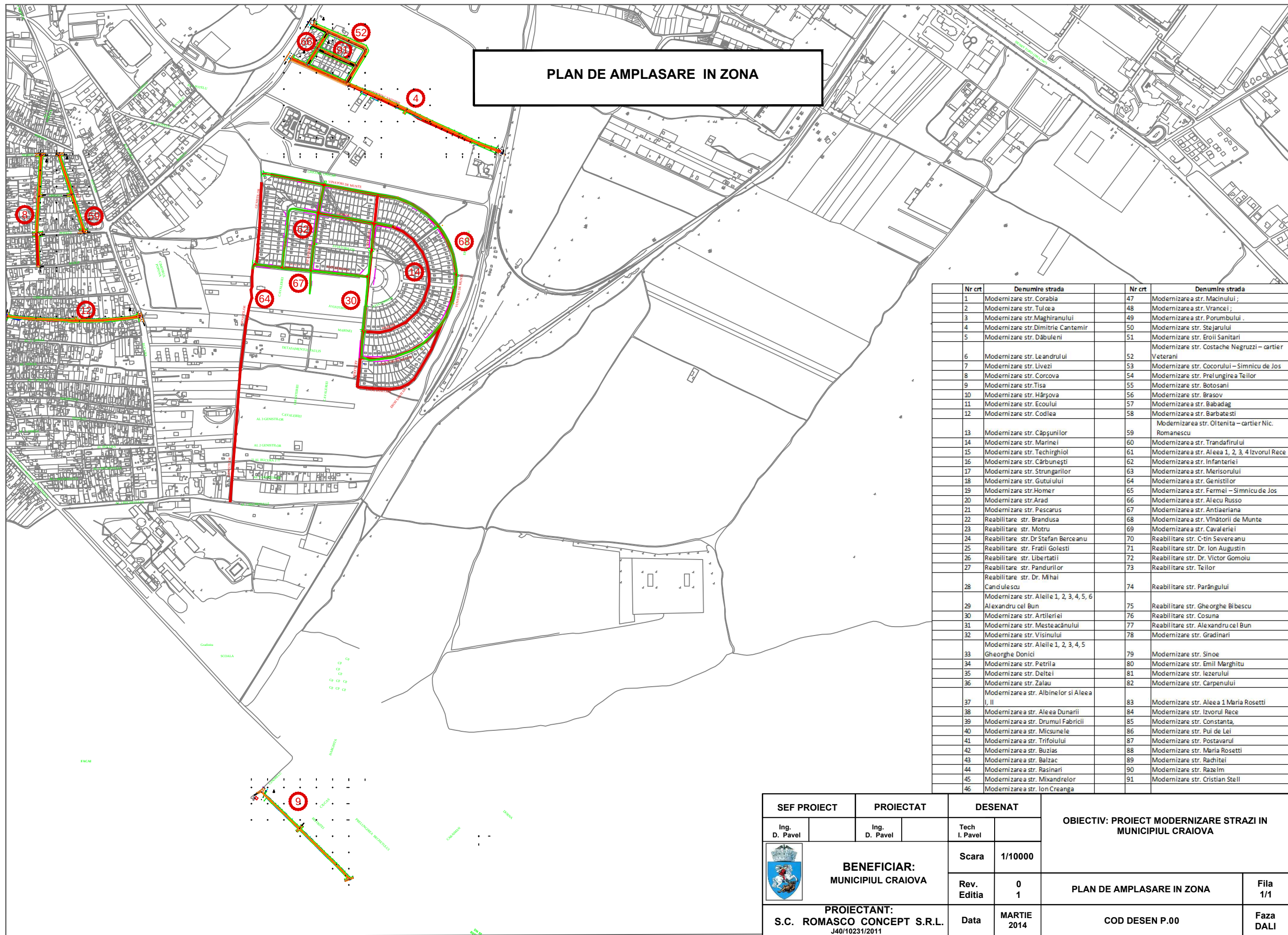
scara 1:100000

ANEXA 4

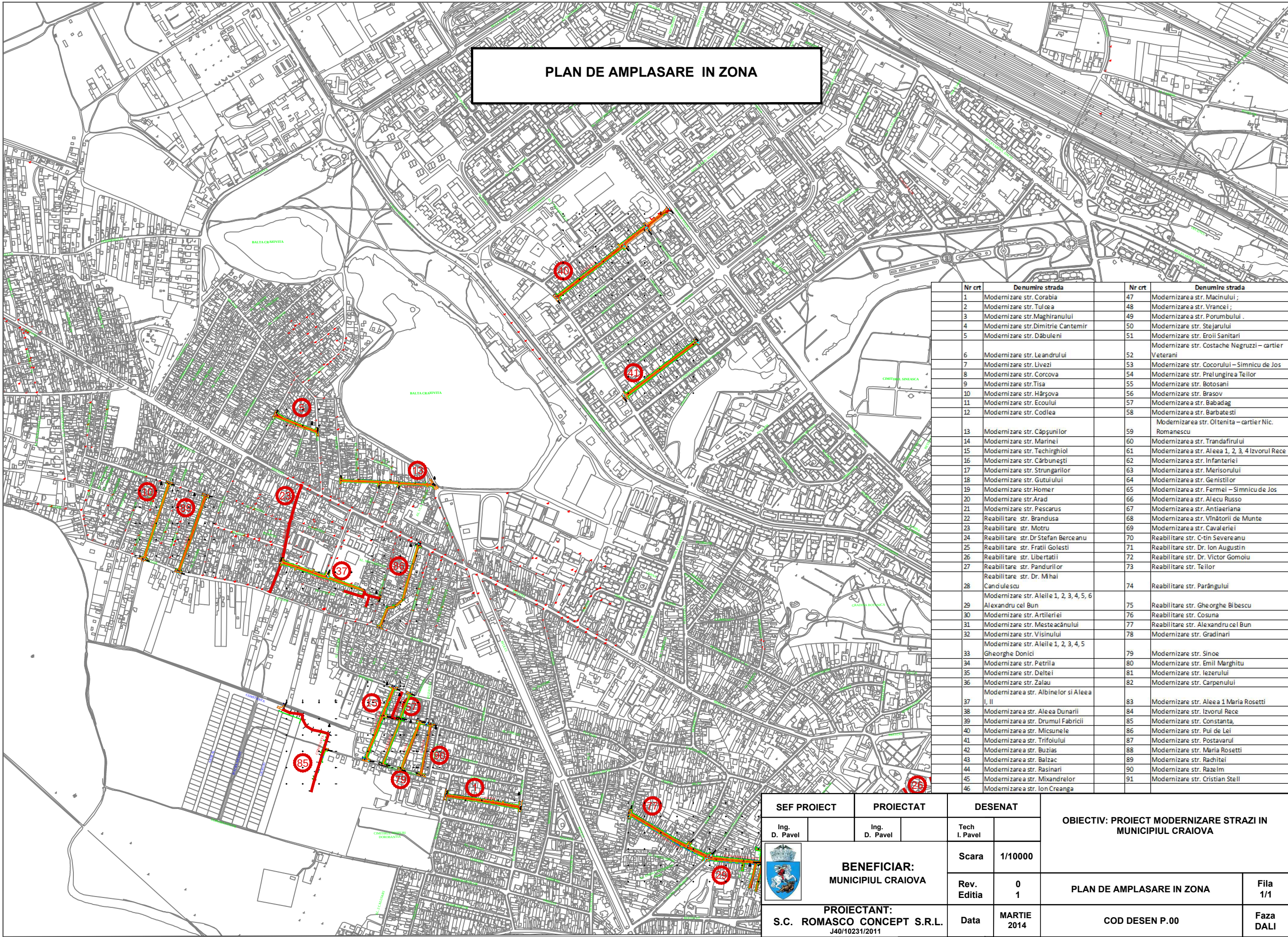








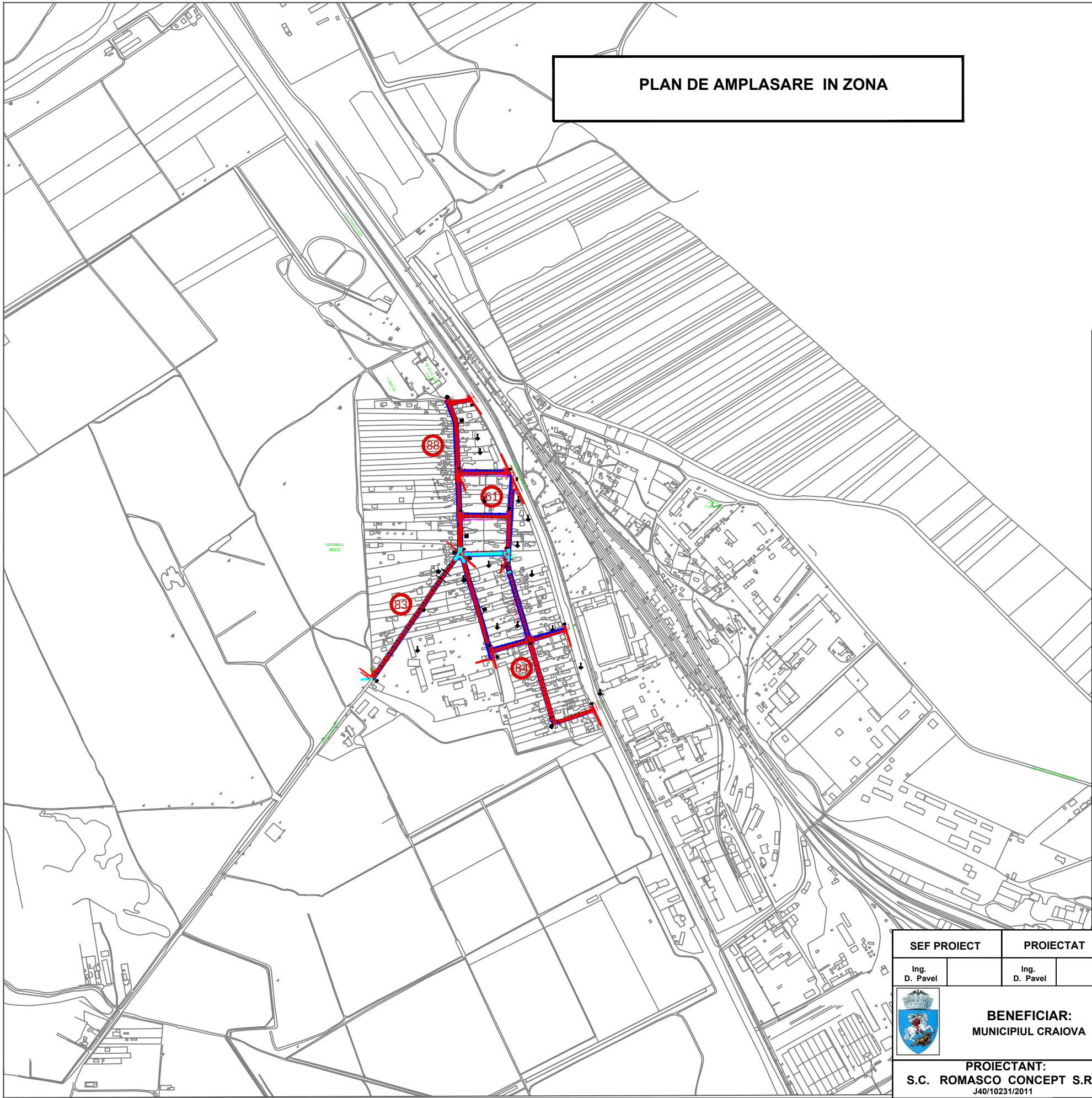
PLAN DE AMPLASARE IN ZONA



Nr crt	Denumire strada	Nr crt	Denumire strada
1	Modernizare str. Corabia	47	Modernizarea str. Macinului ;
2	Modernizare str. Tulcea	48	Modernizarea str. Vrancei ;
3	Modernizare str. Maghiranului	49	Modernizarea str. Porumbului .
4	Modernizare str. Dimitrie Cantemir	50	Modernizare str. Stejarului
5	Modernizare str. Dăbuleni	51	Modernizare str. Eroi Sanitari
6	Modernizare str. Leandru lui	52	Modernizarea str. Costache Negruzzi – cartier Veterani
7	Modernizare str. Livezi	53	Modernizare str. Cocorului – Simnicu de Jos
8	Modernizare str. Corcova	54	Modernizare str. Prolungirea Teilor
9	Modernizare str. Tisa	55	Modernizare str. Botosani
10	Modernizare str. Hârșova	56	Modernizare str. Brasov
11	Modernizare str. Ecoului	57	Modernizarea str. Babadag
12	Modernizare str. Codlea	58	Modernizarea str. Barbatesti
13	Modernizare str. Căpșuniilor	59	Modernizarea str. Oltenita – cartier Nic. Romanescu
14	Modernizare str. Marinei	60	Modernizarea str. Trandafirului
15	Modernizare str. Techirghiol	61	Modernizarea str. Aleea 1, 2, 3, 4 Izvorul Rece
16	Modernizare str. Cărbunestii	62	Modernizarea str. Infanteriei
17	Modernizare str. Strungariilor	63	Modernizarea str. Merisorului
18	Modernizare str. Gutuiului	64	Modernizarea str. Genistilor
19	Modernizare str. Homer	65	Modernizarea str. Fermiei – Simnicu de Jos
20	Modernizare str. Arad	66	Modernizarea str. Alecu Russo
21	Modernizare str. Pescarus	67	Modernizarea str. Antiaeriana
22	Reabilitare str. Brandusa	68	Modernizarea str. Vinători de Munte
23	Reabilitare str. Motru	69	Modernizarea str. Cavaleriei
24	Reabilitare str. Dr. Stefan Berceanu	70	Reabilitare str. C-tin Severeanu
25	Reabilitare str. Fratii Golesti	71	Reabilitare str. Dr. Ion Augustin
26	Reabilitare str. Libertatii	72	Reabilitare str. Dr. Victor Gomoiu
27	Reabilitare str. Pandurilor	73	Reabilitare str. Teilor
28	Reabilitare str. Dr. Mihal Candulescu	74	Reabilitare str. Parângului
29	Modernizare str. Aleile 1, 2, 3, 4, 5, 6	75	Reabilitare str. Gheorghe Bibescu
30	Modernizare str. Artileriei	76	Reabilitare str. Cosuna
31	Modernizare str. Mesteacănului	77	Reabilitare str. Alexandru cel Bun
32	Modernizare str. Visinului	78	Modernizare str. Gradinari
33	Modernizare str. Aleile 1, 2, 3, 4, 5	79	Modernizare str. Sinoe
34	Modernizare str. Petrita	80	Modernizare str. Emil Marghitu
35	Modernizare str. Deltei	81	Modernizare str. Iezerului
36	Modernizare str. Zalău	82	Modernizare str. Carpenului
37	Modernizare str. Albinoilor si Aleea I, II	83	Modernizare str. Aleea 1 Maria Rosetti
38	Modernizare str. Aleea Dunarii	84	Modernizare str. Izvorul Rece
39	Modernizare str. Drumul Fabricii	85	Modernizare str. Constanta
40	Modernizare str. Micșunilor	86	Modernizare str. Pui de Lei
41	Modernizare str. Trifoiului	87	Modernizare str. Postavarul
42	Modernizare str. Buzias	88	Modernizare str. Maria Rosetti
43	Modernizare str. Balzac	89	Modernizare str. Rachitei
44	Modernizare str. Rasinari	90	Modernizare str. Razeim
45	Modernizare str. Mixandrelor	91	Modernizare str. Cristian Stel
46	Modernizare str. Ion Creanga		

SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA	
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		Tech. I. Pavel			
		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA		Scara	1/10000	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	
				Rev. Editia	0 1		
		PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L. J40/10231/2011		Data	MARTIE 2014	COD DESEN P.00	Faza DALI

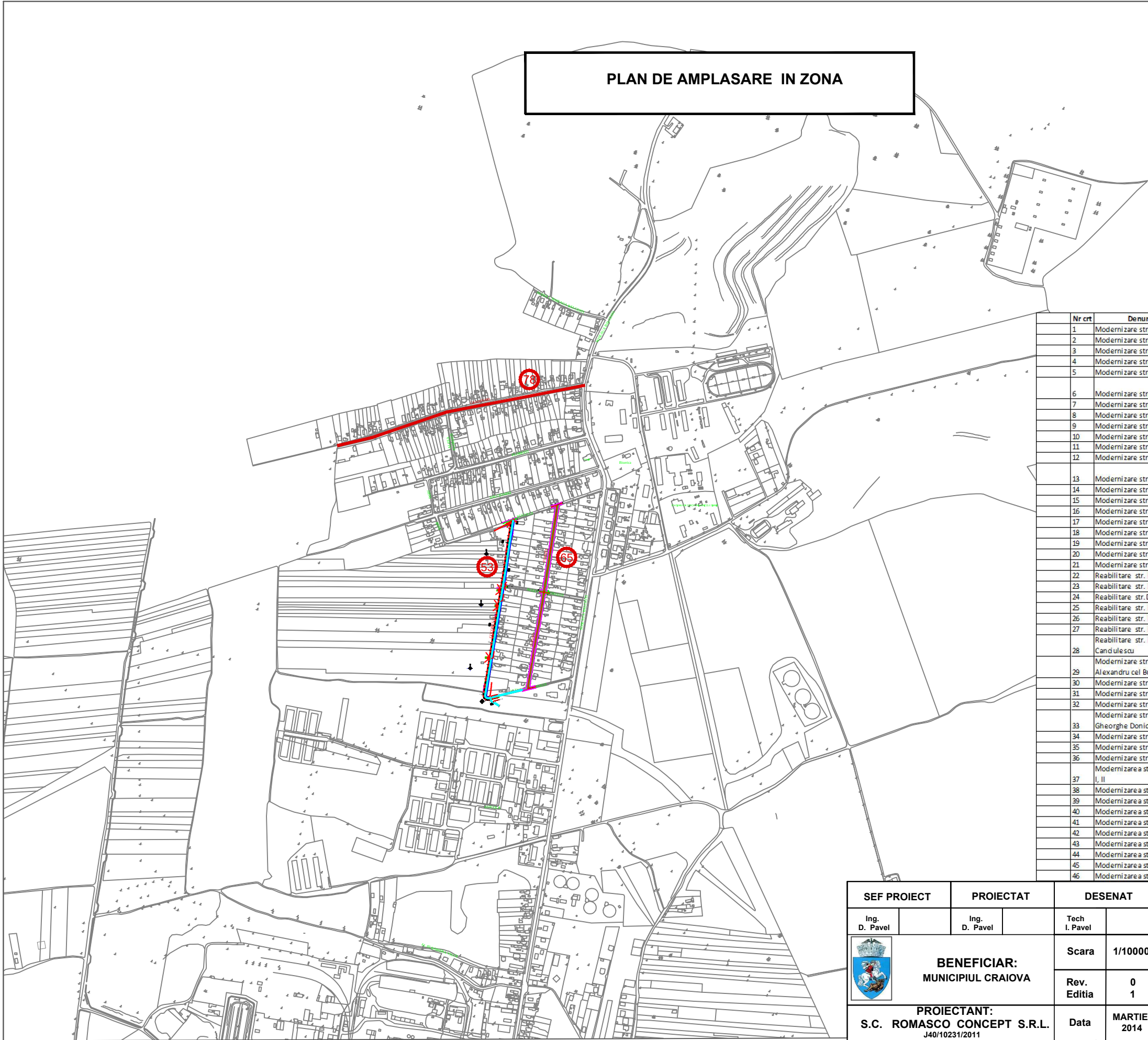
PLAN DE AMPLASARE IN ZONA



Nr crt	Denumire strada	Nr crt	Denumire strada
1	Modernizare str. Corabia	47	Modernizare a str. Macinului ;
2	Modernizare str. Tulcea	48	Modernizare a str. Vrancei ;
3	Modernizare str. Maghiranului	49	Modernizare a str. Porumbului .
4	Modernizare str. Dimitrie Cantemir	50	Modernizare str. Stejarului
5	Modernizare str. Dăbuleni	51	Modernizare str. Eroii Sanitari
6	Modernizare str. Leandru lui	52	Modernizare str. Costache Negruzzi – cartier Veteranii
7	Modernizare str. Livezi	53	Modernizare str. Cocorului – Simnicu de Jos
8	Modernizare str. Corcova	54	Modernizare str. Prolungirea Teilor
9	Modernizare str. Tisa	55	Modernizare str. Botosani
10	Modernizare str. Hârșova	56	Modernizare str. Brasov
11	Modernizare str. Ecoului	57	Modernizare a str. Babadag
12	Modernizare str. Codlea	58	Modernizare a str. Barbatesti
13	Modernizare str. Căpșuniilor	59	Modernizare a str. Oltenița – cartier Nic. Romanescu
14	Modernizare str. Marinei	60	Modernizare a str. Trandafirului
15	Modernizare str. Techirghiol	61	Modernizare a str. Aleea 1, 2, 3, 4 Izvorul Rece
16	Modernizare str. Cărbunestii	62	Modernizare a str. Infanteriei
17	Modernizare str. Strungariilor	63	Modernizare a str. Merisorului
18	Modernizare str. Gutuiului	64	Modernizare a str. Genistilor
19	Modernizare str. Homer	65	Modernizare a str. Fermei – Simnicu de Jos
20	Modernizare str. Arad	66	Modernizare a str. Alecu Russo
21	Modernizare str. Pescarus	67	Modernizare a str. Antiaeriana
22	Reabilitare str. Brandusa	68	Modernizare a str. Vinători de Munte
23	Reabilitare str. Motru	69	Modernizare a str. Cavaleriei
24	Reabilitare str. Dr. Stefan Berceanu	70	Reabilitare str. C-tin Severeanu
25	Reabilitare str. Fratii Golesti	71	Reabilitare str. Dr. Ion Augustin
26	Reabilitare str. Libertatii	72	Reabilitare str. Dr. Victor Gomoiu
27	Reabilitare str. Pandurilor	73	Reabilitare str. Teilor
28	Reabilitare str. Dr. Mihal Candulescu	74	Reabilitare str. Parângului
29	Modernizare str. Aleile 1, 2, 3, 4, 5, 6 Alexandru cel Bun	75	Reabilitare str. Gheorghe Bibescu
30	Modernizare str. Artileriei	76	Reabilitare str. Cosuna
31	Modernizare str. Mesteacănului	77	Reabilitare str. Alexandru cel Bun
32	Modernizare str. Visinului	78	Modernizare str. Gradinarii
33	Modernizare str. Aleile 1, 2, 3, 4, 5 Gheorghe Donici	79	Modernizare str. Sinoe
34	Modernizare str. Petrita	80	Modernizare str. Emil Marghitu
35	Modernizare str. Deltei	81	Modernizare str. Iezerului
36	Modernizare str. Zalău	82	Modernizare str. Carpenului
37	Modernizare a str. Albanelor si Aleea I, II	83	Modernizare str. Aleea 1 Maria Rosetti
38	Modernizare a str. Aleea Dunarii	84	Modernizare str. Izvorul Rece
39	Modernizare a str. Drumul Fabricii	85	Modernizare str. Constanta,
40	Modernizare a str. Micsunele	86	Modernizare str. Pui de Lei
41	Modernizare a str. Trifoiului	87	Modernizare str. Postavarul
42	Modernizare a str. Buzias	88	Modernizare str. Maria Rosetti
43	Modernizare a str. Balzac	89	Modernizare str. Radhitei
44	Modernizare a str. Rasinari	90	Modernizare str. Razelm
45	Modernizare a str. Mixandrelor	91	Modernizare str. Cristian Stel
46	Modernizare a str. Ion Creanga		

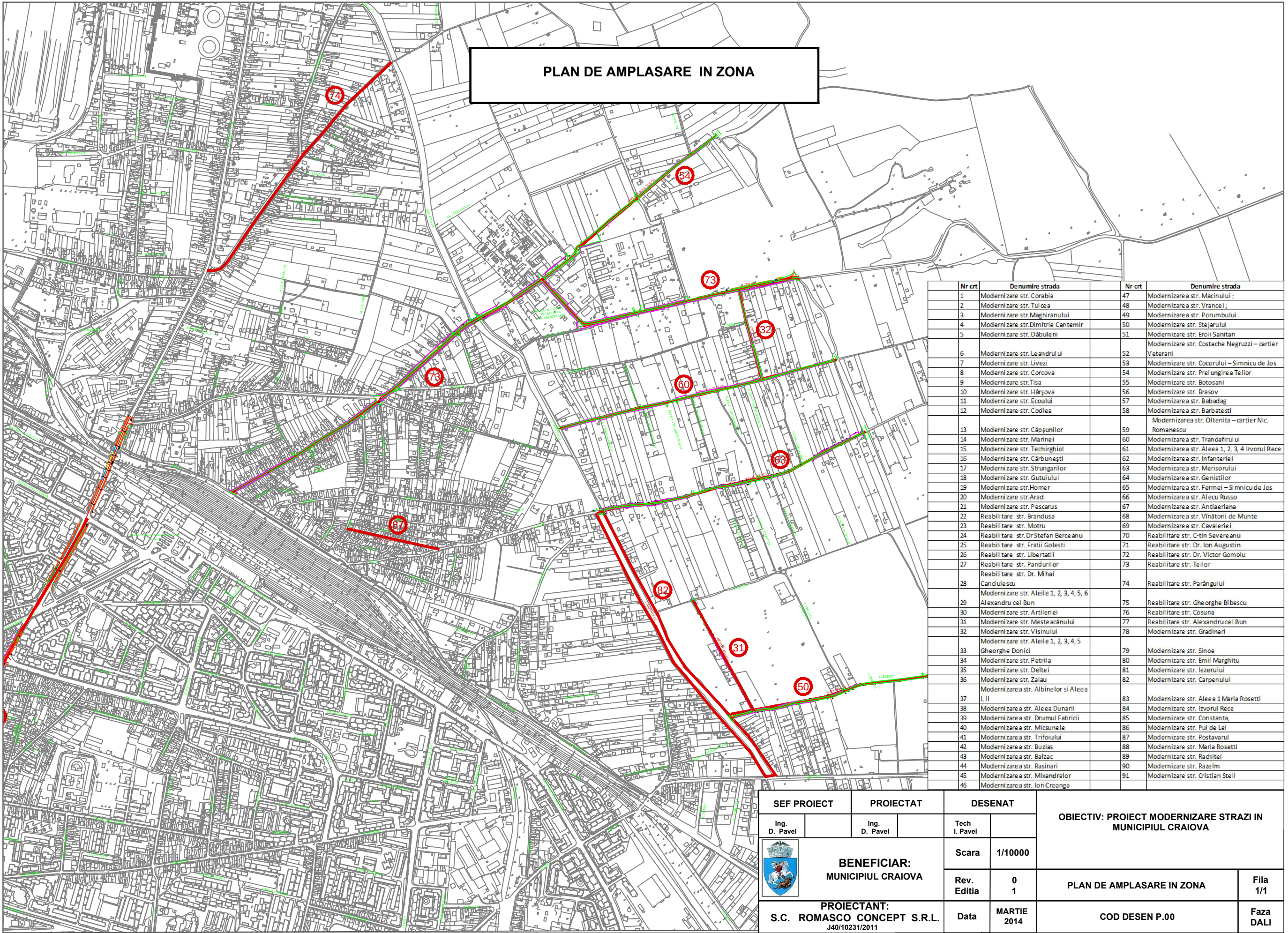
SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA		
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		Tech. I. Pavel				
		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA		Scara	1/10000	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA		
				Rev. Editia	0 1			
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L. J40/10231/2011				Data	MARTIE 2014	COD DESEN P.00		Faza DALI

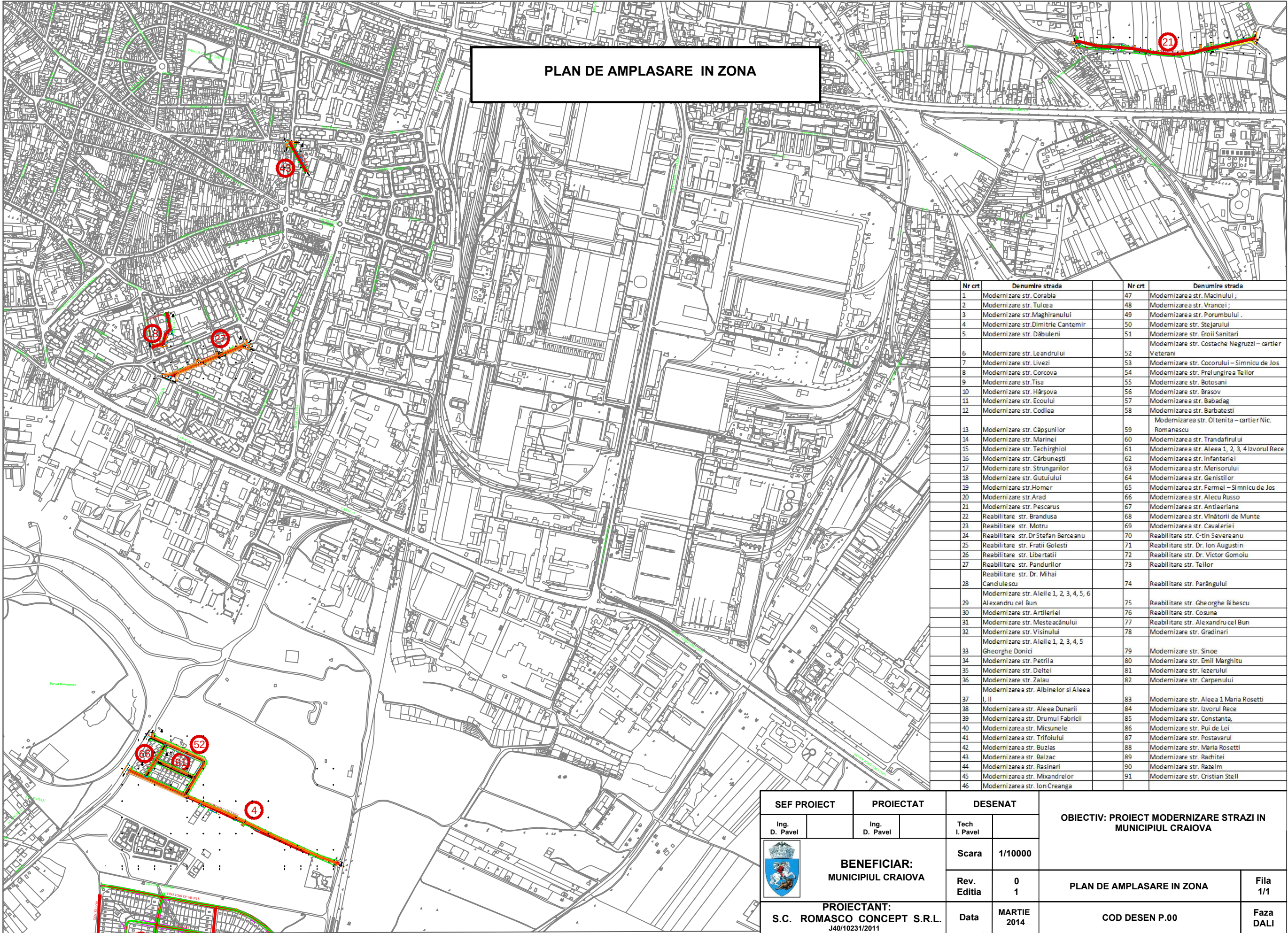
PLAN DE AMPLASARE IN ZONA



Nr crt	Denumire strada	Nr crt	Denumire strada
1	Modernizare str. Corabia	47	Modernizare a str. Macinului ;
2	Modernizare str. Tulcea	48	Modernizare a str. Vrancei ;
3	Modernizare str. Maghiranului	49	Modernizare a str. Porumbului .
4	Modernizare str. Dimitrie Cantemir	50	Modernizare str. Stejarului
5	Modernizare str. Dăbuleni	51	Modernizare str. Eroii Sanitari
6	Modernizare str. Leandru lui	52	Modernizare str. Costache Negruzzi – cartier Veterani
7	Modernizare str. Livezi	53	Modernizare str. Cocorului – Simnicu de Jos
8	Modernizare str. Corcova	54	Modernizare str. Prelungirea Teilor
9	Modernizare str. Tisa	55	Modernizare str. Botosani
10	Modernizare str. Hârșova	56	Modernizare str. Brasov
11	Modernizare str. Ecoului	57	Modernizare a str. Babadag
12	Modernizare str. Codlea	58	Modernizare a str. Barbatesti
13	Modernizare str. Căpșunilor	59	Modernizare a str. Oltenița – cartier Nic. Romanescu
14	Modernizare str. Marinei	60	Modernizare a str. Trandafirului
15	Modernizare str. Techirghiol	61	Modernizare a str. Aleea 1, 2, 3, 4 Izvorul Rece
16	Modernizare str. Cărbunești	62	Modernizare a str. Infanteriei
17	Modernizare str. Strungarilor	63	Modernizare a str. Merisorului
18	Modernizare str. Gutuiului	64	Modernizare a str. Genistilor
19	Modernizare str. Homer	65	Modernizare a str. Fermei – Simnicu de Jos
20	Modernizare str. Arad	66	Modernizare a str. Alecu Russo
21	Modernizare str. Pescarus	67	Modernizare a str. Antiaeriana
22	Reabilitare str. Brandusa	68	Modernizare a str. Vânătorii de Munte
23	Reabilitare str. Motru	69	Modernizare a str. Cavaleriei
24	Reabilitare str. Dr. Stefan Berceanu	70	Reabilitare str. C-tin Severeanu
25	Reabilitare str. Fratii Golesti	71	Reabilitare str. Dr. Ion Augustin
26	Reabilitare str. Libertatii	72	Reabilitare str. Dr. Victor Gomoiu
27	Reabilitare str. Pandurilor	73	Reabilitare str. Teilor
28	Reabilitare str. Dr. Mihal Candulescu	74	Reabilitare str. Parângului
29	Modernizare str. Aleile 1, 2, 3, 4, 5, 6 Alexandru cel Bun	75	Reabilitare str. Gheorghe Bibescu
30	Modernizare str. Artileriei	76	Reabilitare str. Cosuna
31	Modernizare str. Mesteacănului	77	Reabilitare str. Alexandru cel Bun
32	Modernizare str. Visinului	78	Modernizare str. Gradinari
33	Modernizare str. Aleile 1, 2, 3, 4, 5 Gheorghe Donici	79	Modernizare str. Sinoe
34	Modernizare str. Petrita	80	Modernizare str. Emil Marghitu
35	Modernizare str. Deltei	81	Modernizare str. Iezerului
36	Modernizare str. Zalău	82	Modernizare str. Carpenului
37	Modernizare a str. Albineilor si Aleea I, II	83	Modernizare str. Aleea 1 Maria Rosetti
38	Modernizare a str. Aleea Dunarii	84	Modernizare str. Izvorul Rece
39	Modernizare a str. Drumul Fabricii	85	Modernizare str. Constanta,
40	Modernizare a str. Micșunele	86	Modernizare str. Pui de Lei
41	Modernizare a str. Trifoiului	87	Modernizare str. Postavarul
42	Modernizare a str. Buzias	88	Modernizare str. Maria Rosetti
43	Modernizare a str. Balzac	89	Modernizare str. Rachitei
44	Modernizare a str. Rasinari	90	Modernizare str. Razelm
45	Modernizare a str. Mixandrelor	91	Modernizare str. Cristian Stel
46	Modernizare a str. Ion Creanga		

SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA	
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		Tech I. Pavel			
		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA		Scara	1/10000	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	
				Rev. Editia	0 1		
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L. J40/10231/2011				Data	MARTIE 2014	COD DESEN P.00	
						Faza DALI	





PLAN DE AMPLASARE IN ZONA

Nr crt	Denumire strada	Nr crt	Denumire strada
1	Modernizare str. Corabia	47	Modernizare a str. Macinului ;
2	Modernizare str. Tulcea	48	Modernizarea a str. Vrancei ;
3	Modernizare str. Maghiranului	49	Modernizare a str. Porumbului .
4	Modernizare str. Dimitrie Cantemir	50	Modernizare str. Stejarului
5	Modernizare str. Dăbuleni	51	Modernizare str. Eroii Sanitari
6	Modernizare str. Leandru lui	52	Modernizare str. Costache Negruzzi – cartier Veterani
7	Modernizare str. Livezi	53	Modernizare str. Cocorului – Simnicu de Jos
8	Modernizare str. Corcova	54	Modernizare str. Prelungirea Teilor
9	Modernizare str. Tisa	55	Modernizare str. Botosani
10	Modernizare str. Hârșova	56	Modernizare str. Brasov
11	Modernizare str. Ecoului	57	Modernizarea a str. Babadag
12	Modernizare str. Codlea	58	Modernizarea a str. Barbatesti
13	Modernizare str. Căpșuniilor	59	Modernizarea a str. Oltenița – cartier Nic. Romanescu
14	Modernizare str. Marinei	60	Modernizarea a str. Trandafirului
15	Modernizare str. Techirghiol	61	Modernizarea a str. Aleea 1, 2, 3, 4 Izvorul Rece
16	Modernizare str. Cărbunești	62	Modernizare a str. Infanteriei
17	Modernizare str. Strungariilor	63	Modernizarea a str. Merisorului
18	Modernizare str. Gutuiului	64	Modernizarea a str. Genistilor
19	Modernizare str. Homer	65	Modernizarea a str. Fermii – Simnicu de Jos
20	Modernizare str. Arad	66	Modernizarea a str. Alecu Russo
21	Modernizare str. Pescarus	67	Modernizarea a str. Antiaeriana
22	Reabilitare str. Brandusa	68	Modernizarea a str. Vinători de Munte
23	Reabilitare str. Motru	69	Modernizarea a str. Cavaleriei
24	Reabilitare str. Dr. Stefan Berceanu	70	Reabilitare str. C-tin Severeanu
25	Reabilitare str. Fratii Golesti	71	Reabilitare str. Dr. Ion Augustin
26	Reabilitare str. Libertatii	72	Reabilitare str. Dr. Victor Gomoiu
27	Reabilitare str. Pandurilor	73	Reabilitare str. Teilor
28	Reabilitare str. Dr. Mihal Candulescu	74	Reabilitare str. Parângului
29	Modernizare str. Aleile 1, 2, 3, 4, 5, 6	75	Reabilitare str. Gheorghe Bibescu
30	Modernizare str. Artileriei	76	Reabilitare str. Cosuna
31	Modernizare str. Mesteacănului	77	Reabilitare str. Alexandru cel Bun
32	Modernizare str. Visinului	78	Modernizare str. Gradinari
33	Modernizare str. Aleile 1, 2, 3, 4, 5	79	Modernizare str. Sinoe
34	Modernizare str. Petrila	80	Modernizare str. Emil Marghitu
35	Modernizare str. Deltei	81	Modernizare str. Iezerului
36	Modernizare str. Zalău	82	Modernizare str. Carpenului
37	Modernizare a str. Albineiilor si Aleea I, II	83	Modernizare str. Aleea 1 Maria Rosetti
38	Modernizare a str. Aleea Dunarii	84	Modernizare str. Izvorul Rece
39	Modernizare a str. Drumul Fabricii	85	Modernizare str. Constanta
40	Modernizare a str. Micșunilor	86	Modernizare str. Pui de Lei
41	Modernizare a str. Trifoiului	87	Modernizare str. Postavarul
42	Modernizare a str. Buzias	88	Modernizare str. Maria Rosetti
43	Modernizare a str. Balzac	89	Modernizare str. Raditei
44	Modernizare a str. Rasinari	90	Modernizare str. Razeim
45	Modernizare a str. Mixandrelor	91	Modernizare str. Cristian Stel
46	Modernizare a str. Ion Creanga		

SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA		
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		Tech. I. Pavel				
		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA		Scara		1/10000	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	
				Rev. Editia		0 1		
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L. J40/10231/2011				Data		MARTIE 2014	COD DESEN P.00	
							Faza DALI	

