

HOTĂRÂREA NR. 366
privind aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a
Lucrărilor de Intervenții pentru obiectivul de investiție
„Reabilitare str. Brândușa” – varianta 1

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

Având în vedere raportul nr.103036/2014 întocmit de Direcția Investiții, Achiziții și Licității prin care se propune aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiție „Reabilitare str. Brândușa” – varianta 1 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 intervenții;

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

HOTĂRĂȘTE:

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

1. Valoarea totală a investiției (cu/fără TVA) –
1242,52/1002,032 mii lei
din care construcții montaj (C+M) (cu/fără TVA) - 1059,31/854,284 mii lei
(prețuri – luna martie 2014)
2. Eșalonarea investiției: 3 luni de la obținerea autorizației de construire
3. Lungime stradă – 334 m
4. Lățime stradă – 7,00 m
5. Lungime trotuare – 2x334 m
6. Lățimi trotuare – 2,00 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 Licității vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Teodor Nicușor SAS

CONTRASEMNEAZĂ,

SECRETAR,

Nicoleta MIULESCU

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

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 Brandusa

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 Brandusa 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 asfaltate si acestea sunt : gropi, fagase burdusiri,plombe, fisuri , crapaturi 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 Brandusa.

Strada investigata se desprinde din strada Madona Dudu si Mihai Viteazul

Lungimea totala a strazii investigate este dupa cum urmeaza:

Strada Brandusa aprox. $L=130m$

Date generale.

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

Caracteristici geometrice.

- a. Traseul in plan este usor sinuos.
- b. In profil longitudinal , strada investigata, se desfasoara intr-o zona de campie , declivitatile intalnite nu depasesc valoarea de 1.5%.
- c. In sectiune transversala , strada se desfasoara la nivelul terenului adiacent intre limitele de proprietate cu o parte carosabila 5.00m .
- d. Structura rutiera a strazii este asfaltata.

III.b. Evaluare starii de degradare.

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

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

Astfel $ID=7.5-13$ ceea ce-i confera calificativul « **mediocru** ».

Totodata se aprecieza $IG =90 -95$ ceea ce-i confera calificativul « **buna**».

III.c. Traficul.

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

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

Strada investigata se incadreaza la categoria tehnica IV.

IV. Geomorfologia terenului.

a. Geomorfologia.

Municipiul Craiova este situat în partea stângă a Jiului, la contactul a două regiuni geografice Podișul Getic 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 P2-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.

In conformitate cu STAS 1709/1-90 amplasamentul strazii investigate se gaseste in zona caracterizata de tipul climatic I cu un indice de umiditate Thornthwaite $I_m = < -20$. Strada investigata se incadreaza la gradul de sensibilitate 2b, specific drumurilor situate la nivelul terenului natural sau usor in rambleu.

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

d. Clima.

Datorita asezarii pe Glob latitudini medii, Romania prezinta un climat temperat cu diferitenuante, in functie de influenta climatica din anumite regiuni. Oltenia fiind situata in partea de sud-vest atarii, se afla sub influenta centrilor barici de actiune din Marea Mediterana, iar iarna se resimte si influenta 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 nedepășind pragul de 20 °C (19,4 °C în iulie).

e. Seismicitate.

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

V. Concluzii.

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

Strada investigată are o structură flexibilă cu asfalt.

Scurgerea apelor pluviale de pe partea carosabilă se efectuează în prezent deficitar. Strada are canalizare pluvială.

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

VI. Recomandari cu caracter particular.

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

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

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

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor 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 misloacelor de transport in localitate, viteza de proiectare luata in calcul se va adapta la valori $< 50\text{km/h}$ dupa caz.

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

- Se recomanda o structura flexibila cu doua straturi asfaltice , uzura si legatura cu grosimile de 4 cm uzura si 6 cm legatura , 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 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-	Instructiuni tehnice departamentale pt.	Ordinul	08.06.1994	BC
--------	---	---------	------------	----

94	determinarea capacitatii portante a sistemului de drumuri non-rigide si semi-rigide cu ajutorul deflectometrului	MT 216		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 suprafetei drumurilor cu Integratorul BUMP	Ordinul AND 78	26.03.2001	BTR 8/2001
	Standarde tehnice referitoare la evaluarea clasei tehnice a drumurilor publice	Ordinul MT 46	27.01.1998	MO 138 Bis/1998
	Standarde tehnice referitoare la proiectarea strazilor in localitatile urbane	Ordinul MT 49	27.01.1998	MO 138 Bis/1998
	Standarde tehnice referitoare la proiectarea strazilor in localitatile rurale	Ordinul MT 50	27.01.1998	MO 138 Bis/1998
	Standarde tehnice referitoare la proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor	Ordinul MT 45	06.04.1998	MO 138 Bis/1998
	Lista drumurilor publice cu limite de greutate la camioane	Ordinul MLPTL 41	16.01.2002	MO 107/2002
AND 550-99	Standard pt. dimensionarea straturilor bitumi- noase de rigidizare a sistemelor de drumuri non-rigide si semi-rigide	Ordinul AND 84	23.06.1999	BTR 1/2001
CD 16-2000	Standard referitor la conditiile de proiectare si tehnologia de executie pt. imbracamintile rutiere	Ordinul AND 214	18.12.2000	BTR 2/2001
PD 189-2000	Standard pt. determinarea capacitatii de trafic a drumurilor publice	Ordinul AND 213	18.12.2000	BTR 2/2001
PD 177-2001	Standard pt. dimensionarea sistemelor de drum non-rigide si semi-rigide (metoda analitica)	Ordinul AND 9	17.01.2001	BTR 1/2001
AND 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 sule 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 sule 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	3
2.2.1.3.	Date climaterice.....	3
2.2.1.4.	Date seismice	3
2.2.2.	Starea tehnica	3
2.2.2.1.	Situatia existenta	3
2.2.2.2.	Utilitati existente.....	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 strazii 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	7
3.1.7.	Amenajare racordari strazi secundare.....	7
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	8
3.2.	Constructii afectate de realizarea obiectivului.....	8
3.3.	Necesarul de utilitati rezultate in urma executiei lucrarilor de modernizare	8
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	9
6.2.1.	Cantitati de lucrari propuse a fi executate:	9
6.3.	Costuri estimative si Durata de realizare.....	9
7.	AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU.....	10
8.	ANEXE	10

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

„Reabilitare strada Brandusa”

1.2. Amplasamentul

Obiectivul este situat în intravilanul Municipiului Craiova, judetul Dolj.

1.3. Titularul investitiei

Primaria Municipiului Craiova

1.4. Beneficiarul investiției

Primaria Municipiului Craiova

1.5. Elaboratorul proiectului

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

2. DESCRIEREA INVESTITIEI

Obiectivul de investitii pentru care se solicita prestarea serviciilor de proiectare a lucrarilor de interventii, il reprezinta modernizarea strazii Brandusa 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 3700 mp.

2.1. Categoria de importanta a lucrarii

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

Potrivit STAS 10144/1/90, străzile care fac obiectul proiectului se încadrează în străzi de categoria a III- a, cu doua benzi de circulatie – străzi care conectează zonele funcționale și rezidențiale de străzile de legătură sau magistrale.

2.2. Situatia existenta

2.2.1. Studii efectuate

2.2.1.1. Studiu geotehnic

Amplasată în zona centrală a orasului, str. Brândusa are o lungime totală de 334.29m fiind delimitată la Nord de str. Mihai Viteazul si la Sud de str. Madona. Carosabilul are o îmbrăcăminte asfaltică, afectată de degradări atât de suprafață (fisuri/crăpături atât longitudinale cât si transversale si/sau faianțări dezvoltate preferential de-a lungul rețelelor subterane si gropi ocazional plombate) cât si de tip structural (tasări, burdusiri). Aceleasi tipuri de degradări sunt vizibile si la nivelul zonelor pietonale care sunt delimitate de carosabil prin borduri sparte, îngropate sau lipsă.

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

- 5 cm – asfalt
- 5 cm bolovanis / piatra de rau
- 20 cm Balast nisipos argilos si materiale de constructii

Natura terenului de fundare stabilita conform STAS 1243-88 „Clasificarea si identificarea pamanturilor” este tip P5.

Studiul geotehnic este prezentat in volumul „Studiu geotehnic”.

2.2.1.2. Ridicare topografica

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

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

Studiul topografic este prezentat in volumul "Studiu topografic".

2.2.1.3. Date climatice

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

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

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

Adâncimea de inghet este de 0.70 m cf STAS 6054/77 (Zonarea României dupa adâncimea maxima de inghet).

2.2.1.4. Date seismice

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

2.2.2. Starea tehnica

In vederea inventarierii starii tehnice actuale a strazii Brandusa, a structurilor rutiere existente si a starii de degradare s-au organizat vizite pe teren, precum si realizarea unor slituri pe fiecare strada..

Principalele aspecte retinute din teren si prelucrarea acestora se refera la:

- identificari ale degradarilor de suprafata precum: fisuri si crapaturi longitudinale/transversale, rupe de material (gropi), valuriri;
- identificari ale degradarilor ce privesc structura rutiera pe grosimea ei cum sunt: fagasele, gropile, tasarile, faientari ale stratului de rulare;
- alcatuirea structurii rutiere existente;
- solutii de ranforsare a structurii rutiere existente cu straturi asfaltice;
- asigurarea scurgerii si evacuării apelor de suprafata.

2.2.2.1. Situatia existenta

Traseul acestei strazi incepe din str. Madona Dudu si se termina in str. Mihai Viteazu, si are lungimea de 334.29 m.

- Traseul in plan se prezinta sub forma unui aliniament, viteza de circulatie reglementata fiind de 50 km/h.
- Declivitatile in profil longitudinal au valoarea 0.27% - 3.22%;
- Partea carosabila are latimea de 7,00 m (cate o banda de circulatie pe sens);
- Trotuare pe ambele parti cu latimea 2.00 m, incadrate cu borduri din beton.

Imbracamintea sistemului rutier este alcatuita din mixturi asfaltice, este afectată de degradări atât de suprafață (fisuri/crăpături atât longitudinale cât si transversale si/sau faientări dezvoltate preferential de-a lungul rețelilor subterane si gropi ocazional plombate) cât si de tip structural (tasări, burdusiri). Aceleasi tipuri de degradări sunt vizibile si la nivelul zonelor pietonale care sunt delimitate de carosabil prin borduri sparte, îngropate sau lipsă.

Intersectiile sunt dirijate prin semnalizare verticala.

Semnalizare orizontala slab vizibila.

2.2.2.2. Utilitati existente

Strada este dotata cu urmatoarele utilitati:

- retea de alimentare cu apa pozata in trotuar;
- retea de alimentare cu gaze pozata in ampriza trotuarelor;
- retele electrice aeriene de joasa tensiune (LEA) precum si retele de curenti slabi (telecomunicatii), pozate aerian pe stalpi pozitionati in gabaritul trotuarelor)

Pe tronsonul str. Madona Dudu si str. Libertatii nu exista canalizare.

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 5.148.649,04 lei

Dupa interventiile propuse , valoarea de inventar creste cu 854.284 lei, ceea ce reprezinta o crestere de 16.59%, rezultand o valoare finala de inventar de 6.002.933,04 lei.

2.3. Concluziile raportului de expertiza tehnica

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

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

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

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

2.3.1. Variante propuse

S-au propus urmatoarele structuri rutiere:

Varianta 1 – sistem rutier flexibil

- 4 cm strat de uzura MASF16 cf. SR 147-12009;
- 6 cm strat de legatura BAD25 cf. SR 147-12009;
- 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 de nisip pilonat

Varianta 2 – sistem rutier semirigid

- 4 cm strat de uzura MASF16 cf. SR 147-12009;
- 6 cm strat de legatura BAD25 cf. SR 147-12009;
- 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 de nisip pilonat

2.3.2. Recomandarile expertizei tehnice

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

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

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

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

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

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

Nu vor fi afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Prin executarea lucrarilor mentionate vor rezulta influente favorabile asupra elementelor de mediu si benefice din punct de vedere economic si social; urmare 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 strazii 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 strazii in limita domeniului public, fara exproprii. De asemenea la proiectarea niveletei strazii s-a avut in vedere racordarea acceselor la proprietati cu partea carosabila a drumului.

Traseul in plan rezultat este alcatuit dintr-un singur aliniament in lungime de 334.29 m.

Vecinatatea apropiata a constructiilor (cu accese dese), nu permite modificari ale declivitativelor din profil longitudinal, astfel ca declivitatile existente se vor mentine in vedere asigurarii accesului facil la proprietatile riverane, totodata asigurandu-se pantele minime necesare pentru scurgerea longitudinala a apelor din precipitatii si a celor provenite din topirea zapezii. Declivitatile proiectate pe aceasta strada au valori cuprinse intre 0.27% - 3.22 %.

3.1.2. Profilul transversal

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

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

- latime parte carosabila $l = 2 \times 3.50$ m;
- latime trotuar stanga $l = 2.00$ m;
- latime trotuar dreapta $l = 2.00$ m;

3.1.3. Structuri rutiere

Intrucat traficului rutier ce se desfasoara in lungul strazii Brandusa 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

- 4 cm strat de uzura MASF16 cf. SR 147-12009;
- 6 cm strat de legatura BAD25 cf. SR 147-12009;
- 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 de nisip pilonat

Varianta 2 – sistem rutier semirigid

- 4 cm strat de uzura MASF16 cf. SR 147-12009;
- 6 cm strat de legatura BAD25 cf. SR 147-12009;
- 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 de nisip pilonat

3.1.4. Trotuare

Amenajarea trotuarelor a fost prevazuta a se realiza conform STAS 10144/2-91, pe ambele parti ale strazii, adiacent partii carosabile pe o latime de $l = 2.00$ m.

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

S-au propus urmatoarea solutie constructiva pentru realizarea trotuarului:

- 4 cm strat de uzura BA8 cf. SR 147-12009;
- 10 cm strat din beton C16/20;
- 10 cm strat din balast;

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

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

3.1.5. Lucrari propuse

Pentru modernizarea strazii Brandusa se estimeaza urmatoarele lucrari:

Parte carosabila:

- demolare sistem rutier existent;
- ridicarea la cota proiect a capacelor de la caminele de canalizare si apa, gurilor de scurgere si a gurilor de aerisire de la reseaua de gaze naturale;
- pozare geotextil pe un strat de nisip pilonat;
- 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 MASF16 4 cm;
- implementarea masurilor de dirijarea circulatiei prin semnalizare orizontala si verticala;

Trotuare:

- demolare trotuare existente;
- pozare borduri 20 x 25 cm pe un strat din beton
- asternerea stratului de balast 10 cm;
- realizarea stratului din beton C16/20 10 cm;
- amorsare cu emulsie cationica cu rupere rapida cu 0.6 kg/mp;
- asternerea stratului de BA8 4 cm;

3.1.6. Dispozitive pentru scurgerea apelor

Colectarea apelor pluviale de pe suprafata carosabila a drumului se va face prin guri de scurgere cu sifon si depozit din elemente prefabricate din beton tip A1 conform STAS 6701/82. Gurile de scurgere vor fi acoperite cu gratare carosabile din fonta.

In acest sens, deoarece pe tronsonul Madona – Libertatii nu exista canalizatie, se vor introduce 2 camine canalizare pluviala si 4 guri de scurgere noi cu sifon si depozit, iar pe tronsonul str. Libertatii – str. Mihai Bravu se vor suplimenta gurile de scurgere existente cu inca 4 bucati.

Toate capacele gurilor de scurgere existente precum si ale caminelor de canalizare se vor ridica la cota proiectata.

3.1.7. Amenajare racordari strazi secundare

Nu exista racordari cu strazi secundare.

3.1.8. Intersectii cu strazi principale

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

3.1.9. Masuri de siguranta traficului

3.1.9.1. Semnalizari si marcaje

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

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

O proiectare atenta a sistemului de semnalizare si marcaje concura la sporirea sigurantei circulatiei atat pe traseul studiat cat si pe drumurile cu acces la aceasta, ducand in final la sporirea fluentei traficului avand in vedere faptul ca traficul va creste simtitor dupa realizarea acestei investitii. O avertizare si o informare corecta, vizibila, sporeste confortul conducatorului auto, duce la eliminarea stresului acestuia, eliminandu-se confuziile si manevrele 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 se 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, delimitarea benzilor de circulatie si a partii carosabile, marcajele transversale se vor utiliza pentru a marca locurile de oprire, pentru avertizare privind reducerea vitezei la apropierea de zonele cu potential pericol.

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

In cuprinsul proiectului de semnalizare se vor prezenta si alte sisteme de semnalizare moderne care duc la sporirea sigurantei circulatiei pe timp de noapte cum ar fi utilizarea butonilor reflectorizanti inglobati in carosabil.

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

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

Se recomanda folosirea de vopsele cu 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 reabilitarea sistemului rutier al strazii si refacerea trotuarelor adiacente vor fi ridicate la cota proiect capacele de la caminele de canalizare, telefonie, gurile de scurgere si a gurile de aerisire de la reseaua de gaze naturale.

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 Brandusa a rezultat ca fiind necesara suplimentarea utilitatilor existente prin introducerea a 2 camine canalizare pluviala si a 8 guri de scurgere noi cu sifon si depozit.

Pe perioada de exploatare a strazii Brandusa nu va fi necesara suplimentarea sau modificarea utilitatilor prevazute prin proiect.

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

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

6. INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI

6.1. Indicatori economici

Varianta 1 - sistem rutier flexibil

Valoarea totala a investitiei: (in preturi 14.03.2014 fara TVA)	1,002,032 lei (222,180 EURO)
din care: Constructii – Montaj	854,284 lei (189,420 EURO)

Varianta 2 - sistem rutier semirigid

Valoarea totala a investitiei: 1,057,008 lei (234,370 EURO)

(in preturi 14.03.2014 fara TVA)

din care: Constructii – Montaj 905,020 lei (200,670 EURO)

6.2. Indicatori tehnici

- lungime strada: 334 m;
- latime strada: 7.00 m;
- lungime trotuare: 2 x 334 m;
- latimi trotuare: 2.00 m;

6.2.1. Cantitati de lucrari propuse a fi executate:

Parte carosabila:

- mixturi asfaltice - 582.10 t;
(strat legatura + strat uzura):
 $2455 \text{ mp} \times 0.06 \text{ m} \times 2.37 \text{ t/mc} + 24 \text{ mp} \times 0.06 \text{ m} \times 2.35 \text{ t/mc} + 2455 \text{ mp} \times 0.04 \text{ m} \times 2.35 \text{ t/mc} = 582.1 \text{ t}$
- volum fundatii - 1052.10 mc;
(fundatii balast + fundatie piatra sparta)
 $2689 \text{ mp} \times 0.20 \text{ m} + 2571.8 \text{ mp} \times 0.20 \text{ m} = 1052.10 \text{ mc}$
- volum fundatie balast existenta - 538 mc
 $2689 \text{ mp} \times 0.20 \text{ m} = 538 \text{ mc}$
- marcaje rutiere - 41.4 mp;
- indicatoare rutiere - 7 buc.

Trotuare:

- mixturi asfaltice - 131.86 t;
 $1403 \text{ mp} \times 0.04 \text{ m} \times 2.35 \text{ t/mc} = 131.86 \text{ t}$
- volum fundatii - 303.30 mc;
 $1470 \text{ mp} \times 0.10 \text{ m} + 1536 \text{ mp} \times 0.10 \text{ m} = 300.60 \text{ mc}$
- borduri 20 x 25 cm - 702 m.
- borduri 10 x 15 cm - 702 m.

Scurgerea apelor pluviale:

- guri de scurgere noi cu sifon si depozit - 8 buc;
- camine canalizare pluviala - 2 buc.

6.3. Costuri estimative si Durata de realizare

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

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

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

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

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

Listele de 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	Demolare sistem rutier						
2	Demolare trotuare						
3	Aducere la cota camine retele utilitati, introducere utilitati						
4	Strat de fundatie din balast						
5	Strat de fundatie din piatra sparta sau balast stabilizat						
6	Strat de legatura din BAD25						
7	Strat de uzura din MASF16						
8	Strat de fundatie trotuare din balast						
9	Strat de rezizenta trotuare din beton						
10	Strat de uzura trotuare din BA8						
11	Semnalizari si marcaje						

7. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

Se vor intocmi documentatiile pentru obtinere avize de amplasament si acordurile solicitate in certificatul de urbanism.

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

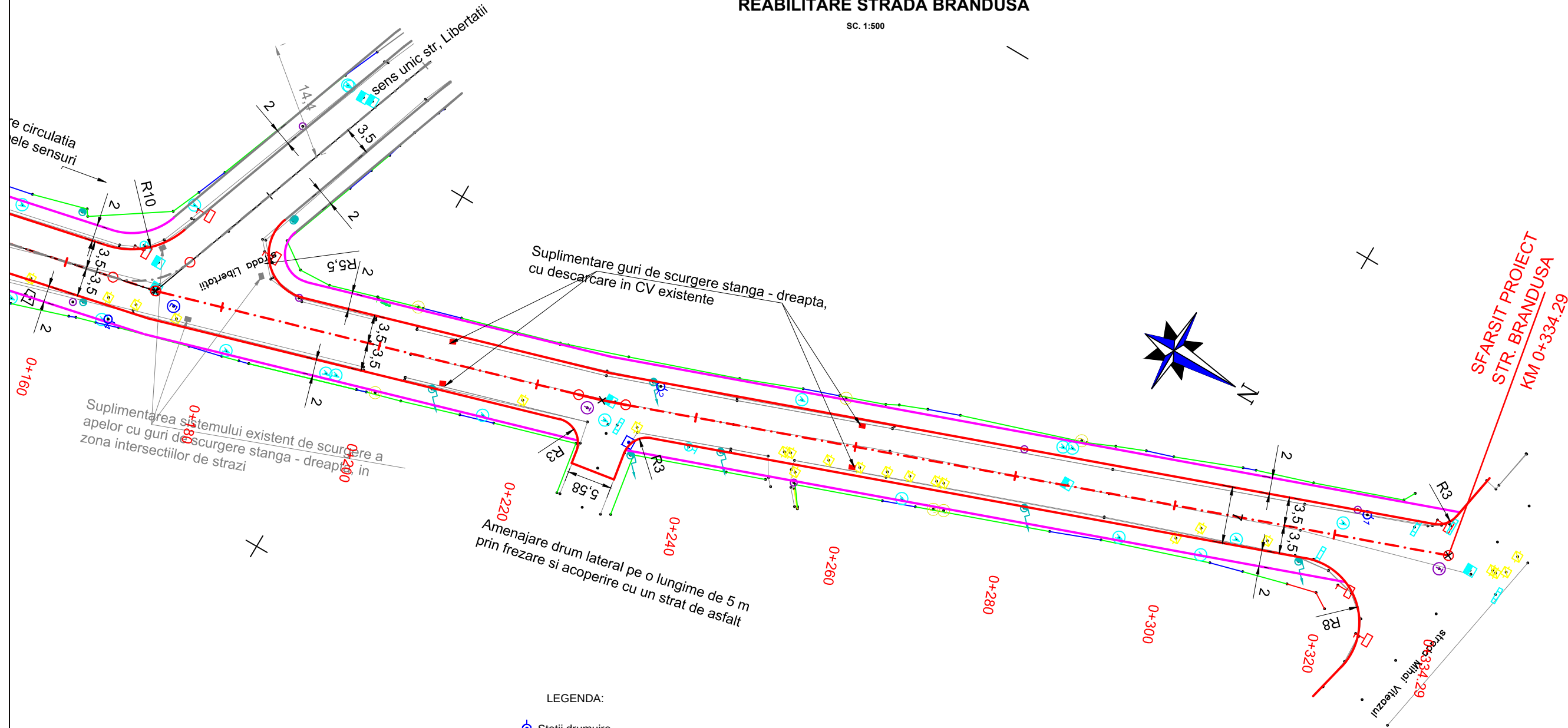
D. Pavel

Intocmit

I. Pavel

PLAN DE SITUATIE
REABILITARE STRADA BRANDUSA

SC. 1:500



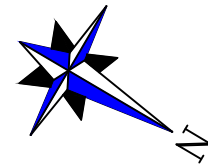
LEGENDA:

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

R1/ 05.2014		Modificari cf. adresa nr. 71979 / 15.05.2014					
Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:					
SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA OBIECT: REABILITARE STRADA BRANDUSA	
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		teh. I. Pavel			
 BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA				Scara	1/500	Contract nr.:37073/10.03.2014	
				Rev. Editia	1 1		
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L.				Data	MARTIE 2014	PLAN DE SITUATIE	Fila 2/2
						COD DESEN P.01	Faza DALI
J40 / 10231 / 2011							

PLAN DE SITUATIE
REABILITARE STRADA BRANDUSA

SC. 1:500



INCEPUT PROIECT
STR. BRANDUSA
KM 0+000

Introducere sistem de scurgere a apelor
cu canalizare pluviala si guri de scurgere
stanga - dreapta

zona in care circulatia
este in ambele sensuri

Suplimentare sistem de scurgere a apelor
cu camine si guri de scurgere
stanga - dreapta

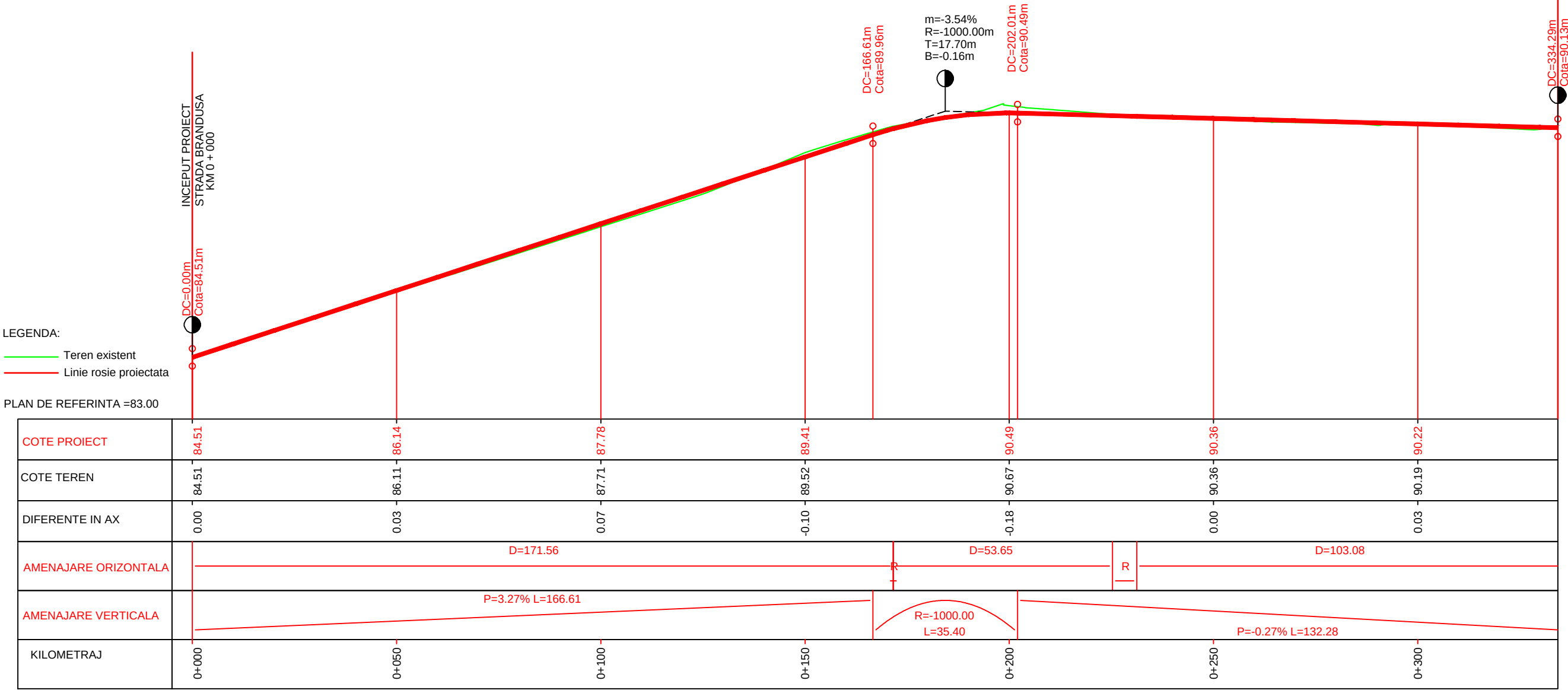
LEGENDA:

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

R1/ 05.2014		Modificari cf. adresa nr. 71979 / 15.05.2014						
Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:						
SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA OBIECT: REABILITARE STRADA BRANDUSA Contract nr.:37073/10.03.2014		
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		teh. I. Pavel				
	BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA			Scara	1/500	PLAN DE SITUATIE		Fila 1/2
				Rev. Editia	1 1			
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L. J40 / 10231 / 2011				Data	MARTIE 2014	COD DESEN P.01		Faza DALI

PROFIL LONGITUDINAL
REABILITARE STRADA BRANDUSA

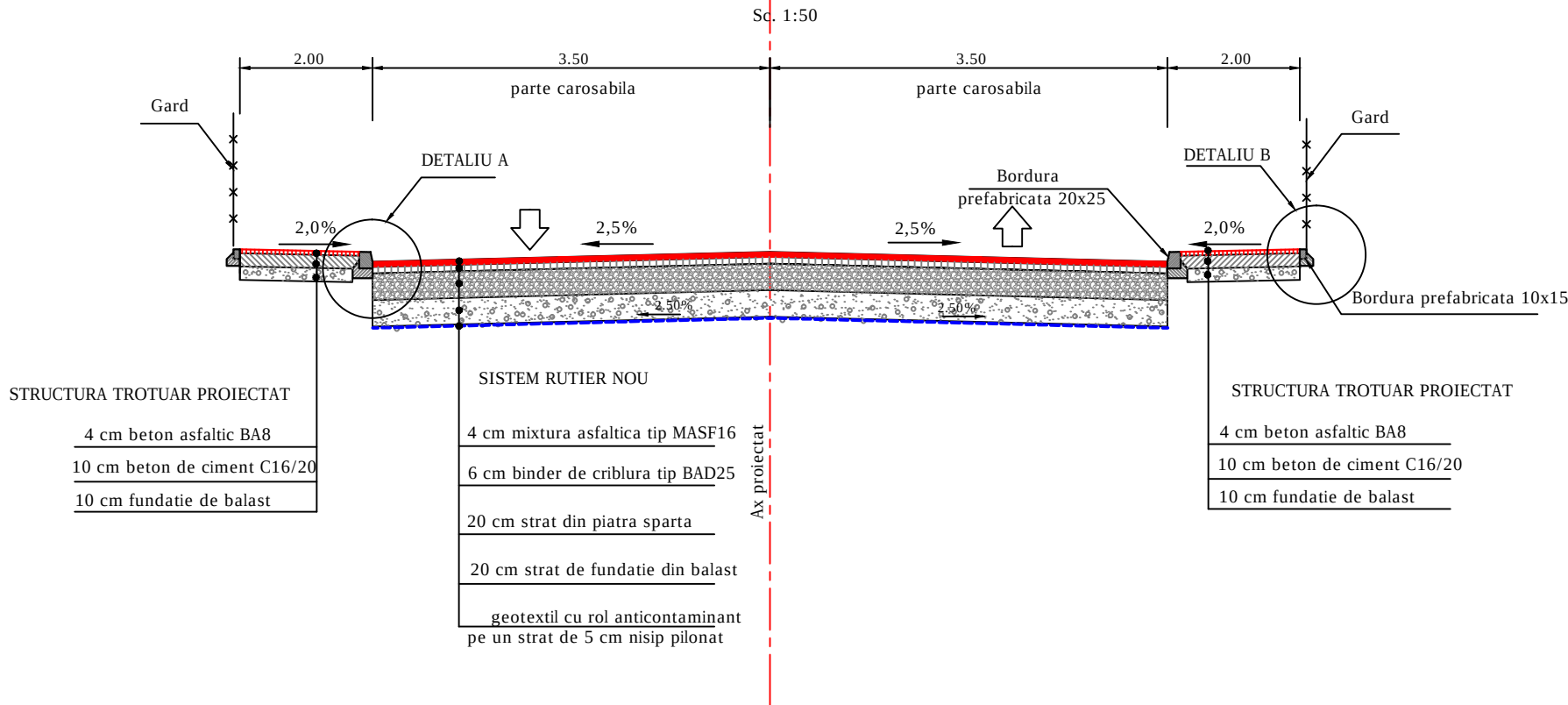
SC. 1:1000; 1:100



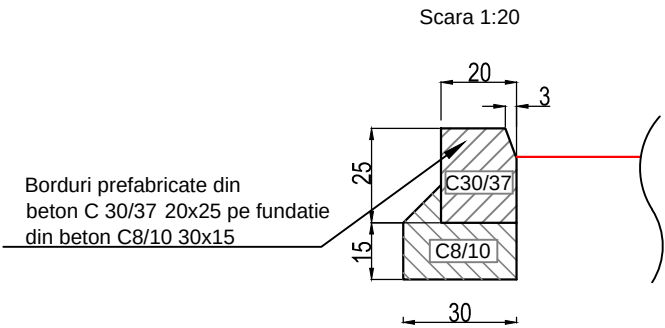
R1/ 05.2014		Modificari cf. adresa nr. 71979 / 15.05.2014					
Revizia nr./Data:		Obiectul reviziei:					
SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA OBIECT: REABILITARE STRADA BRANDUSA Contract nr.:37073/10.03.2014	
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		teh. I. Pavel			
 BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA				Scara	1/1000 1/100		
				Rev. Editia	1 1	PROFIL LONGITUDINAL	Fila 1/1
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L.				Data	MARTIE 2014	COD DESEN P.02	Faza DALI

J40 / 10231 / 2011

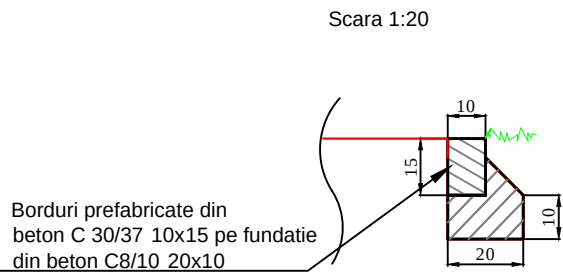
PROFIL TRANSVERSAL TIP
VARIANTA 1



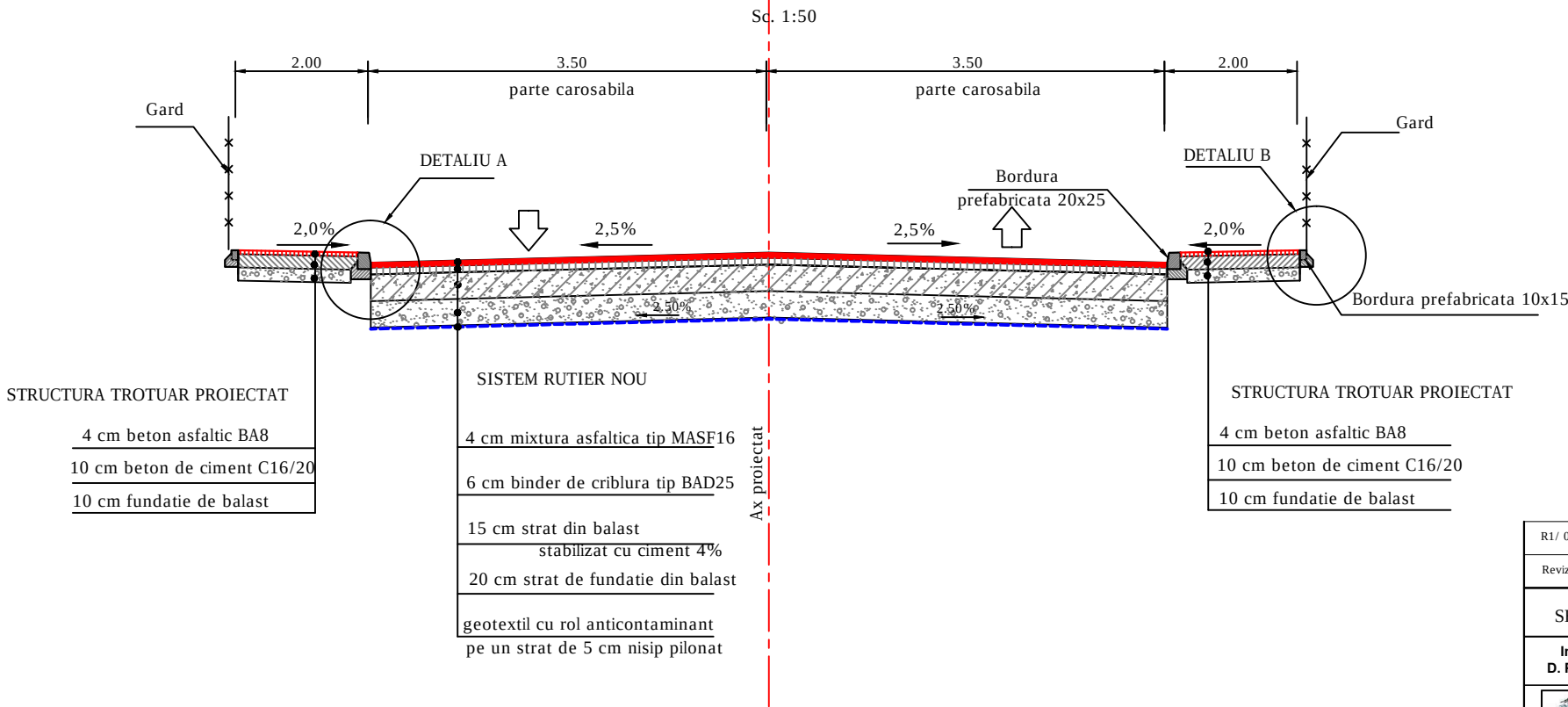
DETALIU A
Bordura prefabricata noua 20x25



DETALIU B
Bordura prefabricata noua 10x15



PROFIL TRANSVERSAL TIP
VARIANTA 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 utilitatilor 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 MUNICIPIULUI CRAIOVA		Scara	1/50 1/20
				Rev. Editia	1 1
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L.		Data		MARTIE 2014	
J40 / 10231 / 2011		COD DESEN		P.03	Fila 1/1 Faza DALI

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării investiției: Reabilitare strada Brandusa

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	41.91	9.29	10.06	51.97	11.52
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	4.19	0.93	1.01	5.20	1.15
TOTAL Cap.I:		46.10	10.22	11.06	57.17	12.68
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	113.56	25.18	27.25	140.82	31.22
TOTAL Cap.II:		113.56	25.18	27.25	140.82	31.22
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	12.56	2.79	3.02	15.58	3.45
3.6	Asistenta tehnica	25.38	5.63	6.09	31.47	6.98
TOTAL Cap.III:		71.77	15.91	17.22	88.99	19.73
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii, instalatii	677.87	150.30	162.69	840.56	186.38
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:		677.87	150.30	162.69	840.56	186.38
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier					
5.1.1	lucrari de constructii	16.75	3.71	4.02	20.77	4.61
5.1.2	cheltuieli conexe organizarii santierului	4.19	0.93	1.01	5.19	1.15
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	6.42	1.42	0.00	7.96	1.76
5.2.1.3	Comisionul banci finantatoare (0.5% cap3+4)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.1.4	Cota pentru Casa Sociala a Constructiilor	4.01	0.89	0.96	4.97	1.10
5.2.2	Costul creditului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	61.37	13.61	0.00	76.10	16.87
TOTAL Cap.V:		92.73	20.56	5.99	114.99	25.50
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:		1,002.032	222.180	224.22	1,242.52	275.50
din care C+M:		854.284	189.420	205.03	1,059.31	234.88

PROIECTANT,
SC ROMASCO CONCEPTBENEFICIAR,
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizarii investitiei: Reabilitare strada Brandusa

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	41.91	9.29	10.06	51.97	11.52
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	4.19	0.93	1.01	5.20	1.15
TOTAL Cap.I:		46.10	10.22	11.06	57.17	12.68
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	113.56	25.18	27.25	140.82	31.22
TOTAL Cap.II:		113.56	25.18	27.25	140.82	31.22
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	13.58	3.01	3.26	16.83	3.73
3.6	Asistenta tehnica	27.15	6.02	6.52	33.67	7.46
TOTAL Cap.III:		74.55	16.53	17.89	92.44	20.50
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii, instalatii	745.35	165.27	178.89	924.24	204.93
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:		745.35	165.27	178.89	924.24	204.93
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier					
5.1.1	lucrari de constructii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.2	cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare					
5.2.1	Comisioane, taxe, cote legale					
5.2.1.2	Taxa Inspectiei de Stat pentru controlul calitatii	6.86	1.52	1.65	8.51	1.89
5.2.1.3	Comisionul banci finantatoare (0.5% cap3+4)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.1.4	Cota pentru Casa Sociala a Constructiilor	4.29	0.95	1.03	5.32	1.18
5.2.2	Costul creditului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	66.29	14.70	15.91	82.20	18.23
TOTAL Cap.V:		77.44	17.17	18.58	96.02	21.29
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:		1,057.008	234.370	253.68	1,310.69	290.62
din care C+M:		905.020	200.670	217.20	1,122.22	248.83

PROIECTANT,
SC ROMASCO CONCEPTBENEFICIAR,
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

PLAN DE SITUATIE CU LOCALIZAREA SONDAJELOR GEOTEHNICE

SCARA 1 : 5000

santier: str. Brandusa
Mun. Craiova, Jud. Dolj

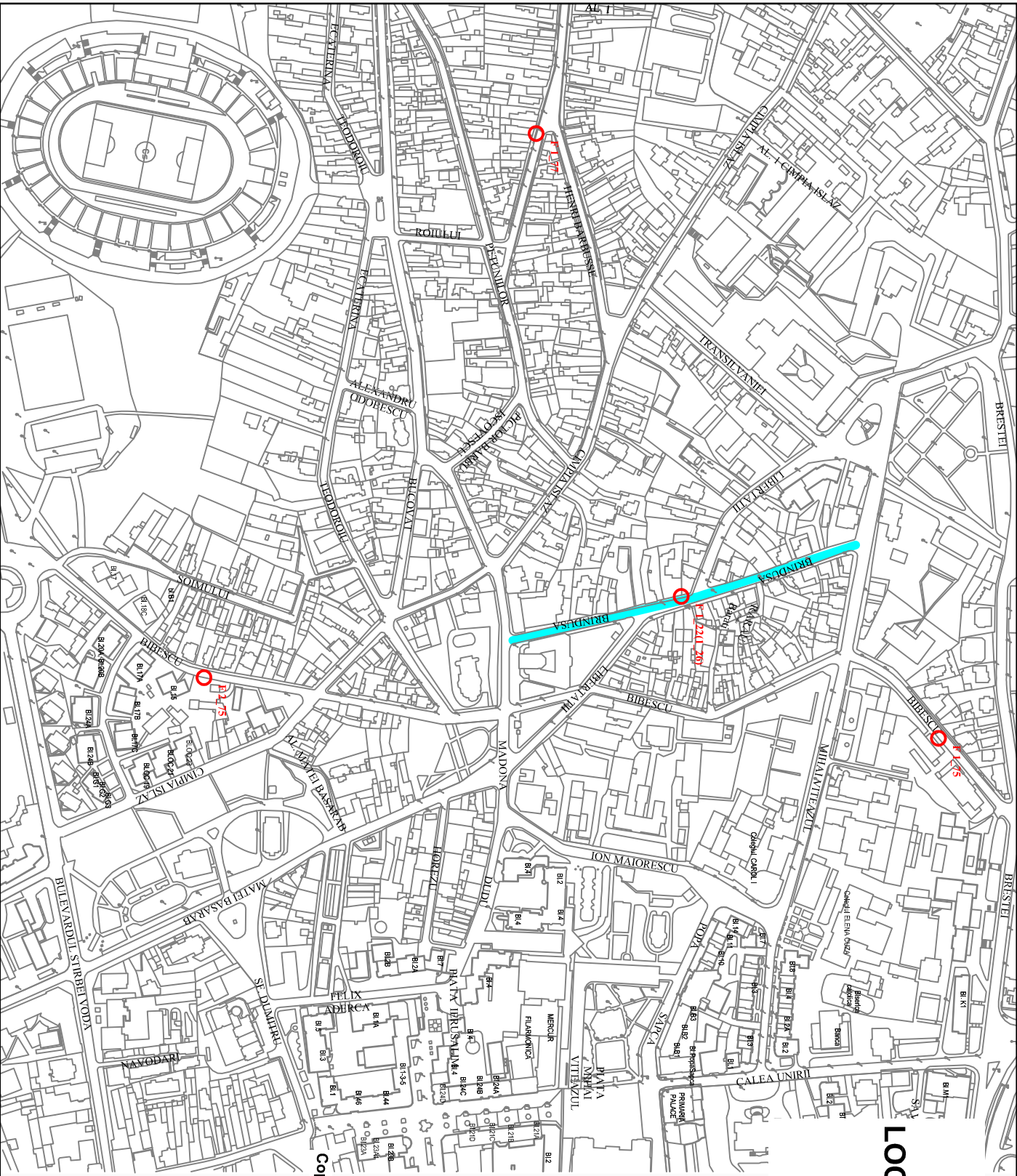
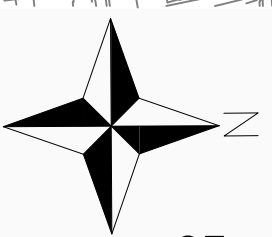
LEGENDA

- Proiectie strada
- locatie sondaj
geotehnic

Copie dupa planul pus la dispozitie de beneficiar

S.C. DELTA VISION S.R.L.

proiect nr.:
G241/2014



santier: str. Brandusa
Craiova, jud. Dolj

pozitia sondajului: conform plan (planşa 1.22)

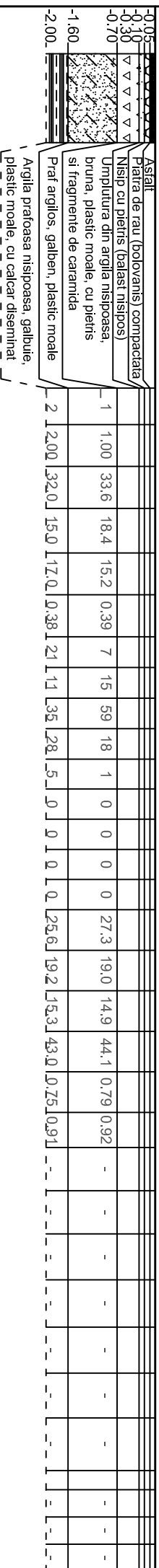
FISA SINTETICA A FORAJELOR

scara 1:100

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

[illegible]

FORAJUL F1 22 (1 26) (intersecția cu str. Libertății)



intocmit: ing. geol. SORIN FLORESCU

DEVIZUL

obiectului strada Brandusa

In mii lei/mii euro la cursul

4.51

din data de 14.03.2014

Nr.cap/ subcap.de 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 instalatii					
1	Amenajarea terenului	41.91	9.29	10.06	51.97	11.52
2	Sistem rutier	458.16	101.59	109.96	568.12	125.97
3	Trotuare	203.29	45.08	48.79	252.08	55.89
4	Scurgerea apelor pluviale	113.56	25.18	27.25	140.82	31.22
5	Drumuri laterale	1.29	0.29	0.31	1.60	0.36
6	Edilitare	2.49	0.55	0.60	3.09	0.69
7	Semnalizari si marcaje	12.63	2.80	3.03	15.66	3.47
TOTAL I.		833.34	184.78	200.00	1,033.34	229.12
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		833.34	184.78	200.00	1,033.34	229.12

PROIECTANT,
SC ROMASCO CONCEPT

.....

DEVIZUL

obiectului strada Brandusa

In mii lei/mii euro la cursul

4.51

din data de 14.03.2014

Nr.cap/ subcap.de 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 instalatii					
1	Amenajarea terenului	41.91	9.29	10.06	51.97	11.52
2	Sistem rutier	525.65	116.55	126.16	651.81	144.52
3	Trotuare	203.29	45.08	48.79	252.08	55.89
4	Scurgerea apelor pluviale	113.56	25.18	27.25	140.82	31.22
5	Drumuri laterale	1.29	0.29	0.31	1.60	0.36
6	Edilitare	2.49	0.55	0.60	3.09	0.69
7	Semnalizari si marcaje	12.63	2.80	3.03	15.66	3.47
TOTAL I.		900.83	199.74	216.20	1,117.03	247.68
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		900.83	199.74	216.20	1,117.03	247.68

**PROIECTANT,
SC ROMASCO CONCEPT**

LISTE DE CANTITATI

ale obiectului strada Brandusa

Curs euro la data de 14.03.2014

4.51 RON

Lista de cantități nr. 1 - Amenajarea terenului							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Excavare balast din fundatie drum existent	mc	537.74	15.79	3.50	8,488.23	1,882.09
	Demolare sistem rutier existent	mc	751.08	30.67	6.80	23,034.20	5,107.36
	Demolare trotuare degradate	mc	338.78	30.67	6.80	10,389.59	2,303.68
						41,912.01	9,293.13

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	2,805.60	4.51	1.00	12,653.26	2,805.60
	Strat de nisip	mc	140.28	112.75	25.00	15,816.57	3,507.00
	Strat inferior de fundatie din balast	mc	537.74	103.73	23.00	55,779.77	12,368.02
	Strat superior de fundatie din piatra sparta	mc	514.36	126.28	28.00	64,953.38	14,402.08
	Strat de legatura din BAD25	to	349.09	441.98	98.00	154,289.38	34,210.50
	Amorsare cu emulsie 0,9kg/mp	mp	2,454.90	8.34	1.85	20,482.46	4,541.57
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	2,454.90	6.54	1.45	16,053.82	3,559.61
	Strat de uzura din MASF16 in grosime de 4cm	mp	2,454.90	47.36	10.50	116,251.79	25,776.45
	Pichetare	ans	1.00	1,882.93	417.50	1,882.93	417.50
						458,163.34	101,588.32

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	153.64	103.73	23.00	15,937.08	3,533.72
	Beton C16/20 in fundatie trotuare	mc	146.96	383.35	85.00	56,337.12	12,491.60
	Strat de uzura din BA8	mp	1,402.80	39.24	8.70	55,041.66	12,204.36
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	1,402.80	6.54	1.45	9,173.61	2,034.06
	Borduri noi tip BDZT3 10x15	m	702.00	64.94	14.40	45,590.69	10,108.80
	Borduri noi tip BDZN 20x25	m	702.00	30.22	6.70	21,212.33	4,703.40
TOTAL						203,292.49	45,075.94
Lista de cantități nr. 4 - Lucrari scurgerea apelor							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Tuburi din PVC Dn 200x4,9 mm	m	28.00	315.70	70.00	8,839.60	1,960.00
	Tuburi din PVC Dn 315x7,7 mm	m	120.00	451.00	100.00	54,120.00	12,000.00
	Gura de scurgere cu sifon si depozit	buc	8.00	4,510.00	1,000.00	36,080.00	8,000.00
	Camine de canalizare pana la 2,0m adancime	buc	2.00	6,765.00	1,500.00	13,530.00	3,000.00
	Spargerii zidarie in pereti la colectoare existente	buc	2.00	496.10	110.00	992.20	220.00
TOTAL						113,561.80	25,180.00
Lista de cantități nr. 5 - Lucrari drumuri laterale							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Strat de uzura din MASF16 in grosime de 4cm	mp	24.00	47.36	10.50	1,136.52	252.00
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	24.00	6.54	1.45	156.95	34.80
TOTAL						1,293.47	286.80

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	6.00	248.05	55.00	1,488.30	330.00
	Ridicare la cota capace camine romtelecom	buc	1.00	248.05	55.00	248.05	55.00
	Ridicare la cota guri de aerisire de gaze naturale	buc	6.00	126.28	28.00	757.68	168.00
TOTAL						2,494.03	553.00

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	2,259.51	501.00	2,259.51	501.00
	Semnalizare verticala	buc	7.00	676.50	150.00	4,735.50	1,050.00
	Marcaje longitudinale	m	100.00	19.39	4.30	1,939.30	430.00
	Marcaje transversale	mp	9.60	139.81	31.00	1,342.18	297.60
	Treceri de pietoni	mp	16.80	139.81	31.00	2,348.81	520.80
TOTAL						12,625.29	2,799.40

PROIECTANT,
SC ROMASCO CONCEPT

LISTE DE CANTITATI

ale obiectului strada Brandusa

Curs euro la data de 14.03.2014

4.51 RON

Lista de cantități nr. 1 - Amenajarea terenului							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Excavare balast din fundatie drum existent	mc	537.74	15.79	3.50	8,488.23	1,882.09
	Demolare sistem rutier existent	mc	751.08	30.67	6.80	23,034.20	5,107.36
	Demolare trotuare degradate	mc	338.78	30.67	6.80	10,389.59	2,303.68
						41,912.01	9,293.13

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	2,805.60	4.51	1.00	12,653.26	2,805.60
	Strat de nisip	mc	140.28	112.75	25.00	15,816.57	3,507.00
	Strat inferior de fundatie din balast	mc	537.74	103.73	23.00	55,779.77	12,368.02
	Strat superior de fundatie din balast stabilizat	mc	385.77	338.25	75.00	130,486.70	28,932.75
	Strat de legatura din BAD25	to	353.51	441.98	98.00	156,242.41	34,643.55
	Amorsare cu emulsie 0,9kg/mp	mp	2,454.90	8.34	1.85	20,482.46	4,541.57
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	2,454.90	6.54	1.45	16,053.82	3,559.61
	Strat de uzura din MASF16 in grosime de 4cm	mp	2,454.90	47.36	10.50	116,251.79	25,776.45
	Pichetare	ans	1.00	1,882.93	417.50	1,882.93	417.50
						525,649.69	116,552.04

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	153.64	103.73	23.00	15,937.08	3,533.72
	Beton C16/20 in fundatie trotuare	mc	146.96	383.35	85.00	56,337.12	12,491.60
	Strat de uzura din BA8	mp	1,402.80	39.24	8.70	55,041.66	12,204.36
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	1,402.80	6.54	1.45	9,173.61	2,034.06
	Borduri noi tip BDZT3 10x15	m	702.00	64.94	14.40	45,590.69	10,108.80
	Borduri noi tip BDZN 20x25	m	702.00	30.22	6.70	21,212.33	4,703.40
TOTAL						203,292.49	45,075.94
Lista de cantități nr. 4 - Lucrari scurgerea apelor							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Tuburi din PVC Dn 200x4,9 mm	m	28.00	315.70	70.00	8,839.60	1,960.00
	Tuburi din PVC Dn 315x7,7 mm	m	120.00	451.00	100.00	54,120.00	12,000.00
	Gura de scurgere cu sifon si depozit	buc	8.00	4,510.00	1,000.00	36,080.00	8,000.00
	Camine de canalizare pana la 2,0m adancime	buc	2.00	6,765.00	1,500.00	13,530.00	3,000.00
	Spargerii zidarie in pereti la colectoare existente	buc	2.00	496.10	110.00	992.20	220.00
TOTAL						113,561.80	25,180.00
Lista de cantități nr. 5 - Lucrari drumuri laterale							
Nr. art.	Denumire articol	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Pret unitar (Euro)	Valoare (RON)	Valoare (Euro)
	Strat de uzura din MASF16 in grosime de 4cm	mp	24.00	47.36	10.50	1,136.52	252.00
	Amorsare cu emulsie 0,6kg/mp	mp	24.00	6.54	1.45	156.95	34.80
TOTAL						1,293.47	286.80

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	6.00	248.05	55.00	1,488.30	330.00
	Ridicare la cota capace camine romtelecom	buc	1.00	248.05	55.00	248.05	55.00
	Ridicare la cota guri de aerisire de gaze naturale	buc	6.00	126.28	28.00	757.68	168.00
TOTAL						2,494.03	553.00

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	2,259.51	501.00	2,259.51	501.00
	Semnalizare verticala	buc	7.00	676.50	150.00	4,735.50	1,050.00
	Marcaje longitudinale	m	100.00	19.39	4.30	1,939.30	430.00
	Marcaje transversale	mp	9.60	139.81	31.00	1,342.18	297.60
	Treceri de pietoni	mp	16.80	139.81	31.00	2,348.81	520.80
TOTAL						12,625.29	2,799.40

PROIECTANT,
SC ROMASCO CONCEPT

TABEL CENTRALIZATOR STRAZI MUNICIPIUL CRAIOVA

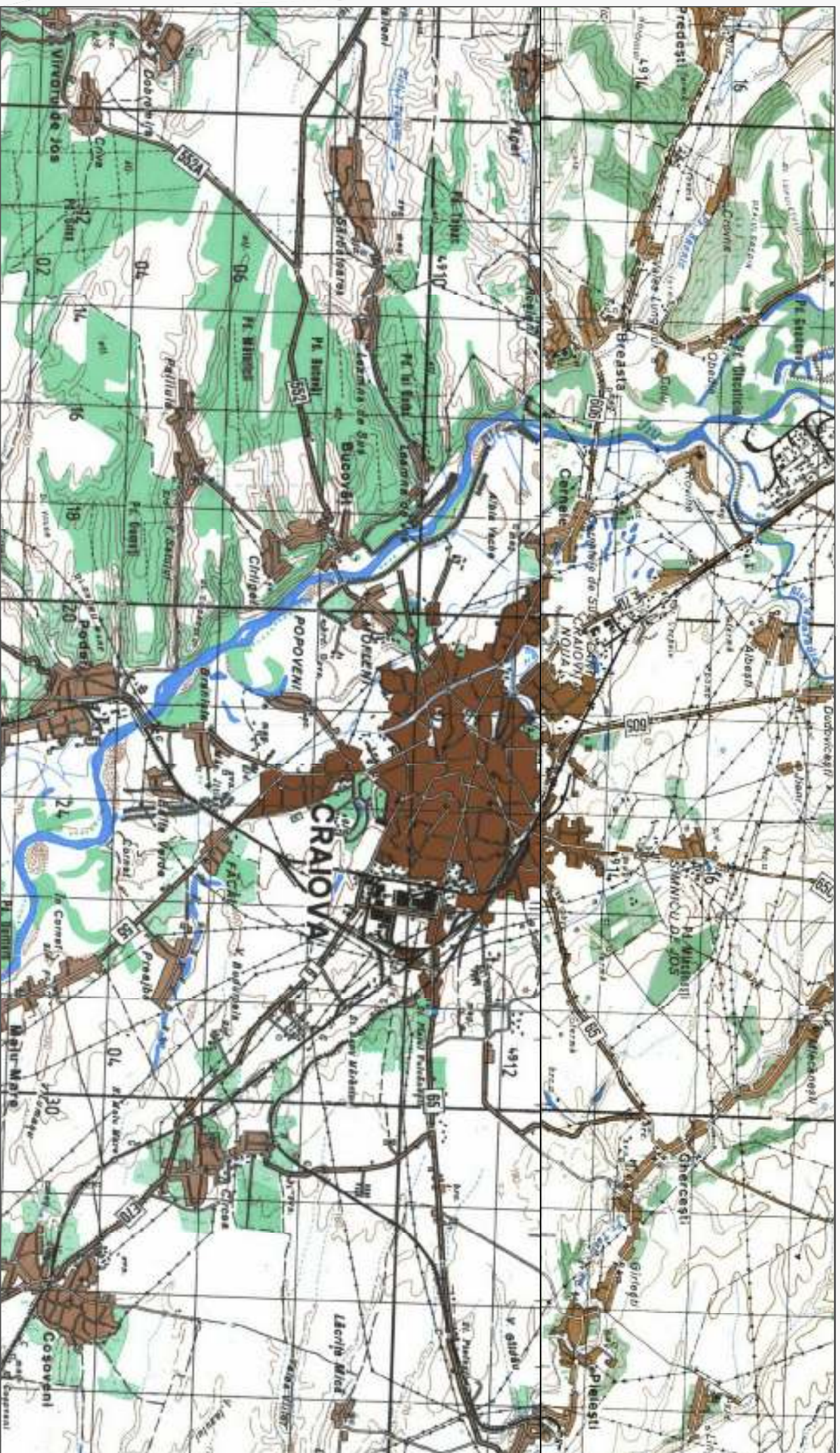
Proiect G241/2014

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

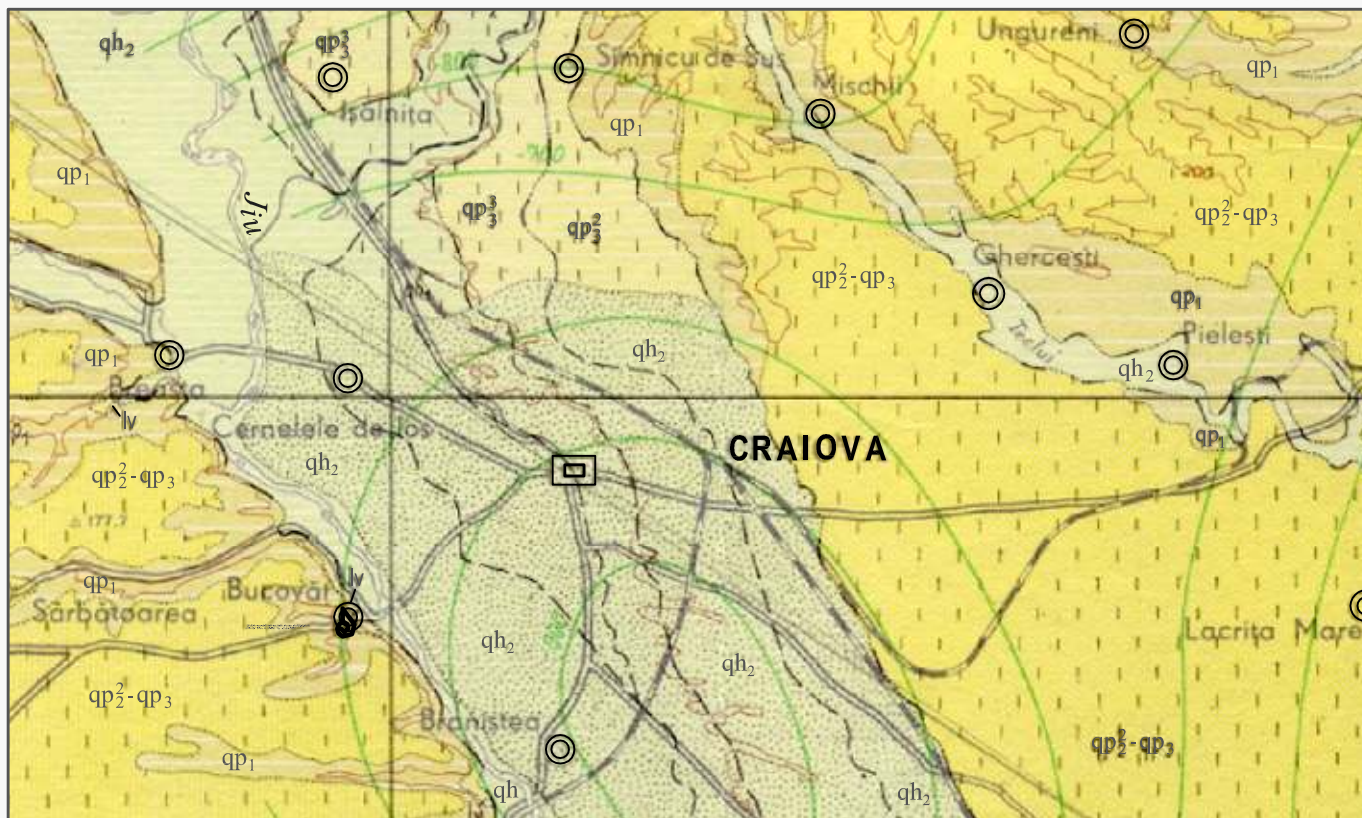
PLAN TOPOGRAFIC AL ZONEI MUNICIPIULUI CRAIOVA

ANEXA 2

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



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



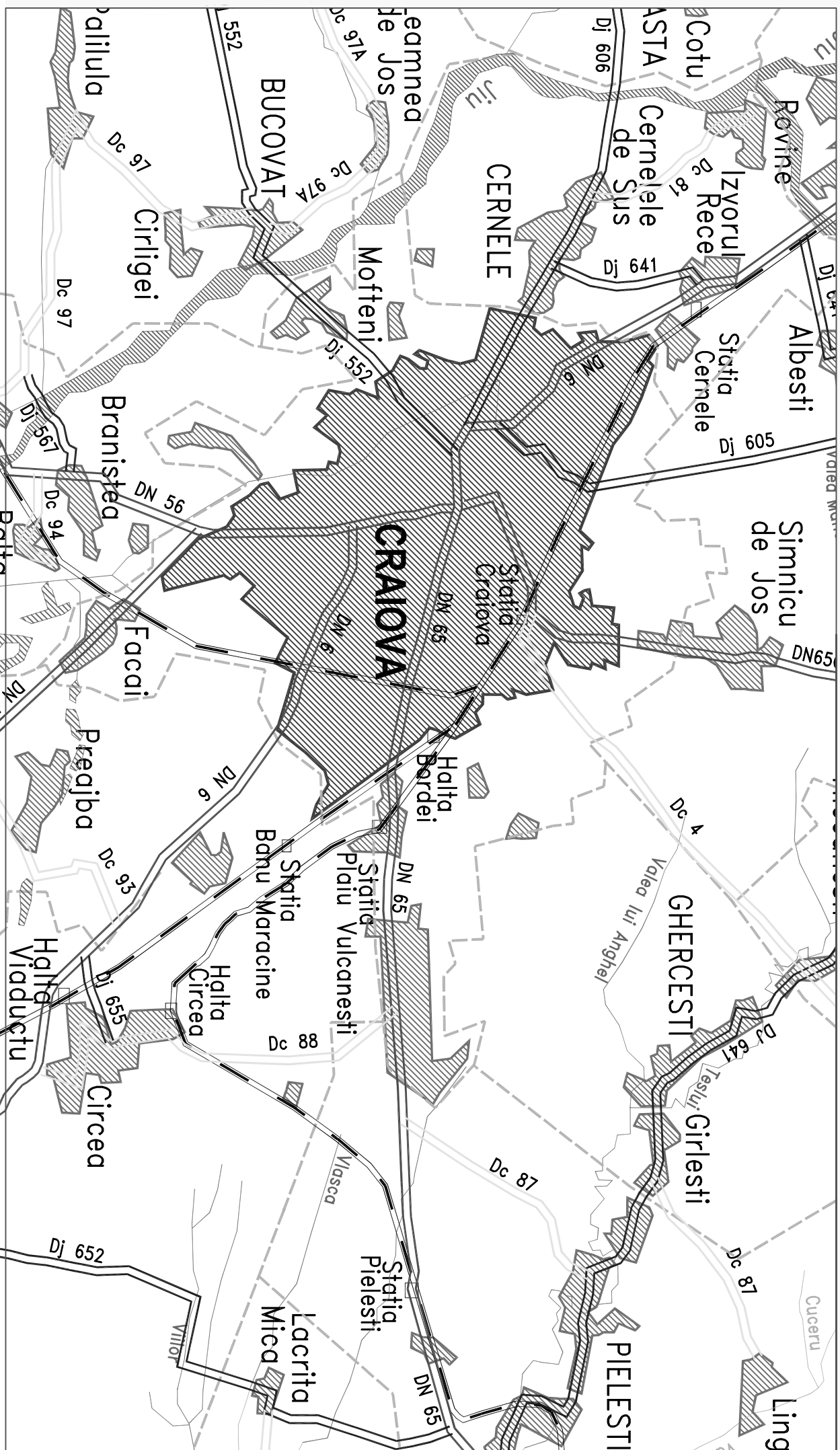
LEGENDĂ GEOLOGICĂ

Eră	Perioadă	Epocă	Vârstă	Simbol	Litologie / Petrografie
NEOZOIC	CUATERNAR	HOLOCEN	SUPERIOR	qh ₂	Pietrisuri, nisipuri, nisipuri de dune, depozite loessoide
			INFERIOR	qh ₁	Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide
		PLEISTOCEN	SUPERIOR	qp ₃	Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide
				qp ₂ ³	Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide
			MEDIU	qp ₂	Pietrisuri, nisipuri, depozite loessoide
			INFERIOR	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



**“REABILITARE STR. BRÂNDUȘA
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 interfluviu – 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 Cândești*” 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 acceleerației 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. Anexa 1).

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. STR. BRÂNDUȘA, SINTEZA OBSERVAȚIILOR DE TEREN, CARACTERISTICI GEOTEHNICE

3.a. Descriere amplasament

Amplasată în zona centrală a orașului, str. Brândușa are o lungime totală de cca. 320m fiind delimitată la Nord de str. Mihai Viteazul și la Sud de str. Madona. Carosabilul are o îmbrăcăminte asfaltică, afectată de degradări atât de suprafață (fisuri/crăpături atât longitudinale cât și transversale și/sau faianțări dezvoltate preferențial de-a lungul rețelelor subterane și gropi ocazional plombate) cât și de tip structural (tasări, burdușiri). Aceleași tipuri de degradări sunt vizibile și la nivelul zonelor pietonale care sunt delimitate de carosabil prin borduri sparte, îngropate sau lipsă. (foto 22.1÷22.4)

Foto 22.1 Deteriorari in lungul retelelor subterane



Foto 22.2 Fisuri/faiantari





Strada prezintă o ușoară pantă (cca. 2%) ce înclină spre sud.

În amplasament au fost identificate cămine de vizitare ale rețelilor îngropate și sisteme de captare/drenare a apelor pluviale.

La nivelul amprizei întregiului 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 vălurilor, burdușirilor, fisurilor/crăpăturilor neorientate, faianțarilor, gropilor, favorabile acumulării și staționării apelor meteorice.

3.b. Litologia terenului natural

Imediat sub structura rutieră sondajele, executate în ampriza străzii, au interceptat (până la adâncimi de maxim -0,70m, vezi planșa 2.22) umpluturi neorganizate, din argile nisipoase, plastic moi, în amestec cu pietris/bolovăniș și resturi de cărămizi, umpluturi cu o vechime mai mare de 10ani. Terenul natural interceptat imediat sub umpluturi, este alcătuit din praf argilos, gălbui, plastic moale cantonat deasupra unui orizont de argile prăfoase nisipoase, gălbui, plastic moi.

În urma corelării tuturor informațiilor (de teren și laborator), obținute din forajele geotehnice s-a constatat, în general, uniformitatea litologică (stratigrafică) a formațiunilor terenului natural, 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 plansa 2.22.

Amplasamentul sondajelor este redat în plansa 1.22.

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 dificile – 6 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 (⁰)	c (Kpa)	e	I _c	I _d	E (Kpa)	S _r (%)	k (cm/s)	p _{conv} (KPa)
Umplutura neomogena din argilă nisipoasă, plastic moale și material de construcții	0.40-0.70 (F1_22))	18,4	11	19	0,72	0,40	-	4600	0,92	10 ⁻³ - 10 ⁻⁶	130
Praf argilos, galben, plastic moale	0.70-1.60 (F1_22)	19,0	9	16	0,79	0,39	-	3800	0,92	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁶	140
Argilă prăfoasă nisipoasă, galben, plastic moale	1.60-2.00 (F1_22)	19,2	9	20	0,75	0,38	-	3900	0,91	10 ⁻³ - 10 ⁻⁵	180

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_22	Asfalt	0,05	Praf argilos, plastic moale	P5	70	68	nefavorabile	Foarte Sensibile
	Piatra de rau (bolovanis)	0,05						
	Balast nisipos	0,20						
	Umplutura neomogena	0,40						

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. Măsuri 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 protejare:

→ 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 străziilor (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. Umpluturile 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 grosiere 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 (caracteristice) 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 greutății 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 deformație 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 a fi 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 aceleiași 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 trebuie 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	Categoriza 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	Ușor	I	1700 - 1850	14 - 28
7	Praf nisipos	Slab coeziv	Mijlociu	I	1500 - 1700	14 - 28
11	Nisip mijlociu	Necoeziv	Ușor	II	1600 - 1850	8 - 17
12	Nisip mare	Necoeziv	Ușor	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 pietriș (balast nisipos) cu dimensiuni până la 70 mm	Slab coeziv	Mijlociu	II	1700 - 1900	14 - 28
18	Pietriș 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	Bolovăniș, până la 200 mm (cu fracțiunea mai mare de 20 mm peste 50 %)	Necoeziv	Foarte tare	III	1900 - 2200	8 - 17
42	Pietriș cu bolovăniș, 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 și informațiile geotehnice necesare proiectării în bune condiții 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 desfășoară pe lunca și terasele extinse ale Râului Jiu (zona de câmpie piemontană) și aparțin

subunității morfologice „Câmpia Romanați” din cadrul mării unității „Câmpia Română”.

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

▪ *Din punct de vedere geologic* - formațiunile sedimentare ce alcătuiesc substratul terenului aparțin, în cea mai mare parte, perioadei *cuaternare (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 interfluviu – formațiuni aparținând *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).

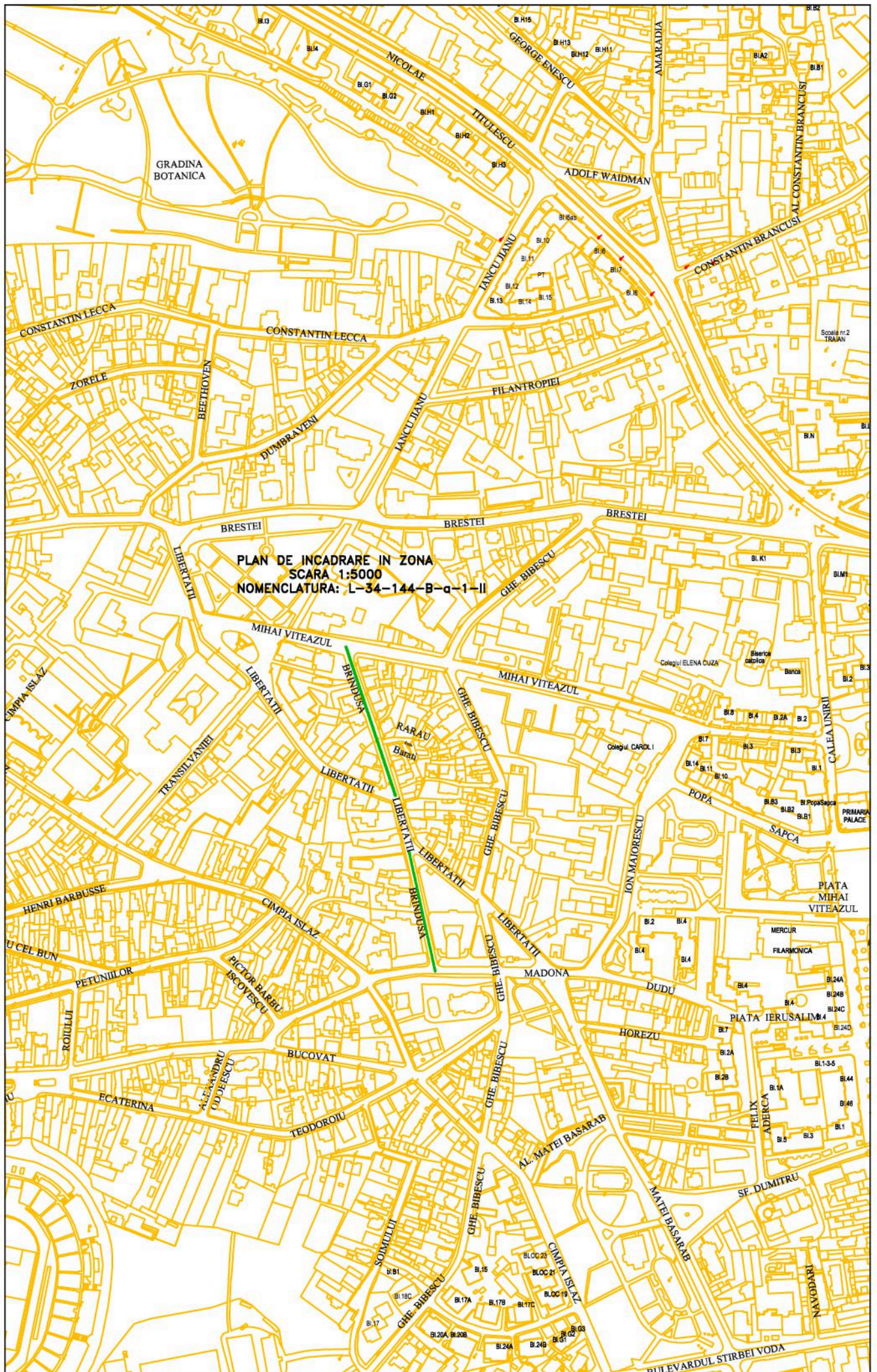
- Recomandările necesare proiectării în bune condiții a lucrărilor de terasamente - se regăsesc în cadrul capitolului 4.2. - “*Măsuri pentru asigurarea stabilității terenului*”, respectiv capitolu 4.3. - “*Terasamente*”.

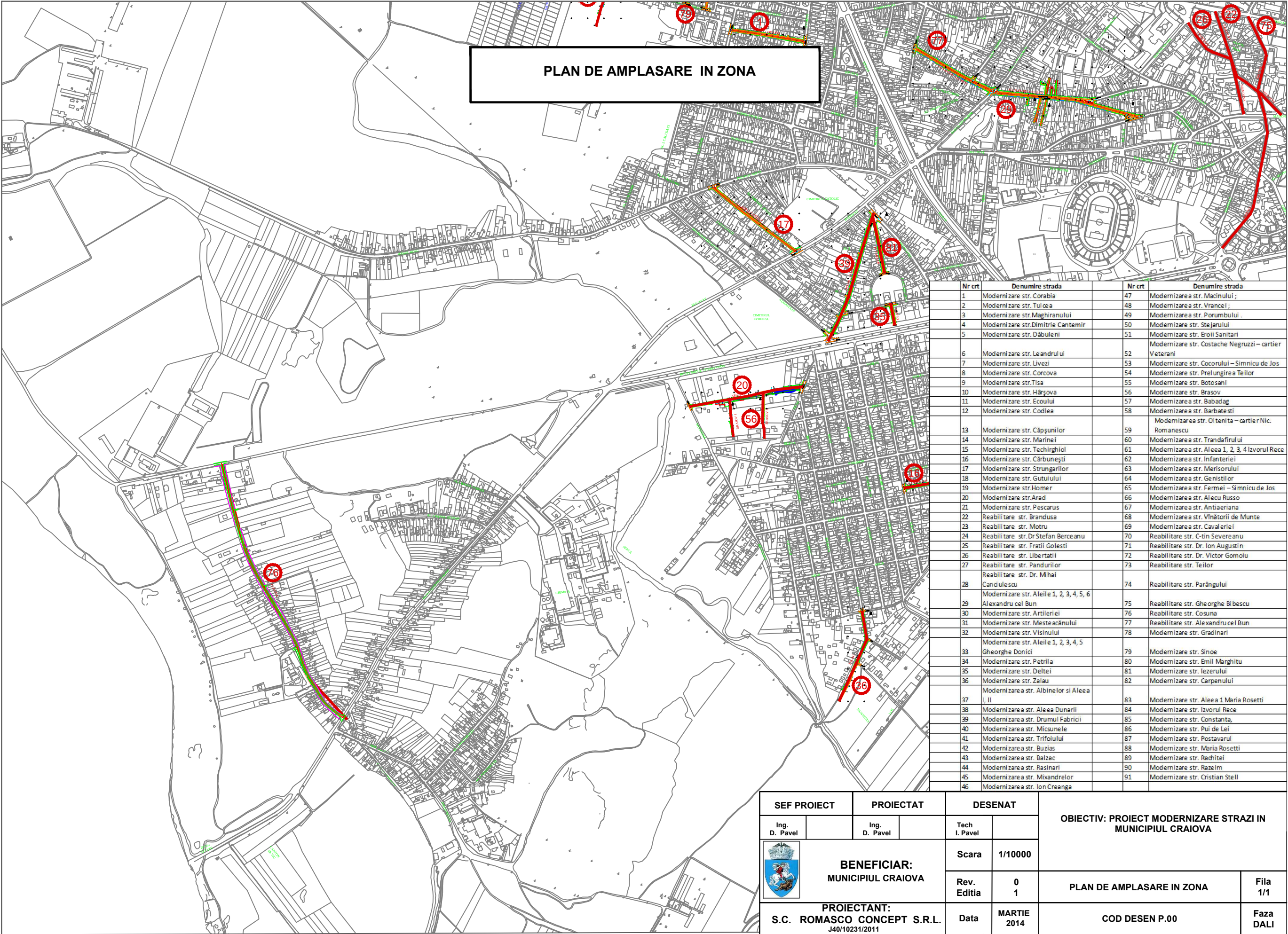
- Conform „*Ghidului privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren*”- indicativ GT 006 - 97, traseele străzilor studiate prezintă următoarele caracteristici (încadrări zonale), și anume:

- potențial de producere a alunecărilor - „*redus*”;
- posibilitatea de alunecare - „*redușă*”;
- coeficientul „*k*” prezintă valori mai mici de 0.10.

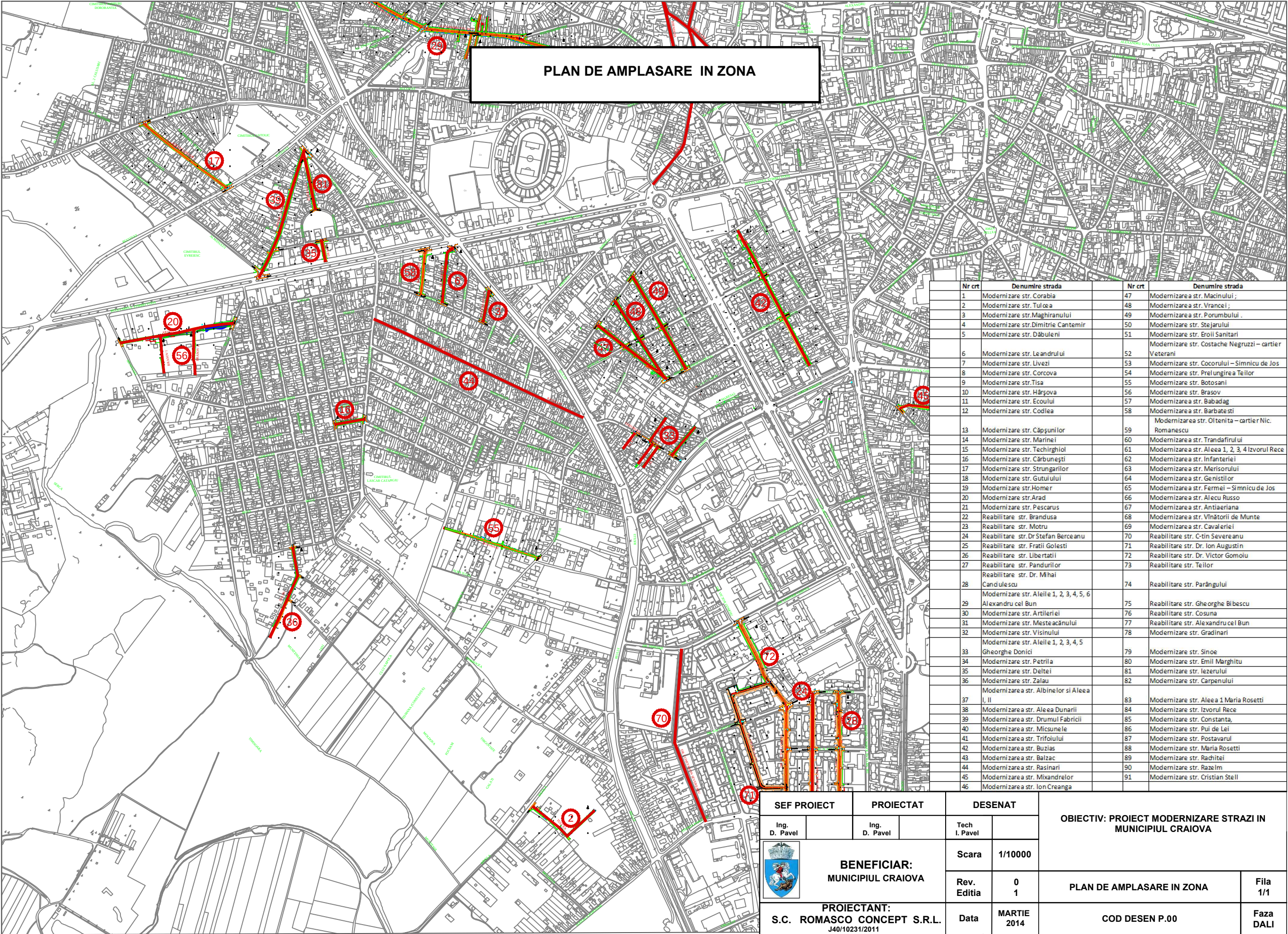
- Conform NP 074 - 2007 – “*Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții*” zona traseelor străzilor studiate prezintă, în general, funcție de factorii de definire, un risc geotehnic “*moderat*” asociat cu categoria geotehnică “*2*”; Detalii privind particularitățile privind *riscul geotehnic*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

Întocmit,
Ing. geolog Sorin Florescu





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		Fila 1/1
								Faza DALI

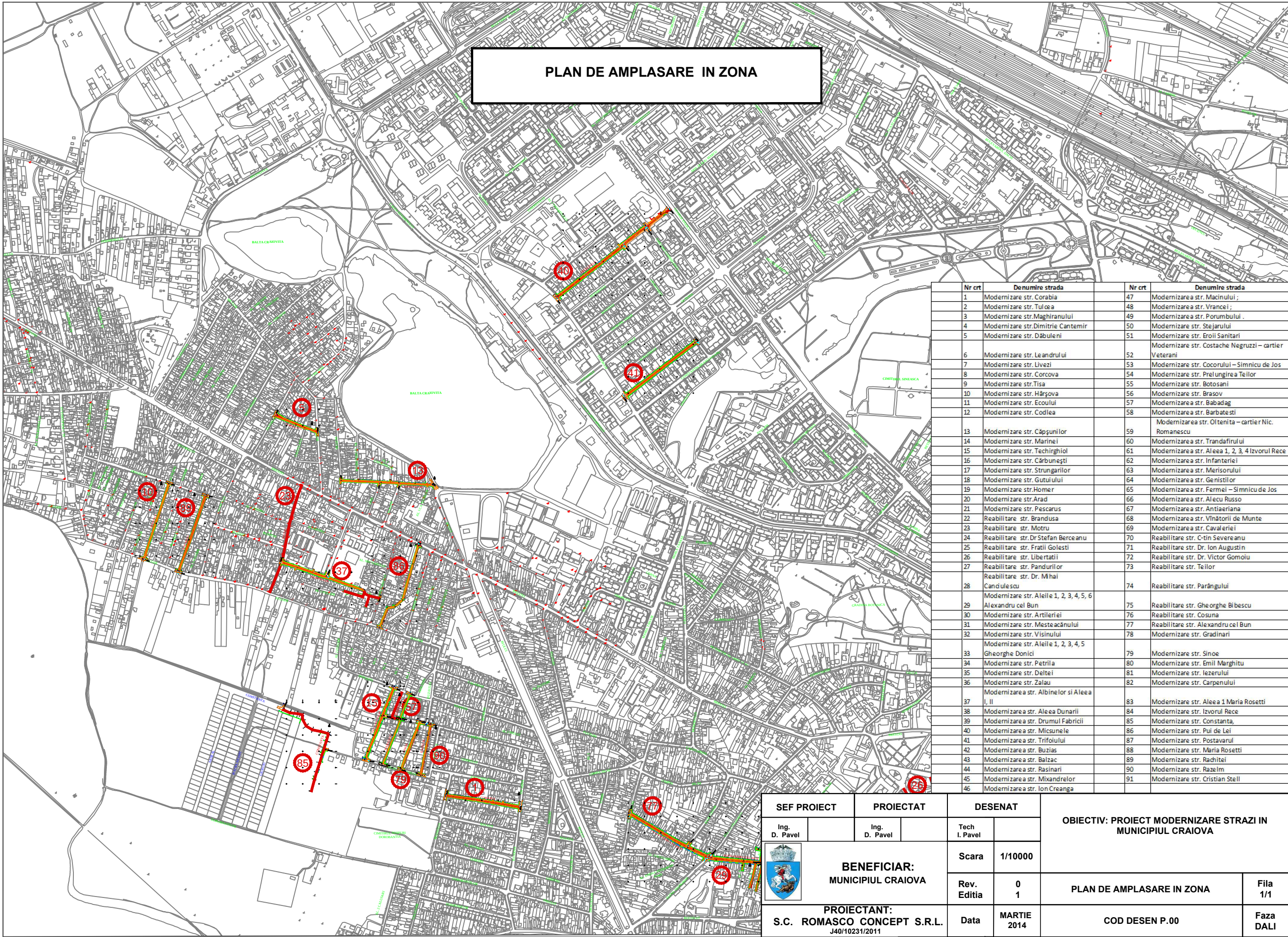




Nr crt	Denumire strada	Nr crt	Denumire strada
1	Modernizare str. Corabia	47	Modernizare a str. Macinului ;
2	Modernizare str. Tulcea	48	Modernizare a str. Vrancei ;
3	Modernizare str. Maghiranului	49	Modernizare a str. Porumbului .
4	Modernizare str. Dimitrie Cantemir	50	Modernizare str. Stejarului
5	Modernizare str. Dăbuleni	51	Modernizare str. Eroii Sanitari
6	Modernizare str. Leandruului	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. Prelungirea Teilor
9	Modernizare str. Tisa	55	Modernizare str. Botosani
10	Modernizare str. Hârșova	56	Modernizare str. Brasov
11	Modernizare str. Ecolui	57	Modernizare a str. Babadag
12	Modernizare str. Codlea	58	Modernizare a str. Barbatesti
13	Modernizare str. Căpșunilor	59	Modernizarea str. Oltenita – 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. Cărbunesti	62	Modernizare a str. Infanteriei
17	Modernizare str. Strungariilor	63	Modernizare a str. Merisorului
18	Modernizare str. Gutului	64	Modernizare a str. Genistilor
19	Modernizare str. Homer	65	Modernizare a str. Femei – Simnicu de Jos
20	Modernizare str. Arad	66	Modernizare a str. Alecu Russo
21	Modernizare str. Pescarus	67	Modernizare a str. Antiaieriana
22	Reabilitare str. Brandusa	68	Modernizare a str. Vinătorii 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. Mihai 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. Delta	81	Modernizare str. Iezerului
36	Modernizare str. Zălau	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. 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. Rachitei
44	Modernizare a str. Rasinari	90	Modernizare str. Razelm
45	Modernizare a str. Mixandrelor	91	Modernizare str. Cristian Stell
46	Modernizare a str. Ion Creanga		

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

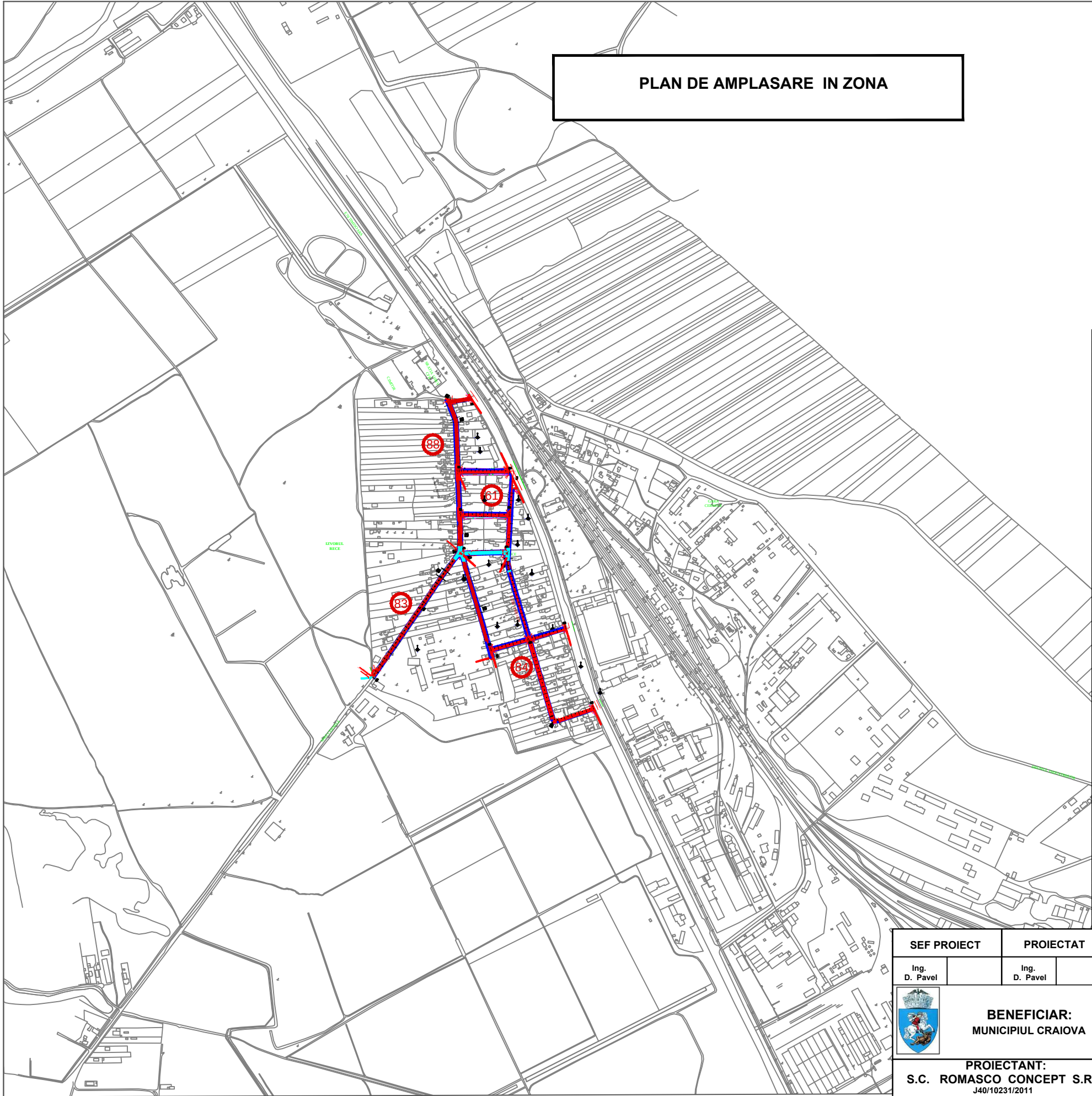
PLAN DE AMPLASARE IN ZONA



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. Eroi 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. Prolungirea 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. Căpșunilor	59	Modernizarea str. Oltenita – 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. Cărbunestii	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. Fermiei – 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. 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. Rachitei
44	Modernizare a str. Rasinari	90	Modernizare str. Razeim
45	Modernizare a str. Mixandrelor	91	Modernizare str. Cristian Stell
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

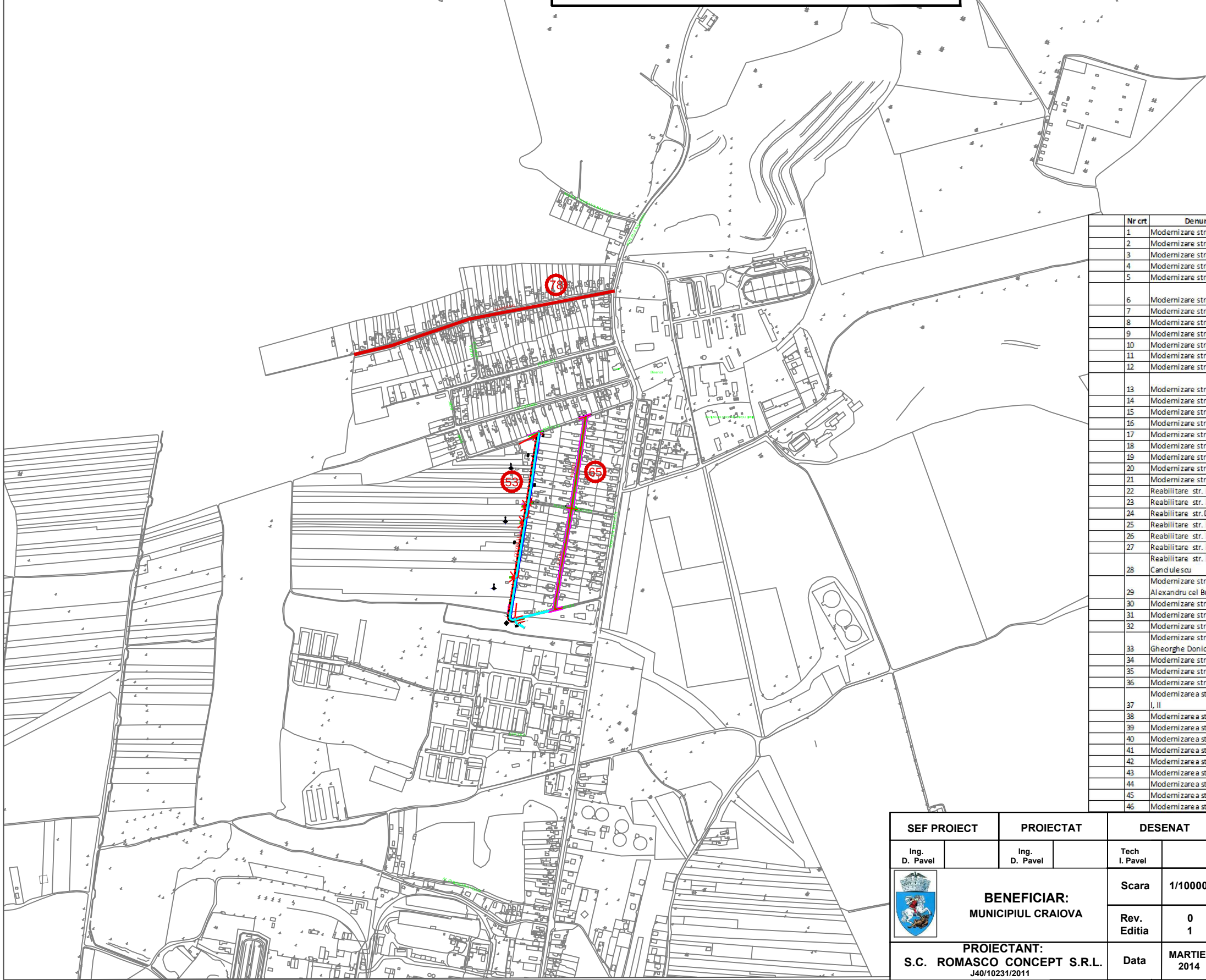
PLAN DE AMPLASARE IN ZONA



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 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	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. Zalau	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		

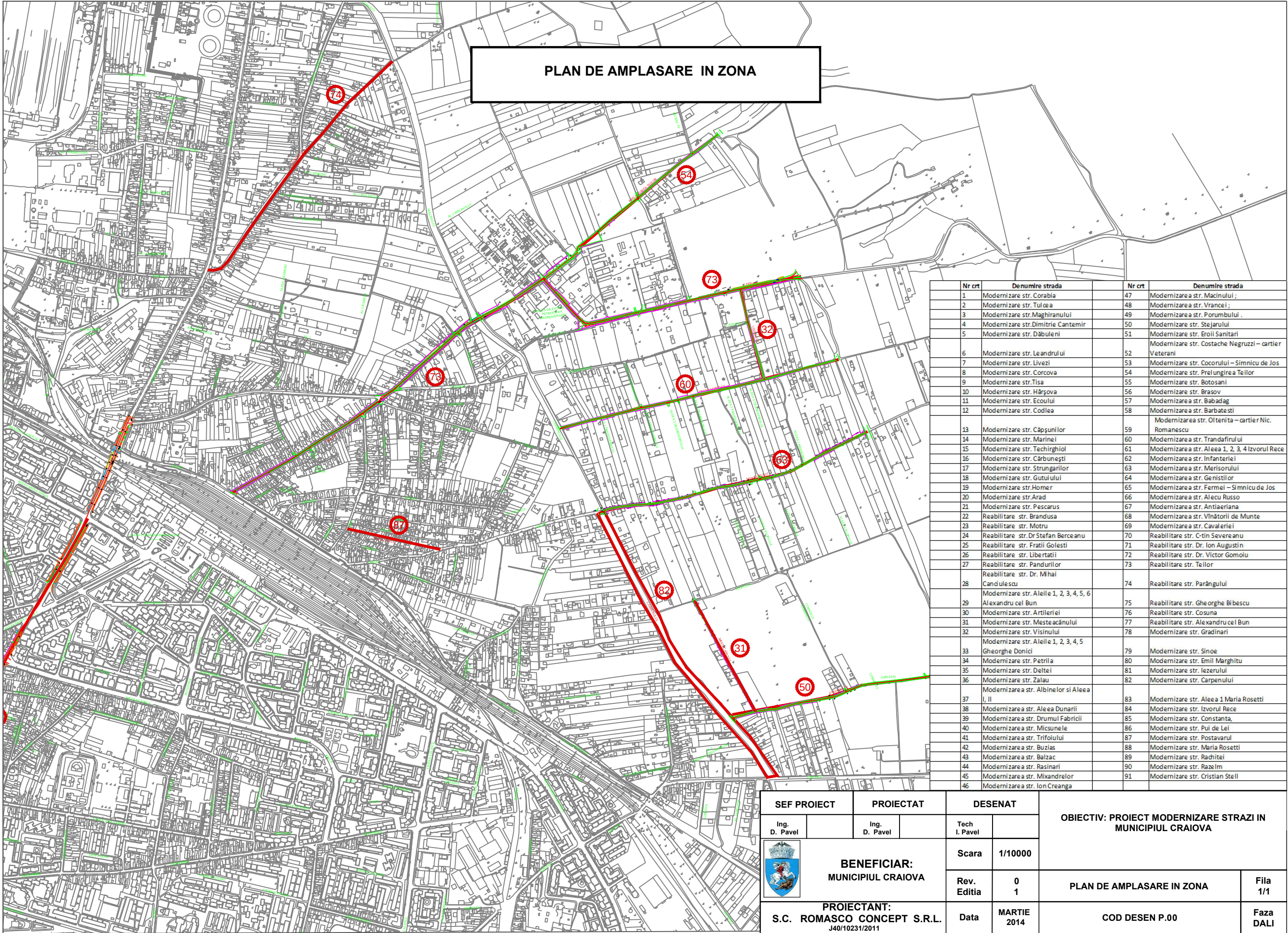
SEF PROIECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA	
Ing. D. Pavel		Ing. D. Pavel		Tech. I. Pavel			
		BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA		Scara	1/10000	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	
				Rev. Editia	0 1		
PROIECTANT: S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L. J40/10231/2011				Data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

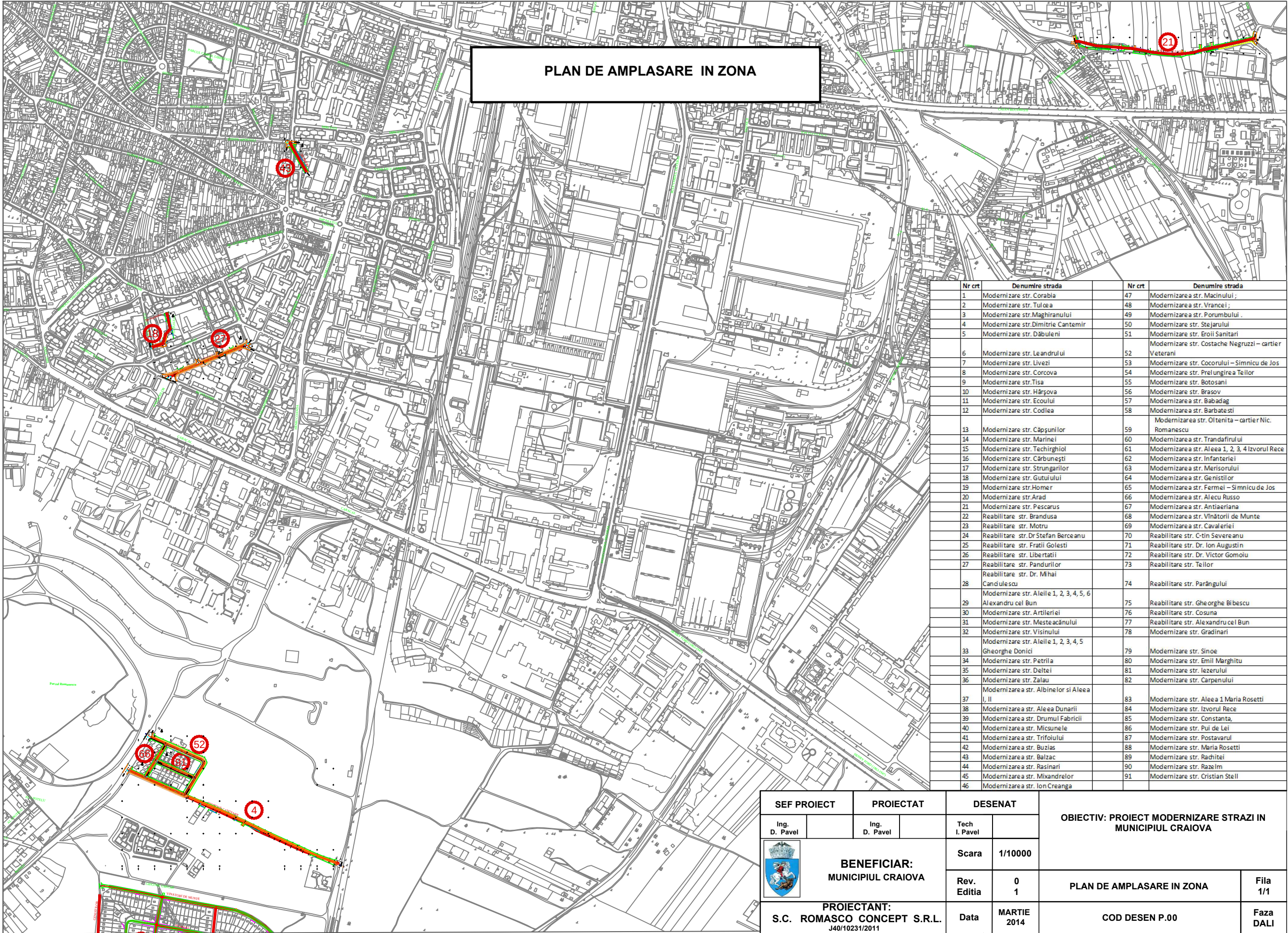
PLAN DE AMPLASARE IN ZONA



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 Veteranii
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. 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. 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. Grădinarii
33	Modernizare str. Aleile 1, 2, 3, 4, 5 Gheorghe Donici	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. 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	

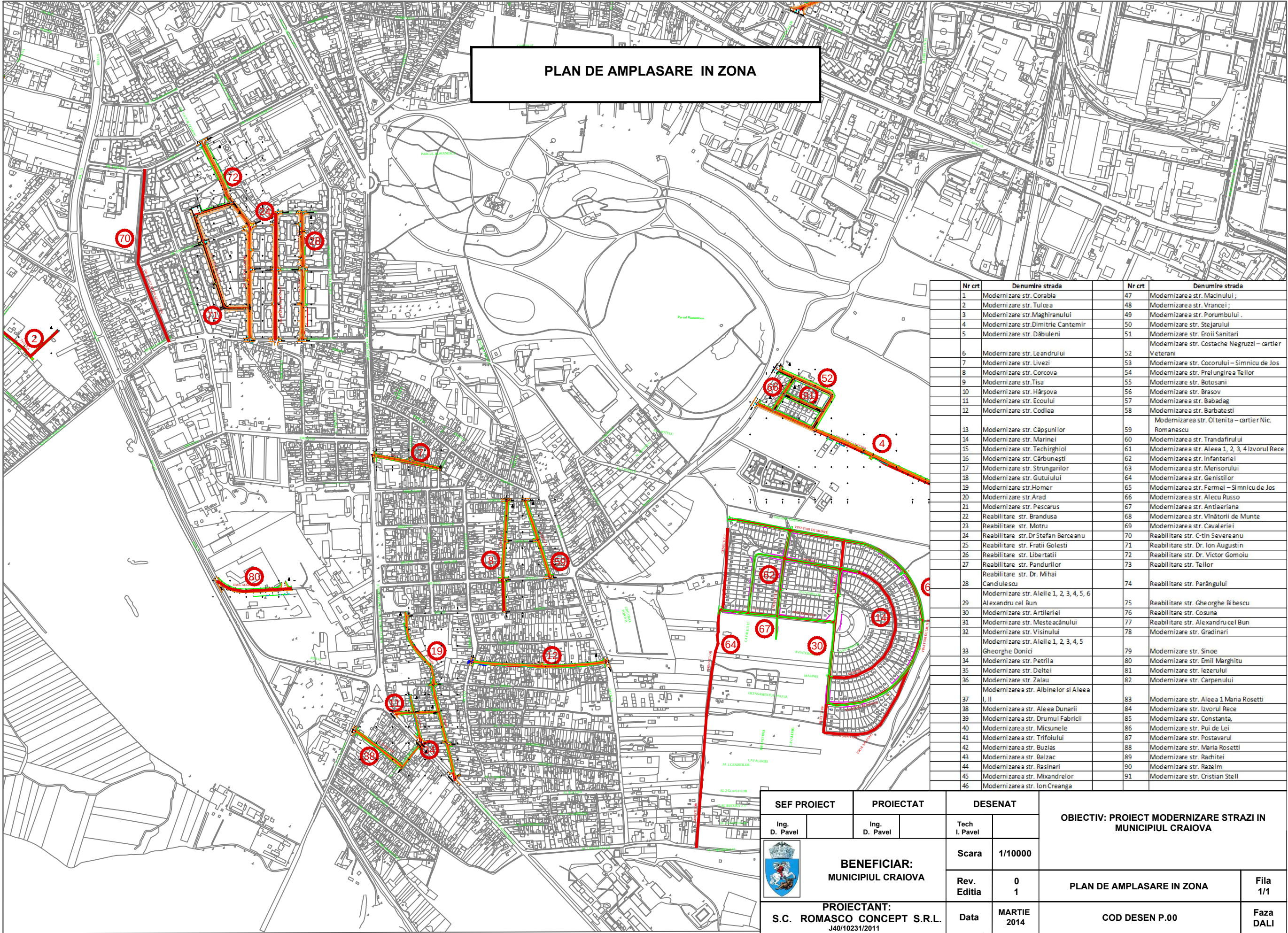




PLAN DE AMPLASARE IN ZONA

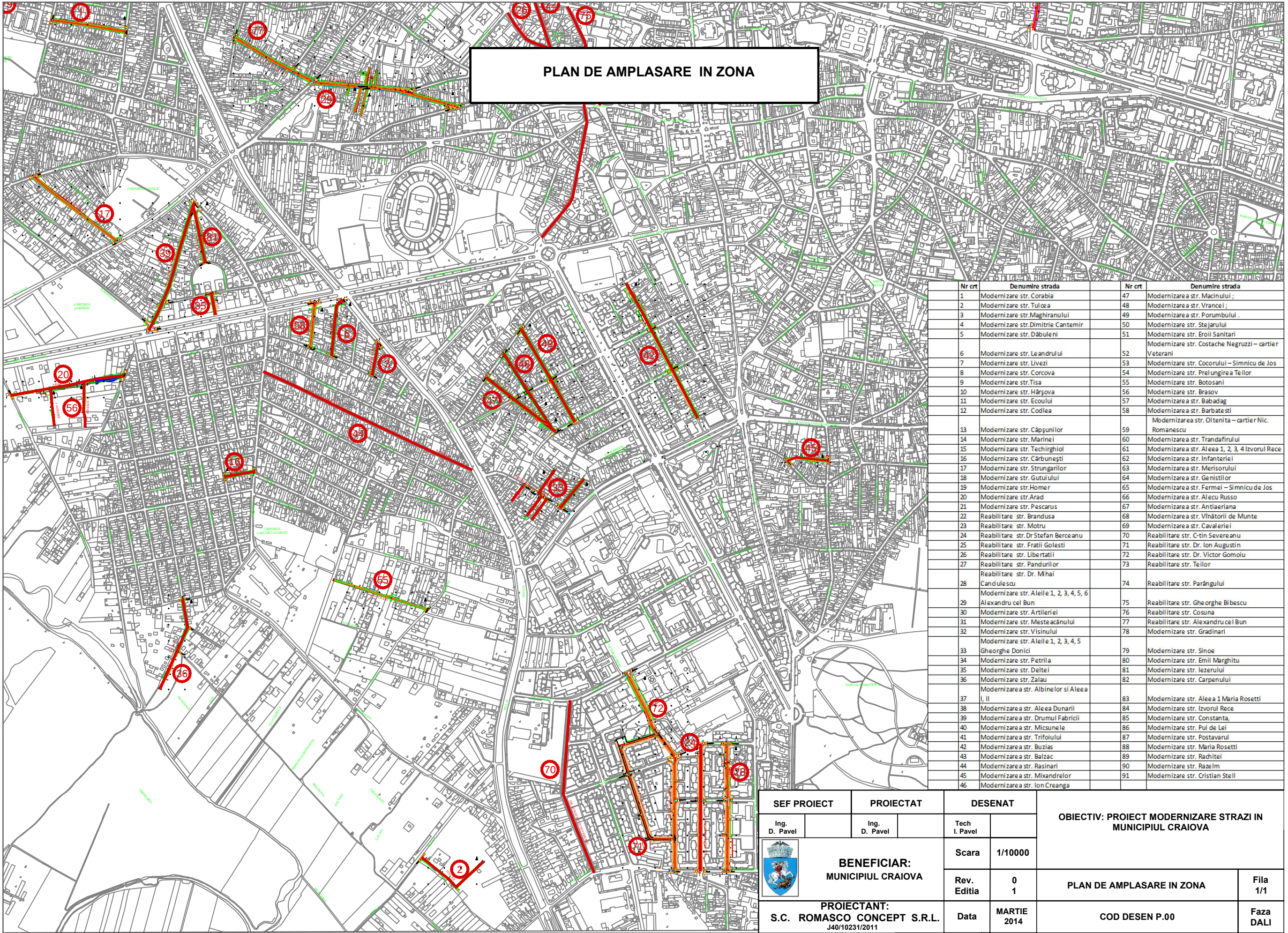
Nr crt	Denumire strada	Nr crt	Denumire strada
1	Modernizare str. Corabia	47	Modernizare a str. Macinului ;
2	Modernizare str. Tulcea	48	Modernizarea a str. Vrancei ;
3	Modernizare str. Maghiranului	49	Modernizare a str. Porumbului .
4	Modernizare str. Dimitrie Cantemir	50	Modernizare str. Stejarului
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. Barbătești
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. Fermă – 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. Vinătoarii 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. 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. 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. Rachitei
44	Modernizare a str. Rasinari	90	Modernizare str. Razei
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



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. 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. Alea 1, 2, 3, 4 Izvorul Rece
16	Modernizare str. Cărbunești	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. Mhai 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. Zalau	82	Modernizare str. Carpenului
37	Modernizare a str. Albinei lor si Alea 1, II	83	Modernizare str. Alea 1 Maria Rosetti
38	Modernizare a str. Alea 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. 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	
							Fila 1/1
							Faza DALI



Nr crt	Denumire strada	Nr crt	Denumire strada
1	Modernizare str. Corabia	47	Modernizare str. Macinului ;
2	Modernizare str. Tulcea	48	Modernizare str. Vrancei ;
3	Modernizare str. Maghiranului	49	Modernizare str. Porumbului .
4	Modernizare str. Dimitrie Cantemir	50	Modernizare str. Stejarului
5	Modernizare str. Dăbuleni	51	Modernizare str. Eroii Sanitari
6	Modernizare str. Leandruului	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. Prelungirea Teilor
9	Modernizare str. Tisa	55	Modernizare str. Botosani
10	Modernizare str. Hârșova	56	Modernizare str. Brasov
11	Modernizare str. Ecolui	57	Modernizare str. Babadag
12	Modernizare str. Codlea	58	Modernizare str. Barbătești
13	Modernizare str. Căpsunilor	59	Modernizare str. Oltenița – cartier Nic. Romanescu
14	Modernizare str. Marinei	60	Modernizare str. Trandafirului
15	Modernizare str. Techirghiol	61	Modernizare str. Aleea 1, 2, 3, 4 Izvorul Rece
16	Modernizare str. Cărbunești	62	Modernizare str. Infanteriei
17	Modernizare str. Strungariilor	63	Modernizare str. Merisorului
18	Modernizare str. Gutuiului	64	Modernizare str. Genistilor
19	Modernizare str. Homer	65	Modernizare str. Fermei – Simnicu de Jos
20	Modernizare str. Arad	66	Modernizare str. Alecu Russo
21	Modernizare str. Pescarus	67	Modernizare str. Antiaeriana
22	Reabilitare str. Brandusa	68	Modernizare str. Vinătorii de Munte
23	Reabilitare str. Motru	69	Modernizare 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. Mihai 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. Zălau	82	Modernizare str. Carpenului
37	Modernizare str. Albineiilor 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. Micsunele	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. Radhitei
44	Modernizare str. Rasinari	90	Modernizare str. Razeim
45	Modernizare str. Mixandrelor	91	Modernizare str. Cristian Stell
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		Fila 1/1	
				Rev. Editia 0 1					
PROIECTANT:		Data		MARTIE 2014		COD DESEN P.00		Faza DALI	
S.C. ROMASCO CONCEPT S.R.L.		J40/10231/2011							

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. Prolungirea Teilor
9	Modernizare str. Tisa	55	Modernizare str. Botosani
10	Modernizare str. Hârgova	56	Modernizare str. Brasov
11	Modernizare str. Ecolui	57	Modernizare a str. Babadag
12	Modernizare str. Codlea	58	Modernizare a str. Barbatesti
13	Modernizare str. Căpșunilor	59	Modernizare a str. Ottenita – 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. Cărbunăști	62	Modernizare a str. Infanteriei
17	Modernizare str. Strungariilor	63	Modernizare a str. Merisorului
18	Modernizare str. Gutului	64	Modernizare a str. Genistilor
19	Modernizare str. Homer	65	Modernizare a str. Fermiei – 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. Vinătorii 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. Mihai 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. Daltii	81	Modernizare str. Iezerului
36	Modernizare str. Zalău	82	Modernizare str. Carpenului
37	Modernizare a str. Albinelor si Alea 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. Postavaru
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 Stell
46	Modernizare a str. Ion Creanga		

SEF PROJECT		PROIECTAT		DESENAT		OBIECTIV: PROIECT MODERNIZARE STRAZI IN MUNICIPIUL CRAIOVA	
Ingr. D. Pavel		Ingr. 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	