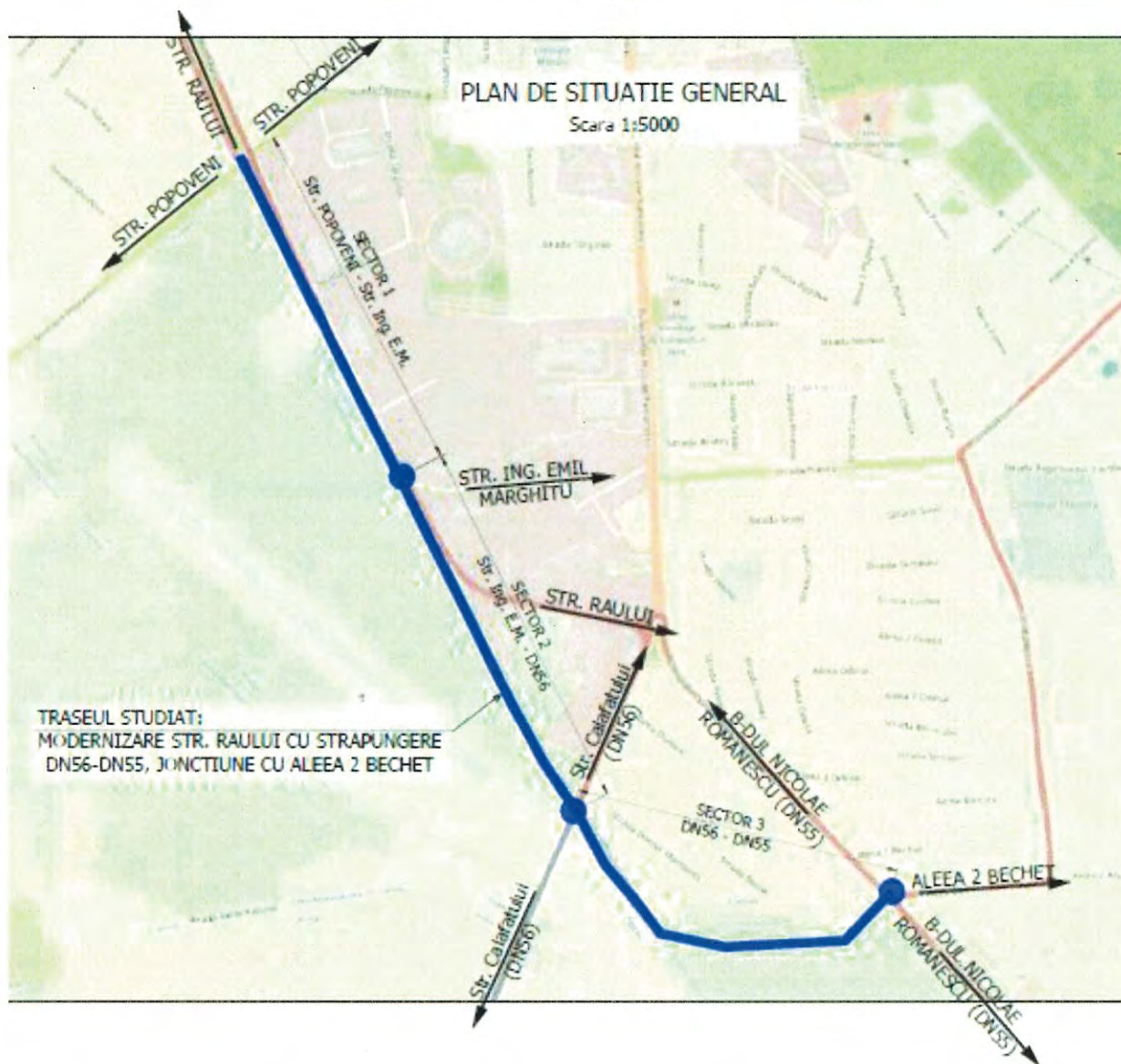


„ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA – CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55 JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

STUDIU DE FEZABILITATE



NR. PROIECT: 10/2022

FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE CONF. HG907/2016

PROIECTANT GENERAL: S.C. INNOVIO STAR S.R.L.

PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALAȚII: S.C. INSTALL PROJECT TEAM S.R.L.

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA

Cuprins

Foaie de capăt.....	7
Pagina de semnături.....	8
A. PIESE SCRISE	9
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.....	9
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	9
1.2. Ordonator principal de credite/investitor.....	9
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	9
1.4. Beneficiarul investiției.....	9
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	9
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTIȚII	9
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.....	9
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	10
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.....	10
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	11
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	11
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ²⁾	13
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	17
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);.....	17
b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;	18
c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;	18
d) surse de poluare existente în zonă;.....	18
e) date climatice și particularități de relief;	18
f) existența unor:	21

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;	21
- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;.....	21
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;	21
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:	21
(i) date privind zonarea seismică;.....	21
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;	23
(iii) date geologice generale;.....	23
(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;	23
(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;	23
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.....	24
(Vii) date hidrogeologice;	24
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:.....	24
- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;.....	24
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;	33
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.	34
3.3. Costurile estimative ale investiției:	34
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.	34
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: ..	34
- studiu topografic;	34
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;	34
- studiu hidrologic, hidrogeologic;.....	37
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;	37
- studiu de trafic și studiu de circulație;	37

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;	37
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;.....	37
- studiu privind valoarea resursei culturale;	37
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.	38
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	38
4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPUȘ(E)	40
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	40
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	42
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	43
- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;	43
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.	44
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:.....	44
a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;.....	44
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	44
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;.....	44
d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.....	44
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	44
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	45
4.7. Analiza economică ³⁾ , inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	53
4.8. Analiza de senzitivitate ³⁾	56
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	57
5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	62
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	62

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e).....	63
5.3. Descrierea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	63
a) obținerea și amenajarea terenului;	63
b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;	64
c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși; ...	64
Soluția tehnică cu descrierea amănunțită a fost descrisă la punctul 3.2.	64
d) probe tehnologice și teste.....	64
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	64
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;	64
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;	64
c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/ operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	66
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	66
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	66
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	67
6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	67
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	67
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	68
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică.....	68
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	68
Prin Certificatul de urbanism au fost solicitate și obținute următoarele avize/acorduri de la furnizorii de utilități:.....	68

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	68
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	68
Prin Certificatul de urbanism au fost solicitate și obținute următoarele avize/acorduri:	68
7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	69
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	69
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....	69
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	70
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	72
8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	72
B. PIESE DESENATE.....	74
Plan de încadrare în zonă - scara 1:10 000	74
Plan de situație general - scara 1:5000.....	74
Planuri de situație stradă - scara 1:1000	74
Planuri de situație scurgerea apelor, iluminat - scara 1:1000	74
Planuri de situație supraveghere video - scara 1:1000	74
Profile transversale tip - scara 1 75 / 1:75	74

Foaie de capăt

DENUMIRE PROIECT

„ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA – CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55 JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

NR. PROIECT: 10/2022

FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE

AMPLASAMENT: MUNICIPIUL CRAIOVA

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA, Str. Târgului, nr. 26, Craiova

PROIECTANT GENERAL: S.C. INNOVIO STAR S.R.L.

PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALAȚII: S.C. INSTALL PROJECT TEAM S.R.L.

DATA: 04.08.2023

DENUMIRE PROIECT

„ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA – CASETARE
CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

BENEFICIAR:

MUNICIPIUL CRAIOVA

Pagina de semnături

	NUME	PRENUME	SPECIALIZAREA	SEMNĂTURA
Şef proiect:	POPA	ALEX MARIO	INGINER CFDP	
Proiectat:	POPA	ALEX MARIO	INGINER CFDP	
	STĂVARU	IONUŢ BOGDAN	INGINER INSTALAŢII	
Devizier :	AMARIEI	MIHAI	INGINER CFDP	

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA – CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55 JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL CRAIOVA, Str. Târgului, nr. 26, Craiova

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

MUNICIPIUL CRAIOVA, Str. Târgului, nr. 26, Craiova

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL CRAIOVA, Str. Târgului, nr. 26, Craiova

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant general și de specialitate:

S.C. INNOVIO STAR S.R.L. , sediul social: Str. Vasile Conta, Nr.2, Bl.2, Sc.1, Ap.19, Mun. Craiova, Jud. Dolj, CP 200405, Cod de identificare fiscală 45837673, Nr.Reg.Com. J16/670/2022, E-mail: office@innovio.ro , Tel. Dep. Tehnic: 0750 403 313 / Tel. Dep. Administrativ: 0744 795 551

Proiectant de specialitate instalații:

S.C. INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. , sediul social: Strada Vasile Alecsandri 46 Etaj 1, Craiova, CP 200463, Cod de identificare fiscal 37498444, Nr.Reg.Com. J16/1036/2017, E-mail: installprojectteam@gmail.com

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Proiectul propus „Închidere inel de trafic zona de sud a Municipiului Craiova – casetare canal deschis, modernizare Str. Râului cu străpungeră DN56 – DN55 joncțiune cu Aleea 2 Bechet” își are amplasamentul de referință în Mun. Craiova, pornește de la intersecția str. Râului cu str. Popoveni (pod Popoveni, unde se termină secțiunea casetată a canalului Râului) și se oprește la intersecția străzii Bd. Nicolae Romanescu cu Aleea 2 Bechet.

Obiectivul vizează o zonă neamenajată din sudul Municipiului Craiova atât din punct de vedere al mobilității urbane cât și al salubrității întrucât zona este traversată de canalul colector Craiovița (Râului), în prezent cursul de apă fiind deschis și supus poluării atmosferice și de suprafață.

Traseul studiat ce face obiectul proiectului este neamenajat și are o lungime de aprox. 2,2 km. Doar ultimii cca. 350m ai drumului de închidere a inelului rutier pe zona de sud sunt pe un alt traiect decât cel al cursului de apă al canalului Râului, desprinzându-se de acesta la ieșirea din limitele U.A.T. Craiova pentru a se continua în direcția intersecției DN55 (Craiova – Bechet) în zona Aleii 2 Bechet.

Practic din cei 2,2 km, aprox. 1,85 km din traseu este paralel cu canalul colector deschis. Acest canal deschis neamenajat descrie o zonă insalubră care în care în ciuda măsurilor de supraveghere și a sancțiunilor aplicate, zona încă este folosită pentru aruncarea gunoaielor. Există așadar permanent riscul infectării apei care se varsă în râul Jiu și al declanșării unor epidemii sau epizootii. În plus în prezent apare riscul unor depuneri de materiale (gunoaie) care să creeze aglomerări să strângă cursul de apă, reducând local secțiunea de curgere cu consecințe semnificative în cazul unor ploi torențiale cu acumulări mari de apă pe curs și cu riscul producerii unor inundații locale. Astfel continuarea închiderii sectorului deschis din cursul de apă – canal Râului prin casetare este absolut evidentă.

Din punct de vedere al mobilității traficului, traseul studiat este împărțit în 3 sectoare:

1. Sector 1 - intersecția str. Râului cu str. Popoveni (început proiect) până în dreptul intersecției virtuale a străzii Râului neamenajate cu str. Ing. Emil Marghitu

În prezent pe acest sector str. Râului existentă este redusă la 1 bandă/sens iar partea dreaptă față de canalul deschis este neamenajată. Vehiculele ușoare și grele sunt nevoite să reducă viteza de deplasare ca să traverseze intersecția de la podul Popoveni pentru a se încadra pe str. Râului redusă la 1 bandă/sens. Această intersecție este nesemnalizată, deseori aici având loc incidente rutiere.

2. Sector 2 – de la intersecția virtuală a străzii Râului neamenajate cu str. Ing. Emil Marghitu și până la intersecția străzii Râului neamenajate cu DN56 (E79) – aprox. km 0+530.

DN56 în punctul km 0+530 este în prezent foarte aglomerat în perioadele orare de vârf atât de volumul de vehicule tranzitorii care doresc să acceseze direcțiile Filiași/ București/ Bechet cât și de populația ce locuiește în zona metropolitană și care lucrează în Mun. Craiova. Lipsa de opțiuni în acest punct face să nu existe practic nici o variantă de evitare a sensului giratoriu de la intersecția str. Bd. Nicolae Romanescu cu Calea Dunării, care este deseori blocat.

3. Sector 3 – de la intersecția străzii Râului neamenajate cu DN56 (E79) – aprox. km 0+530 și până la intersecția Str. Râului cu DN55 la aprox. km 4+455

Acest sector descrie până la km 1+750 studiat o zonă paralelă cu canalul colector deschis neamenajat poziționat central iar de-a stânga și de-a dreapta există teren neamenajat. De la km 1+750 canalul se desprinde spre zona de extravilan

iar traseul studiat virează la stânga, spre Bd. Nicolae Romanescu (DN55). Acest sector este circulat doar de riverani până la km 1+700 iar de la km 1+750 este impracticabil, fiind la nivel de teren accidentat, pășune, drum exploatare.

Din perspectiva circulației rutiere, lipsa unei continuități a străzii Râului și după zona pod Popoveni creează mari probleme din punct de vedere al mobilității urbane și de tranzit. Str. Râului este principalul colector de circulație rutieră din zonă având și rolul de descărcător al traficului greu pe relația Filiași ↔ Craiova (tranzit interior) ↔ Calafat/Bechet. Pe sectorul studiat nu există niciun fel de amenajări rutiere, traseul este la nivel de stradă de pământ, nu există trotuare, nu este sistematizată scurgerea apelor meteorice.

Categoriile de conducători auto și cetățenii ce au de suferit din cauza lipsei de continuitate a străzii Râului și pe sectorul studiat sunt:

- Conducătorii de autovehicule care tranzitează municipiul Craiova pe relația: Filiași ↔ Craiova ↔ Calafat;
- Conducătorii de autovehicule care tranzitează municipiul pe relația: Filiași ↔ Craiova ↔ Bechet;
- Populația ce locuiește în zonele metropolitane în relație cu Mun. Craiova și care lucrează în Mun. Craiova, fiind zilnic nevoiți să acceseze sensul giratoriu de la intersecția str. Bd. Nicolae Romanescu cu Calea Dunării;
- Locuitorii din cartierele Popoveni, 1 Mai, Romanești;
- Locatarii riverani;
- Indirect, populația din Mun. Craiova care interferează cu zona de sud a Municipiului Craiova.

Inconveniențele experimentate în mod direct de populația menționată sunt timpi mari de așteptare la tranzitarea zonei, disconfort, uzura vehiculelor, creșteri ale consumului de carburanți.

Inconveniențele indirecte se referă la lipsa de predictibilitate a respectării programelor de călătorie, întârzieri în transportul mărfurilor, degradarea nivelului stării de satisfacție al populației, etc.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Investiția propusă prin proiect urmărește:

- creșterea capacității de transport în vederea asigurării interconectării și interoperabilității între rute și moduri de transport;
- facilitarea și ameliorarea conexiunilor între rețelele de transport județeană și interjudețeană;
- facilitarea accesului în regiune în condiții normale de confort și de securitate.
- aducerea sistemului rutier la parametri tehnici corespunzători categoriei drumului, asigurându-se astfel condiții bune de siguranță în circulația auto;
- asigurarea unor condiții optime de siguranță și confort în circulația auto și pietonală;
- realizarea unui profil transversal cu elemente geometrice care să se încadreze în prevederile legale;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale în lungul drumului, în condiții cât mai bune.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Proiectul „Închidere înel de trafic zona de sud a Municipiului Craiova – casetare canal deschis, modernizare Str. Râului cu străpungeră DN56 – DN55 joncțiune cu Alea 2 Bechet” își propune atingerea a două obiective principale:

- Salubritatea prin închiderea unui curs de apă deschis – canalul Craiovița (canalul Râului) ce constituie colectorul principal al orașului în ceea ce privește apele meteorice și de suprafață. Această apă este considerată tehnic curată (nemenajeră) și se descarcă la sud de Municipiul Craiova, direct în emisarul natural, râul Jiu.

- Închiderea unui inel rutier pe zona de sud a Municipiului, acesta concentrând într-un singur proiect două măsuri din P.M.U.D. – 2017, respectiv:
 - Cod 4.1.1.21 Completare legătură inelară rocadă, între Bd. Știrbei Vodă și DN56 prin crearea unei artere noi de circulație, care să închidă legătura între DN56 (Craiova – Calafat) și str. Caracal (DN6)
 - Cod 4.1.1.22 Completare legătura inelară rocadă, între DN56 și str. Caracal, prin crearea unei noi artere de circulație, care să închidă legătura între DN56 (Craiova- Calafat) și str. Caracal (DN6).

Obiectiv general al proiectului este asigurarea sustenabilă a transportului rutier și al salubrității unei zone din Mun. Craiova pentru un viitor sigur al populației, mediului și economiei.

Obiectivul general al investiției publice este modernizarea infrastructurii fizice de bază în vederea realizării unei dezvoltări durabile în spațiul public al Municipiului Craiova prin construirea atât a unei legături importante de transport rutier, pietonal cât și prin salubritatea spațiului adiacent ce deservește canalul colector Craiovița (Râului).

Realizarea obiectivului va contribui la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor din Municipiul Craiova în conformitate cu standardele, practicile și politicile Uniunii Europene.

Lucrările care vor fi executate sunt necesar a fi întreținute în permanență prin grija beneficiarului – MUNICIPIUL CRAIOVA.

Închiderea prin casetare a tronsonului de canal deschis aflat în interiorul limitelor U.A.T. Craiova ar scoate practic firul de apă (partea deschisă, neacoperită) spre zona nelocuită (terenuri cu destinații agricole sau alte destinații) din Lunca Jiului, unde posibilitatea de aruncare și depozitare a diverselor deșeuri este semnificativ diminuată. Practic în acest fel se realizează o valorificare eficientă a domeniului public a unui spațiu actualmente sub-utilizat (insuficient valorificat) și insalubru.

De asemenea, proiectul propus va permite realizarea unui inel rutier pe zona de sud a municipiului Craiova care va conecta relații auto actualmente fragmentate și cu accesare rutieră dificilă, caracterizate prin trasee urbane sinuoase și nedimensionate corespunzător pentru a prelua fluxurile rutiere de tranzit, dar și fluxurile de relaționare cu cartierele adiacente inelului rutier astfel creat.

Noul inel rutier va asigura descărcarea orașului de traficul greu de tranzit pe relația Filiași ⇔ Calea Severinului ⇔ str. Pelendava ⇔ str. Brestei ⇔ str. Râului ⇔ segment de inel rutier nou creat (propus prin proiect) ⇔ conexiune DN56 ⇔ conexiune DN 55 ⇔ Aleea 2 Bechet ⇔ str. Bucura ⇔ str. Potelu ⇔ str. Caracal ⇔ conexiune DN6 ⇔ bd. Decebal ⇔ Calea București (E574).

Beneficiari sunt în primul rând locatarii riverani zonei de intervenție dat fiind faptul că se salubritează un întreg perimetru urban, iar noul drum va permite o accesibilitate mult superioară celei prezente în relația cu restul orașului, dar, în sens mai larg, beneficiari pot fi considerați toți locuitorii Craiovei deoarece închiderea acestui inel rutier facilitează o variantă rapidă de tranzitare a orașului. Conectarea directă cu DN55 și DN56 (fără a mai utilizeze vechile relații prin interiorul localității) va face ca nivelul congestiei urbane să scadă pe multe din arterele rutiere adiacente.

Nu în ultimul rând trebuie menționați conducătorii auto care tranzitează municipiul pe relația: Filiași ⇔ Craiova ⇔ Calafat sau Filiași ⇔ Craiova ⇔ Bechet, care beneficiază de un transit mai facil prin localitate și o mai bună relaționare către destinații.

Din punct de vedere al scurgerii apelor meteorice, apa va fi colectată de pe suprafața carosabilă și pietonală prin cămine pentru colectare ape pluviale (geigere). Acestea sunt interconectate prin conductă de canalizare pluvială propusă DN200 mm. Fiecare astfel de tronson va deversa fi conectat la canalul colector prin cămine pluviale.

Se vor crea facilități de deplasare și pentru pietoni prin realizarea de trotuare și se vor crea noi piste de biciclete pe întreaga lungime a traseului studiat.

Strada va avea un sistem de iluminat nocturn alimentat în regim mixt (atât prin energie solară cât și direct din rețeaua de electricitate).

Va fi asigurată supravegherea video printr-un sistem performant în toate cele 3 noi sensuri giratorii cât și în intersecția Popoveni.

Se va amenaja semnalizarea rutieră pe verticală prin semaforizarea intersecției pod Popoveni, amplasarea de indicatoare rutiere în toate sensurile giratorii și pe restul traseului. Se va amenaja semnalizarea rutieră pe orizontală prin execuția de marcaje rutiere.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARIIL/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII²⁾

²⁾ În cazul în care anterior prezentului studiu a fost elaborat un studiu de fezabilitate, se vor prezenta minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice dintre cele selectate ca fezabile la faza studiu de fezabilitate.

Nu a fost elaborat anterior un studiu de fezabilitate.

Soluționarea problemei care face obiectul prezentei documentații „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA – CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55 JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET” și fundamentarea scenariilor tehnico-economice ce se propun, se întemeiază pe următoarele:

- prevederi ale temei de proiectare;
- topografia zonei obținute din planurile topografice;
- caracteristicile geologice și topografice ale terenului de amplasament;
- date rezultate ca urmare a examinării situației la fața locului, prin deplasarea pe teren;
- date tehnice suplimentare preluate din alte documentații existente, inclusiv din discuțiile purtate;
- considerarea tuturor prevederilor actelor normative și standardelor de profil, în vigoare la data prezentei.

Investiția propusă prevede:

- Construirea unei străzi noi în lungime de 2,2 km cu:
 - 4 benzi rutiere, 2 sensuri de circulație și spațiu median de separare al sensurilor pe un teren neamenajat la stadiul actual de pământ
 - 3 girații cu capacități sporite de preluare a fluxului de trafic (turbo-girații)
 - spațiu pietonal de min. 1,00 m lățime / sens
 - piste de biciclete de 0,75 - 1,00 m lățime / sens
 - instalații de colectare, dirijare și evacuare ape pluviale din corpul străzii
 - instalații de colectare, dirijare și evacuare ape pluviale provenite în urma ploilor și preluate de pe suprafața străzilor din cartierele adiacente (1 Mai, Romanești, Popoveni)
 - instalații de iluminat stradal cu alimentare mixtă (energie electrică din rețeaua publică și energie electrică convertită din energia solară)
 - instalații de supraveghere video a traficului în cele 3 girații și a intersecției pod Popoveni
 - instalație de semaforizare pentru intersecția pod Popoveni
- Casetarea canalului deschis Craiovița (Râului) pe o lungime de 1800 ml prin:
 - montarea a două șiruri paralele de casete de beton armat prefabricate având dimensiunile 5,00 m x 3,00 m

- Montarea unor dale monolite de beton armat deasupra casetelor de beton armat prefabricate pentru traversarea canalului de către noua stradă propusă

Scenarii propuse

Pentru realizarea obiectivului de investiție pot fi luate în considerare mai multe scenarii posibile.

Pentru ca obiectivele proiectului de investiție „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA – CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55 JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET” să poată fi atinse, au fost analizate mai multe soluții și variante tehnico-economice posibile.

Având în vedere că obiectivul de investiție se referă în primul rând la închiderea unui inel de trafic important în Municipiul Craiova, s-au imaginat 2 scenarii în care avem doar o variație a tipului de sistem rutier.

Pentru casetarea canalului colector s-a luat în calcul un singur scenariu posibil, cel în care se păstrează configurația închiderii canalului cu casete din beton armat prefabricate, scenariu existent de asemenea și în amonte de lucrarea propusă. Având în vedere că în amonte deja există o casetare pe două fire paralele cu prefabricate din beton armat, se continuă acest traseu cu aceeași soluție, singurul aspect modificat fiind sporirea dimensiunilor unui prefabricat care va avea dimensiunea de 5,00 m x 3,00 m față de 5,00 m x 2,50 m cât are în amonte de pod Popoveni. Nu s-a mai analizat un alt scenariu pentru închiderea firului colector Craiovița (Râului) deoarece în zona de început a proiectului există aceste 2 fire paralele de casete închise de beton armat prefabricate cu dimensiunile 5,00 m x 2,50 m. Beneficiarul a enunțat în tema de proiectare și luarea în considerare a unei variante de închidere corp apă cu circularea apei prin tub din PAFSIN însă un astfel de scenariu este atât foarte costisitor cât și foarte dificil de realizat tehnic având în vedere dimensiunile necesare asigurării unui diametru de curgere de 25- 30 mp. Mai mult, în perspectiva în care acest sector de capăt al canalului colector Craiovița va prelua în viitor și ape pluviale din cartierele 1 Mai, Romanești, Popoveni, reducerea secțiunii de curgere nu este oportună.

Tipul structurii rutiere

Din punct de vedere al structurii rutiere pot fi luate în considerare 2 scenarii (variante):

Scenariul 1 – Structură rutieră suplă conform normativului PD 177-2001

Scenariul 2 – Structură rutieră rigidă conform normativului NP 081-2002

Au fost analizate cele 2 scenarii. Analiza soluțiilor și variantelor tehnice posibile s-a realizat conform unei metodologii multicriteriale vizând identificarea principalelor soluții constructive, condițiilor concrete din zonă și posibilitatea adaptării scenariilor la cerințele viitoare ale zonei, conform metodologiei următoare:

S-au considerat 21 de criterii de evaluare, după cum urmează în tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Criterii de analiza si selectie alternative	Structură rutieră rigidă (Îmbrăcămintă din beton de ciment)	Structură rutieră elastică (Îmbrăcăminți asfaltice)
1	Durata de exploatare mare/mica (5/1)	4	2
2	Raport Pret Investitie initiala / Trafic satisfacut bun/slab (5/1)	3	5

3	Raport Utilizare / Aliniament sau Curba da/nu (5/1)	3	5
4	Raport Utilizare / Temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)	4	2
5	Raport Rezistenta la uzura / Trafic mare/mic	5	2
6	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri ce actioneaza accidental da/nu (5/1)	5	1
7	Poluarea in executie nu/da (5/1)	4	2
8	Poluarea in exploatare nu/da (5/1)	5	5
9	Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna (5/1)	5	2
10	Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta da/nu	3	3
11	Necesita adaptarea trafic la executie nu/da (5/1)	2	3
12	Durata mica / mare de la punerea in opera pana la darea in circulatie (5/1)	1	5
13	Necesita executia si intretinerea atenta rosturilor transversale nu/da (5/1)	1	5
14	Poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta usor/greu (5/1)	1	5
15	Executia poate fi etapizata da/nu (5/1)	1	5
16	Riscuri de executie (5/1)	2	5
17	Corectiile in executie se fac usor/greu (5/1)	1	5
18	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic (5/1)	1	5
19	Executie facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralargiri foarte mari da/nu (5 /1)	1	5
20	Cresterea rugozitatii prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)	2	5
21	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani) mici/mari (5/1)	3	2
	TOTAL	57	79

Punctaj realizat :

- Structuri rutiere rigide – 57 pct.
- Structuri rutiere elastice – 79 pct.

Fata de punctajul maxim – minim, care este 125 si respectiv 25, **structurile rutiere elastice se califica având 79 puncte**, față de structurile rutiere rigide ce au obtinut 57 puncte.

Analiza multicriterială a variantelor de alcătuire a comparat avantajele și dezavantajele îmbrăcăminților elastice și din beton de ciment. Avantajele si dezavantajele alcatuirii structurilor rigie si elastice se vor explica în continuare.

SCENARIUL 1

Structură rutieră suplă conform normativului PD 177-2001

Avantajele îmbrăcăminții bituminoase

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizată;
- Capacitatea portantă poate crește progresiv prin investitii etapizate;

- Greselile de execuție pot fi remediate ușor față de îmbracamintile de beton de ciment;
- Prezintă un confort la rulare mai mare decât îmbracamintile de ciment (prin lipsa rosturilor);
- Se pot realiza și pe trasee ce contin și raze mici, respectiv supralargiri, fără a necesita rosturi între calea curenta și calea în curbă;
- Rugozitatea suprafeței poate fi sporită prin tratamente bituminoase;

Dezavantajele îmbracamintii bituminoase

- Durata de serviciu este mai mică decât a îmbracamintii de beton de ciment.
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformări (făgașe) ale carosabilului.
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil.
- Cheltuielile de întreținere pot fi mai mari decât cele necesare pentru întreținerea betonului de ciment.
- Prepararea asfaltului conduce la apariția de noxe.
- Pentru acest obiectiv au costuri de execuție nesemnificativ mai mari față de betonul de ciment rutier;

SCENARIUL 2

Structură rutieră rigidă conform normativului NP 081-2002

Avantajele îmbracamintii de beton de ciment

- Pentru acest obiectiv au un cost sensibil mai mic pentru dimensionări de trafic greu;
- Se recomandă a se folosi la drumuri noi, la drumuri în aliniament sau cu raze mari ce nu necesită supralargiri;
- Nu se deformează la temperaturi ridicate ale mediului ambiant;
- Prezintă rezistență mare la uzură, dacă se folosesc agregate atent selectate;
- Prezintă rugozitate bună și nu este atacată de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafața carosabilă);
- Necesită cheltuieli sensibil mai mici de întreținere față de îmbracamintile asfaltice;
- Betonul nu este poluant atât în execuție cât și-n exploatare;
- Culoarea deschisă a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

Dezavantajele îmbracamintii de beton de ciment

- Necesită utilaje specializate pentru execuție ce trebuie să fie menținute în stare bună de funcționare;
- După turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai după 21 de zile, față de câteva ore la asfalt;
- Rosturile transversale necesită execuție atentă și întreținere corespunzătoare permanentă, iar în exploatare provoacă disconfort (șocuri și zgomot continuu la trecerea roților peste ele, aspect inconvenient în orașe);
- Nu poate prelua creșteri de trafic viitoare prin creșteri de capacitate portantă, ramforsarea ulterioară a drumului este laborioasă și costisitoare.

Scenariul recomandat de elaborator:

În ambele scenarii structura rutieră prezintă avantaje tehnice, mecanice, rezistență la uzură dar având în vedere că:

- ✓ Permite sporiri ulterioare de capacitate portantă cu costuri reduse;
 - ✓ Costurile inițiale de execuție sunt similare cu cele ale unei îmbracamintii de ciment rutier;
 - ✓ Tehnologia de execuție este mai ușoară și mai rapidă;
 - ✓ Confortul fonic la rulare datorat lipsei rosturilor de lucru îl recomandă în zonele locuite ca fiind un material silențios,
- Se recomandă scenariul 1 prin execuția unei structuri rutiere suple din îmbracamintii bituminoase.

Concluzii privind scenariul tehnic optim adoptat:

Caracteristicile tehnico-economice menționate conduc la concluzia ca realizarea noului proiect prin utilizarea unei structuri rutiere suplă din îmbrăcămînți bituminoase este cea mai indicată – Scenariul I.

Proiectul va utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația UE. Aceste materiale sunt conforme cu prevederile HG nr. 766/1997 și ale Legii 10/1995.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Conform certificatului de urbanism emis de Consiliul Județean Dolj, terenul este încadrat astfel:

Regimul juridic:

Terenul studiat este situat pe teritoriul administrativ al UAT Craiova și UAT Podari.

În Craiova terenul este situat în intravilan și aparține domeniului public al municipiului.

În Podari terenul este situat în extravilan și aparține domeniului public al statului în administrarea Ministerului Apărării Naționale.

Regimul economic:

Folosința actuală a terenului – în mun. Craiova, căi de comunicație, canal deschis, iar în comuna Podari, conform extrasului de carte funciară – pășune.

Destinația conform PUG – în mun. Craiova- căi de comunicație, spații verzi, circulații pietonale, în comuna Podari – teren extravilan nereglementat urbanistic.

Proiectul se implementează în mare parte pe raza Mun. Craiova și parțial pe raza comunei Podari.

Accesul la obiectivul de investiție se realizează din str. Râului (intersecție pod Popoveni), DN56 (str. Calea Dunării, din administrarea UAT Craiova), DN56 (str. Calafatului din administrarea UAT Podari) și DN55 (Bd. Nicolae Romanescu).

Proiectul este amplasat în sud-vestul Mun. Craiova, respectiv începe la intersecția străzii Popoveni cu strada Râului (pod Popoveni). Str. Râului este principalul colector de circulație rutieră din zonă având și rolul de descărcător al traficului greu pe relația Filiași ⇔ Craiova (tranzit interior) ⇔ Calafat/Bechet.

Amplasamentul lucrării se află în cea mai mare parte de-a lungul traseului canalului Râului, cele două categorii mari de lucrări ce se vor executa, respectiv:

- ✓ continuarea închiderii canalului deschis Râului prin casetarea acestuia cu casete din beton armat
- ✓ continuizarea drumului la nivel de bulevard/drum expres cu 4 benzi de circulație, câte două pentru fiecare sens, acestea fiind în complementaritate una față de cealaltă pentru a permite realizarea unei investiții menite să rezolve simultan două probleme importante ale orașului.

Practic în acest fel se realizează o valorificare eficientă a domeniului public a unui spațiu actualmente sub-utilizat (insuficient valorificat) și insalubru.

Doar ultimii cca. 350m ai drumului de închidere a inelului rutier pe zona de sud sunt pe un alt traiect decât cel al cursului de apă al canalului, desprinzându-se de acesta la ieșirea din limitele U.A.T. Craiova pentru a se continua în direcția intersecției DN55 (Craiova — Bechet) în zona Aleii 2 Bechet.

Continuarea închiderii sectorului deschis din cursul de apă — canal Râului- este absolut evidentă, în contextul în care în ciuda măsurilor de supraveghere și a sancțiunilor aplicate zona încă este folosită pentru aruncarea gunoaielor. Există așadar permanent riscul infectării apei care se varsă în râul Jiu și al declanșării unor epidemii sau epizootii.

Închiderea tronsonului de canal deschis aflat în interiorul limitelor U.A.T. Craiova ar scoate practic firul de apă (partea deschisă, neacoperită) spre zona nelocuită (terenuri cu destinații agricole sau alte destinații) din Lunca Jiului, unde posibilitatea de aruncare și depozitare a diverselor deșeuri este semnificativ diminuată.

În plus în prezent apare riscul unor depuneri de materiale (gunoaie) care să creeze aglomerări să strânguleze cursul de apă, reducând local secțiunea de curgere cu consecințe semnificative în cazul unor ploi torențiale cu acumulări mari de apă pe curs și cu riscul producerii unor inundații locale.

Lungimi proiect:

Nr. Crt.	Strada	Lungime proiectata [m]
1	Drum nou proiectat (MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55 JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET)	2.206,50
2	Casetare canal Râului prin casete de beton armat	1.800,00

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Accesul în zona studiată se face în prezent în punctul pod Popoveni și la intersecția Bd. Nicolae Romanescu cu Aleea 2 Bechet, acestea fiind punctele de intrare respective ieșire de pe traseul studiat. Traiectul propus al strazii noi porneste de la intersecția străzii Râului cu str. Popoveni, va traversa str. Calafatului (DN56) prin amenajarea unei giratii, va continua paralel cu canalul deschis înca o porțiune urmand sa se separe de canalul în prezent deschis, spre str. Aleea 2 Bechet, nu înainte sa se intersecteze cu Bd. Nicolae Romanescu (DN55). Din punct de vedere al vecinatatilor de-a lungul traseului studiat, pe partile laterale se găsesc construcții civile.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Proiectul are următoarele vecinătăți de referință:

- Nord – Str. Popoveni (Cartier 1 Mai)
- Vest – Aerodrom Balta Verde
- Sud – Str. Calafatului (UAT Podari)
- Est – Bd. Nicolae Romanescu (Cartier Romanesti)

d) surse de poluare existente în zonă;

Există poluare de suprafață cauzată de aruncarea ilegală de gunoaie menajere în canalul deschis necasetat.

e) date climatice și particularități de relief;

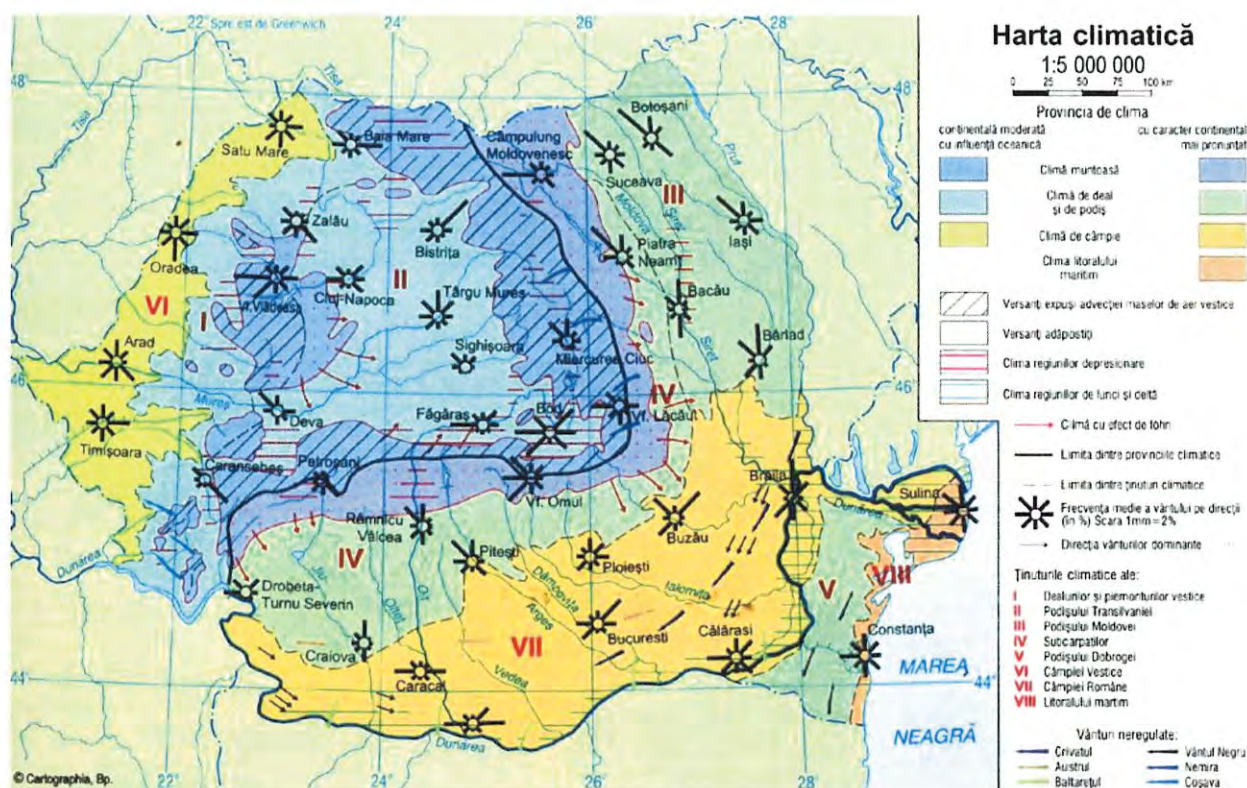
Sub aspectul particularităților de relief, str. Râului și canalul deschis sunt într-o pantă ușor descendentă conform curgerii naturale a apei, respectiv dinspre N-NV către S-SV, aspectul general al zonei fiind cel ce caracterizează o fostă

zonă inundabilă a râului Jiu, în care solul și relieful sunt caracterizate de spații mari, deschise și pe alocuri, de vegetație specifică luncilor.

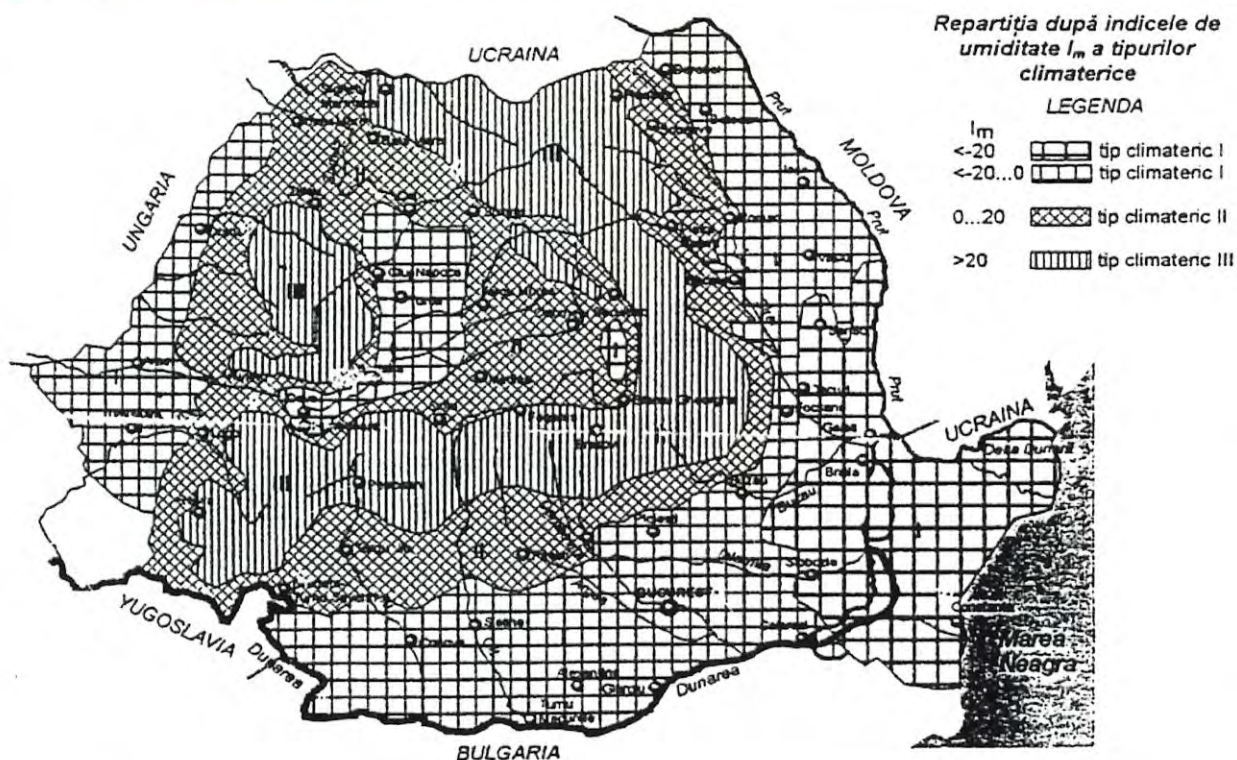
Din punct de vedere morfologic amplasamentul este situat pe zone relativ plane cu zone ridicate și zone ușor depresionare. Traseul studiat este situat în zone relativ plane. Traseul nu este consolidat pentru preluarea de trafic și este stabil din punct de vedere al comportării la alunecare.

Aceste caracteristici generale ale reliefului zonei sunt modificate în anumite zone de intervențiile antropice ale omului în special din dorința de asanare a bălților și mlaștinilor (cândva omniprezente) pentru a putea să dezvolte urbanul și în special din nevoia de extindere a zonelor rezidențiale.

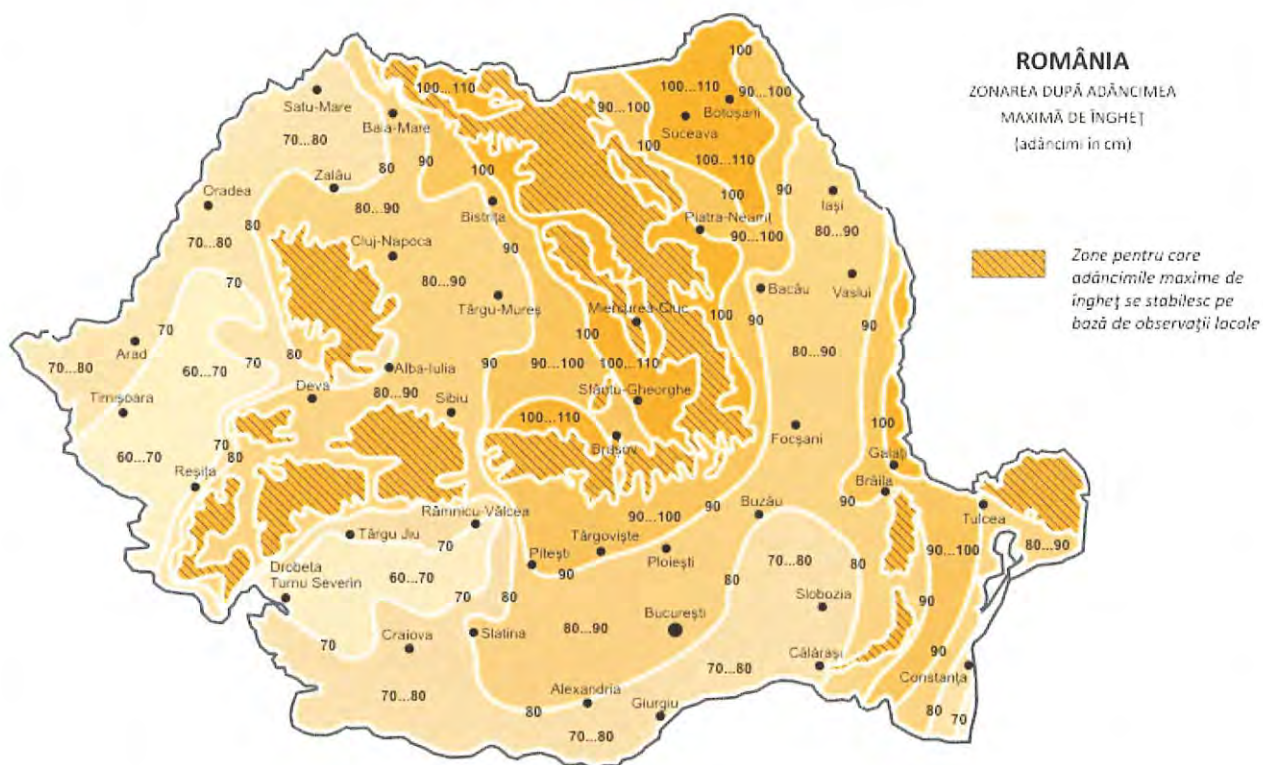
Regimul climatic este temperat continental specific de câmpie, cu influențe submediteraneene, datorate poziției depresionare pe care o ocupă județul în sud-vestul țării. Valorile medii ale temperaturii sunt cuprinse între 10- 11,5° iar precipitațiile sunt mai scăzute decât în restul teritoriului.



-Harta climatică a României-



- Zonarea României pe tipuri climaterice-



-Harta de zonare în termeni de adancime maxima de inghet-

Adâncimea medie de îngheț este conform STAS 6054/77= 0,70-0,80 m de la cota terenului natural. Sarcina data de zapada este de 2kN/mp, conform codului de proiectare CR-1-1-3-2012.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Pe traseul studiat există rețele subterane și aeriene de gaze, alimentare cu apă și rețele aeriene de energie electrică.

Rețele de electricitate:

- Necesari relocare stâlpi LEA la km 0+000 proiectat;
- Necesari relocare stâlpi LEA la km 2+206,50 proiectat.

Rețele de gaze:

- Necesari relocare conductă aeriană de gaze la km 0+000 proiectat;
- Necesari protejare conductă subterană de gaze pe zona km 0+650 – 0+750 proiectată;
- Necesari protejare conductă subterană de gaze pe zona km 1+400 proiectat;
- Necesari relocare conductă aeriană de gaze pe zona km 2+206,50 proiectată;

Rețele de alimentare cu apă:

- Necesari relocare conducte, cămine de apă în zona km 2+206,50 proiectată;
- Necesari protejare conductă apă aeriană în zona km 1+430 proiectată

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Investiția propusă nu interferează cu niciun monument istoric.

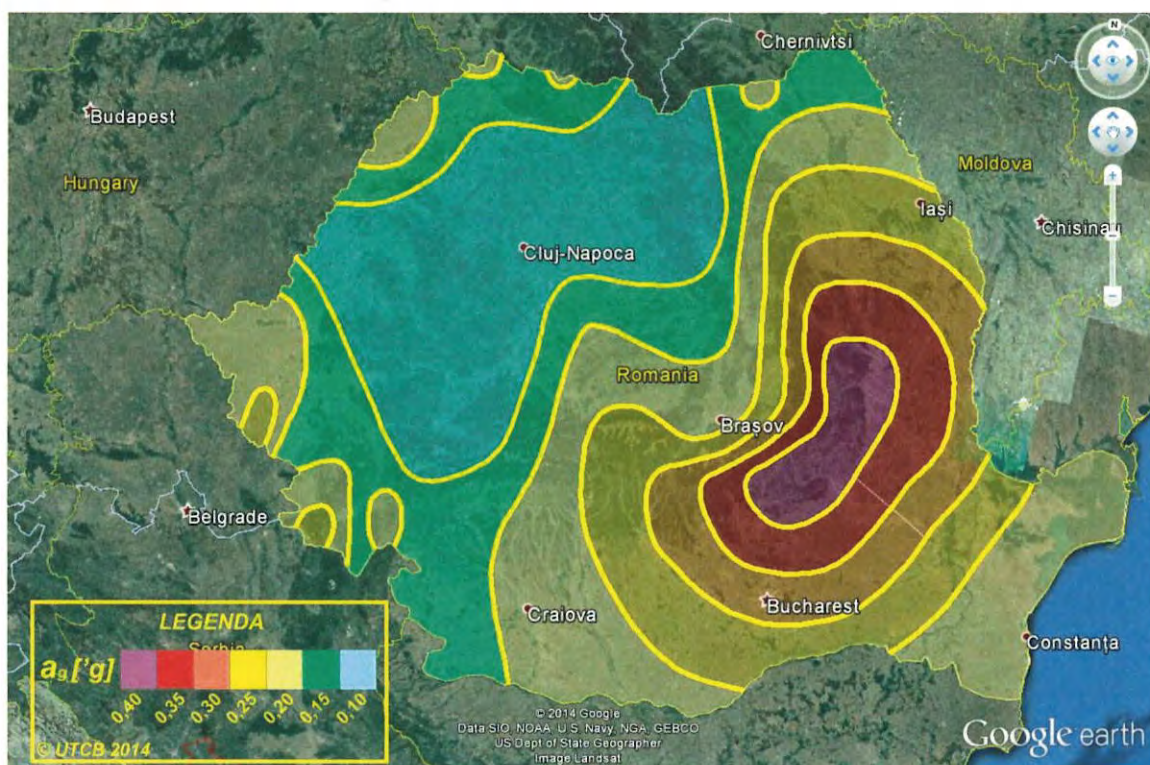
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Investiția propusă în cadrul studiului de fezabilitate se situează pe sectorul 3 studiat în vecinătatea unor terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare națională (M.A.P.N.).

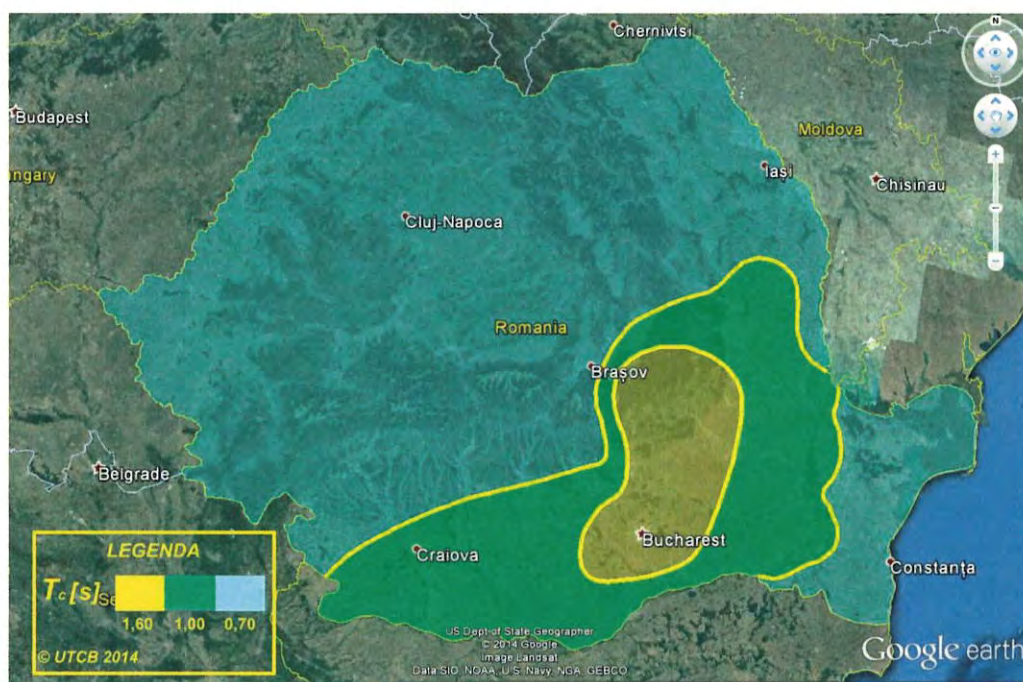
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Din punct de vedere al seismicității, suprafața cercetată se află în zona D de seismicitate, are o accelerație seismică pentru proiectare $a_g = 0,20g$ cu $IMR = 225$ ani, și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani, perioada de colt $T_c = 1,0s$, are gradul 8 de seismicitate (gradul 8 cu o perioadă de revenire de 100 ani).



-Harta de zonare în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului-



-Harta de zonare în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns-

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Având în vedere tipul climatic I, cat si regimul hidrologic local defavorabil datorita existentei de zone depresionare cu scurgerea deficitara a apelor si cu ape care baltesc la precipitatii, se recomanda adoptarea unui modul de deformatie liniara al terenului de sub suprastructura $E = 80 \text{ daN/cm}^2$ pentru zone cu scurgerea apelor deficitara la $E = 115 \text{ daN/cm}^2$ cu scurgerea apelor asigurata.

Traseul unde se va amplasa strada nouă este situat relativ în zone plane. Nivelul freatic se găsește în zonă la adâncimea de peste 2-4 m. În zonele depresionare se formează bălțiri la precipitatii. În timpul ploilor apar scurgeri de suprafață și infiltratii cu ape din precipitatii iar nivelul freatic crește.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic zona studiata apartine unitatii geologice Campia Romana respective Terasei mijlocii a Jiului.

Din punct de vedere al perioadei geologice formatiunile interceptate de forajele geotehnice sunt de varsta pleistocen mediu pleistocen superior.

Sub aspect geologic, in zona se dezvolta formatiuni neogene (marne si argile marnoase) in adancime si, depozite aluviale Cuaternare, apartinand holocenului superior (qh2). Pentru amplasamentul cercetat interesează în special depozitele aluviale de suprafata Cuaternare. Formatiunile neogene nu au fost interceptate cu lucrarile de cercetare efectuate (forajele geotehnice).

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Stratul de pământ prospectat de la suprafață (0-3 m) pe zona studiată este alcătuit din nisipuri mijlocii la fine prăfoase la argiloase cu îndesare medie, cu compresibilitate mare la medie, umede la foarte umede.

Pământurile din zona studiată sunt nisipuri la nisipuri mijlocii la fine prăfoase la argiloase (**P2 ; P3**) cu îndesare medie, cu compresibilitate mare la medie, umede la foarte umede.conform STAS 2914, fiind caracterizate ca un material mediocru (2b, 3b) din punct de vedere al calitatii ca material de terasamente si al comportarii la inghet dezghet.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Conform Legii nr. 575 din 22 octombrie 2001, din punct de vedere al cutremurelor, obiectivul studiat se află în Mun. Craiova, zonă pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României,este VII - exprimată în grade Medvedev-Sponheuer-Karnik (MSK).

Din punct de vedere al inundațiilor, obiectivul studiat nu se află într-o zonă cu riscuri.

Din punct de vedere al alunecărilor de teren, obiectivul studiat nu se află într-o zonă cu riscuri.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Datele hidrologice relevante pentru acest obiectiv se referă la colectarea apelor meteorice de pe suprafața carosabilă și pietonală. Pentru determinarea debitelor de ape meteorice ce vor fi colectate de pe suprafața nouă s-a întocmit un breviar de calcul privitor la preluarea debitului maxim produs de ploaia de calcul, întocmit conf. STAS 1846/2-2007. S-a propus în calcul o analiză a unei perioade medii de depășire sau de revenire a ploii de calcul odată la 10 ani, respectiv o probabilitate de depășire de 10%. Conform STAS 9470-73 s-a luat în calcul un debit de ploaie de 120 l/s/ha. Conform rezultatelor, suprafața nouă creată de stradă va prelua un debit de ape meteorice de 0,57 mc/s ce va fi transportat și deversat în receptorul colector canal Râului, ceea ce reprezintă aprox. 8% din capacitatea de transport a canalului casetat.

S-a mai studiat de asemenea și capacitatea hidraulică a canalului Râului în condițiile casetării pe sectorul studiat. Pentru studierea capacității de colectare a canalului Râului s-a efectuat un studiu hidrologic pe cursul de apă Craiovița. Studiul a fost efectuat pentru estimarea valorilor debitelor maxime cu probabilități de depășire de 1%, 2% și 5% în punctul de ieșire al apei din lac Craiovița, la intrarea acesteia în canalul colector casetat. Calculele au arătat că pe canalul colector există o rezervă de 82,125 mc (92%) pentru viitoare preluări de debite, altele decât cele provenite din apele meteorice din lacul Craiovița și lacurile din nordul Mun. Craiova (văile Șarpelui, Cornițoiu, Feti și Preajba).

(Vii) date hidrogeologice;

Nu au fost relevante pentru prezentul proiect.

**3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:
- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**

Având în vedere că obiectivul de investiție se referă în primul rând la închiderea unui inel de trafic important în Municipiul Craiova, s-au imaginat și analizat 2 scenarii în care avem o variație a tipului de sistem rutier.

Pentru casetarea canalului colector s-a luat în calcul un singur scenariu posibil, cel în care se păstrează configurația închiderii canalului cu casete din beton armat prefabricate, scenariu existent de asemenea și în amonte de lucrarea propusă. Având în vedere că în amonte deja există o casetare pe două fire paralele cu prefabricate din beton armat, se continuă acest traseu cu aceeași soluție, singurul aspect modificat fiind sporirea dimensiunilor unui prefabricat care va avea dimensiunea de 5,00 m x 3,00 m față de 5,00 m x 2,50 m cât are în amonte de pod Popoveni. Nu s-a mai analizat un alt scenariu pentru închiderea firului colector Craiovița (Râului) deoarece în zona de început a proiectului există aceste 2 fire paralele de casete închise de beton armat prefabricate cu dimensiunile 5,00 m x 2,50 m. Beneficiarul a enunțat în tema de proiectare și luarea în considerare a unei variante de închidere corp apă cu circulația apei prin tub din PAFSIN însă un astfel de scenariu este atât foarte costisitor cât și foarte dificil de realizat tehnic având în vedere dimensiunile necesare asigurării unui diametru de curgere de 25- 30 mp. Mai mult, în perspectiva în care acest sector de capăt al canalului colector Craiovița va prelua în viitor și ape pluviale din cartierele 1 Mai, Romanesti, Popoveni, reducerea secțiunii de curgere nu este oportună.

SCENARIUL 1 recomandat - Structură rutieră suplă din îmbrăcăminti bituminoase

La stabilirea grosimii structurii rutiere suple s-au avut în vedere:

- Prevederile expertizei tehnice specialitatea drumuri elaborate de Ing. Ciurică Ion, structura tip **A1**;
- Capacitatea sistemului rutier de a prelua trafic greu;
- Asigurarea grosimii sistemului rutier la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet.

Partea carosabilă va avea sistem rutier specific drumurilor naționale, dimensionat să reziste unui trafic rutier greu.

1.Structura aplicată pentru partea carosabilă tip A1 (recomandată) conf. expertiză tehnică:

- 4 cm MASF 16 rul. 50/70 - strat uzura din beton asfaltic, conform AND 605;
- 6 cm BAD 22.4 leg. 50/70 - strat de legătură beton asfaltic deschis, conform AND 605;
- 8 cm AB 31.5 baz. 50/70 strat de baza din anrobat bituminos, conform AND 605;
- 20 cm - strat din piatra sparta;
- 30 cm - strat din balast, conform STAS 6400, SR EN 13242;

Suprafața carosabilă se amenajează cu panta transversala de 2.5% și se încadrează, cu bordura mare din beton prefabricat de 20x25cm așezată pe fundație din beton C16/20, amplasată cu garda de 15cm conform profilelor transversale tip.

2.Structura aplicată pentru inelul de siguranță la girații:

- 8 cm pavele auto blocante din beton;
- 5 cm nisip;
- 20 cm beton de ciment C 25/30;
- 25 cm fundație din balast;

3.Structura aplicată pentru inelul de semnalizare la girații:

- 6 cm - pavaj ornamental din pavele prefabricate de culoare roșie intersectate cu pavele de culoare gri;
- 5 cm – strat suport de nisip;
- variabil – strat de fundație din balast;
- 7 cm – strat din nisip;

Inelul de semnalizare se amenajează cu panta transversala de 50% și se încadrează cu bordura mare din beton prefabricat de 20x25cm așezată pe fundație din beton C16/20, amplasată cu garda de 10cm.

4.Structura aplicată la trotuare și piste de biciclete:

- 4 cm BA8 – strat de uzura din beton asfaltic;
- 10 cm beton de ciment C16/20;
- 10 cm strat de fundație din balast;

Trotuarele se amenajează cu panta transversala de 1% și se încadrează cu bordura mică din beton prefabricat de 10x15cm așezată pe fundație din beton C16/20.

Se amenajează, sub trotuare, o rețea de canale tehnologice pentru introducerea rețelelor de cabluri de pe stâlpii de electricitate în subteran. La intersecțiile traseelor se amenajează cămine de vizitare.

SCENARIUL 2 - Structură rutieră rigidă din îmbrăcăminte de beton de ciment

La stabilirea grosimii structurii rutiere rigide s-au avut în vedere:

- Prevederile expertizei tehnice specialitatea drumuri elaborate de Ing. Ciurică Ion, structura tip **A2**;
- Capacitatea sistemului rutier de a prelua trafic greu;
- Asigurarea grosimii sistemului rutier la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet.

Partea carosabilă va avea sistem rutier specific drumurilor naționale, dimensionat să reziste unui trafic rutier greu.

1. Structura aplicată pentru partea carosabilă tip A2 conf. expertiză tehnică:

- 23,00 cm str.uzura- beton ciment rutier BcR 4.0 conf. SR 183-1:1995;
- strat izolator din hartie kraft;
- 2,00 cm str.supor nisip conf. SR EN 13242;
- 20,00 cm strat de piatra sparta conf. SR EN 13242 si STAS 6400 - 84;
- 30,00 cm strat fundatie balast conf. SR EN 13242 si STAS 6400 - 84;
- min 20 cm pietruire existenta (strat de forma) conf. STAS 12253-84-cu reprofilare si/sau completare pana la aceasta grosime acolo unde este cazul.

Suprafața carosabilă se amenajează cu panta transversala de 2.5% si se încadrează, cu bordura mare din beton prefabricat de 20x25cm așezată pe fundație din beton C16/20, amplasata cu garda de 15cm conform profilelor transversale tip.

Restul structurilor rutiere pentru inelul de siguranță la girații, inelul de semnalizare la girații, trotuare, piste de biciclete, rămân aceleași ca și în scenariul 1.

LUCRĂRI COMUNE AMBELOR SCENARII

Investiția propusă prevede:

- Construirea unei străzi noi în lungime de 2,2 km cu:
 - 4 benzi rutiere, 2 sensuri de circulație și spațiu median de separare al sensurilor pe un teren neamenajat la stadiul actual de pământ
 - montarea unor dale monolite de beton armat deasupra casetelor de beton armat pentru traversarea canalului de către noua stradă propusă
 - 3 girații cu capacități sporite de preluare a fluxului de trafic (turbo-girații)
 - spațiu pietonal de min. 1,00 m lățime / sens
 - piste de biciclete de 0,75- 1.00 m lățime / sens
 - instalații de colectare, dirijare și evacuare ape meteorice din corpul străzii
 - instalații de colectare, dirijare și evacuare ape pluviale provenite în urma ploilor și preluate de pe suprafața străzilor din cartierele adiacente (1 Mai, Romanești, Popoveni)
 - instalații de iluminat stradal cu alimentare mixtă (energie electrică din rețeaua publică și energie electrică convertită din energia solară)
 - instalații de supraveghere video a traficului în cele 3 girații și a intersecției pod Popoveni
 - instalație de semaforizare pentru intersecția pod Popoveni
 - Casetarea canalului deschis Craiovița (Râului) pe o lungime de 1800 ml prin:
 - montarea a două șiruri paralele de casete de beton armat prefabricate având dimensiunile 5,00 m x 3,00 m

Noua stradă propusă a fost împărțită virtual în 3 sectoare de studiu:

SECTOR 1 – de la intersecția semaforizată proiectată str. Râului tronson 1 km 0+000 cu str. Popoveni până la intersecția giratorie proiectată str. Râului tronson 1 km 0+675 cu str. Ing. Emil Marghitu**1. Modernizare Strada Râului tronson 1 proiectat km 0+000- 0+675:**

Proiectul începe la nodul rutier Popoveni. Aici se propune semaforizarea intersecției. Între km 0+000 – km 0+675 se amenajează drum nou cu un sens de circulație cu doua benzi (2 x 3.50m) pe partea sudică a canalului colector;

2. Modernizare Strada Râului tronson 2 proiectat km 0+000- 0+675:

Între km 0+000 – km 0+675 se modernizează strada Râului existentă printr-un drum cu un sens de circulație cu doua benzi (2 x 3.50m) pe partea nordică a canalului colector, spre intersecția semaforizată cu str. Popoveni ; Se intervine doar la semnalizarea orizontală și verticală pentru ca acest tronson să fie transformat în sens unic.

3. Modernizare Strada Râului tronson 3 proiectat km 0+000- 0+090:

Între km 0+000 – km 0+090 se amenajează strada Râului existentă printr-un drum cu două benzi de circulație, câte una pe fiecare sens (2 x 3.50), în vederea racordării la intersecția giratorie propusă.

4. Modernizare Strada Inginer Emil Maghitu tronson proiectat km 0+000- 0+050:

Între km 0+000 – km 0+050 se amenajează capătul străzii Ing. Emil Marghitu – stradă existentă, în vederea racordării la intersecția giratorie proiectată;

5. Turbo- girația nr. 1 proiectată:

Fluxurile de circulație în intersecția giratorie nr.1 proiectată sunt optimizate prin amenajarea unei turbo- girații cu două benzi delimitate fizic prin borduri separatoare.

Străzile care acced la intersecția giratorie nr.1 proiectată sunt:

- Str. Râului tronson 1 proiectat
- Str. Râului tronson 2 proiectat
- Str. Râului tronson 3 proiectat
- Str. Ing. Emil Marghitu tronson proiectat

Turbo- girația va avea inelul central cu raza interioară de 7,00 m și raza exterioară de 16.00m, un inel de siguranță de 1.00m lățime și calea inelara de 9.00m lățime. Benzile de circulație pentru intrarea în sensul giratoriu vor avea cel puțin 4.00m lățime, iar benzile pentru ieșire din sensul giratoriu vor avea cel puțin 4.50 m lățime. Canalul colector ce va fi casetat va fi traversat peste o dală de beton armat de 40 cm grosime. Benzile din girații vor fi delimitate fizic pentru crearea efectului de turbo-girație.

SECTOR 2 – de la intersecția giratorie proiectată str. Râului tronson 1 km 0+710 cu str. Ing. Emil Marghitu până la intersecția giratorie proiectată str. Râului tronson 1 km 1+400 cu DN56(E79) km 0+420.**1. Modernizare Strada Râului Tronson 1 proiectat km 0+710- 1+400:**

Intre km 0+710 – km 1+400 se amenajează drum nou ce va avea 4 benzi rutiere, câte două pentru fiecare sens (2 x 2 x 3,50m), cu spațiu median, de separare a sensurilor de circulație. Pe acest tronson strada va fi deasupra canalului colector.

2. Modernizare Str. Calafatului -DN56(E79) :

Pe **DN56** între km **0+340 – km 0+500** se amenajează drumul național 56 (E79) pentru integrarea noului sens giratoriu.

Scurgerea apelor pluviale de pe DN56 în zona girației va fi realizată prin dirijare apei gravitațional, din pantele transversale și longitudinale + scurgere spre canal colector prin colectare în geigere și evacuare prin țevi.

3. Amenajare teren/stradă locală paralelă cu canalul colector

În scopul asigurării fluxurilor de circulație, adiacent străzii noi Râului se va amenaja în regim de stradă cu sens unic terenul/strada identificată cu nr. cad. 38562, înscris în CF 38562 Podari, contribuind la scopul general de amenajare a canalului colector Râului.

4. Turbo-girația nr.2 proiectată:

Fluxurile de circulație în intersecția giratorie nr.2 proiectată sunt optimizate prin amenajarea unei turbo- girații cu două benzi delimitate fizic prin borduri separatoare.

Străzile care acced la intersecția giratorie nr.2 proiectată sunt:

- DN56(Calea Dunării pe raza UAT Craiova)
- DN56 (Str. Calafatului pe raza UAT Podari)
- Str. Râului tronson 1 proiectat de pe sectorul 1
- Str. Râului tronson 1 proiectat de pe sectorul 2

Turbo -girația este amplasată la km **0+471 corespunzător DN56(E79)** și la km 1+420 pe tronson 1 proiectat (sector 1). Va avea inelul central cu raza interioară de 10,00 m și raza exterioară de 19.00 m, o banda de siguranță de 1.50 m lățime și calea inelara de 9.00 m lățime. Benzile de circulație pentru intrarea în sensul giratoriu vor avea cel puțin 4.00m lățime, iar benzile pentru ieșire din sensul giratoriu vor avea cel puțin 4.50m lățime. Benzile din girații vor fi delimitate fizic pentru crearea efectului de turbo-girație.

Se vor amenaja bretele de separare înainte de intrare în sensul giratoriu, „prin dreapta”:

→ pe DN56(E79) Strada Calafatului SUD către strada locală

→ pe DN56(E79) Strada Calafatului NORD către Strada Râului tronson 1 proiectat km 1+400 (sector 2, către Str. Popoveni).

Referitor la acest nod rutier trebuie menționat faptul că actualul pod care traversează canalul deschis (pe DN56) a fost reabilitat de D.R.D.P. Craiova prim P.O.I.M. 2014-2020, Faza 2 FEDR, recepția la terminarea lucrărilor fiind făcută la data de 19.06.2019 și având perioada de garanție de 5 ani. Obiectivul de lucrări propus afectează suprastructura podului de pe DN56 la km 0+388, unde se va amenaja sensul giratoriu.

În albia canalului deschis ce trece pe sub pod se vor amplasa în secțiune transversală câte 2 casete din beton armat alăturate cu dimensiuni estimative în secțiune de câte 5.00m x 2.50m. Deasupra casetelor de beton armat se va realiza o dală carosabilă pe care va fi amenajat sensul giratoriu și căile de rulare.

Beneficiarul Municipiul Craiova urmează să solicite transferarea dreptului de administrare a DN56(E79) până la km 0+500 (estimativ).

SECTOR 3 – de la intersecția giratorie proiectată str. Râului tronson 1 km 1+420 cu DN56(E79) km 0+471 până la intersecția Str. Râului tronson 1 km 2+206,50 cu DN55 km 4+455.

1. Modernizare Strada Râului Tronson 1 proiectat km 1+430- 2+206,50:

Între km 1+430 – km 2+206,50 se amenajează drum nou ce va avea 4 benzi rutiere, câte două pentru fiecare sens (2 x 2 x 3,50m), cu spațiu median de 1,00 m, de separare a sensurilor de circulație. Și pe acest sector circulația rutieră se desfășoară peste canalul colector, cu sistemul rutier peste dala de beton armat de 40 cm grosime, de la km 1+430 la km 1+750 proiectat.

De la km 1+750 proiectat, drumul se separă de canalul colector. Se continuă cele 4 benzi (2 pe fiecare sens) până la intersecția cu Bd. Nicolae Romanescu (DN55).

2. Modernizare Strada Aleea 2 Bechet tronson proiectat km 0+000- 0+075:

Între km 0+000 – km 0+075 proiectat se modernizează strada existentă printr-un drum cu doua benzi de circulație, cate una pe fiecare sens (2 x 3.50).

3. Modernizare Bulevardul Nicolae Romanescu (DN55)

Pe **DN55** între km **4+375 – km 4+566** se modernizează strada existenta printr-un drum cu doua benzi de circulație pe fiecare sens (2 x 2 x 3.50) și bretele de ieșire.

Scurgerea apelor pluviale va fi realizată dinspre zona Bd. Nicolae Romanescu către canalul colector Craiovița prin geigere conectate cu țevi de canalizare pluvială în lungul străzii.

5. Turbo-girația nr.3 proiectată:

Fluxurile de circulație în intersecția giratorie nr.3 proiectată sunt optimizate prin amenajarea unei turbo- girații cu două benzi delimitate fizic prin borduri separatoare.

Străzile care acced la intersecția giratorie nr.3 proiectată sunt:

- Str. Râului tronson 1 proiectat de pe sectorul 3
- Aleea 2 Bechet
- DN55 (Bd. Nicolae Romanescu)

Turbo -girația este amplasată la **km 4+455** corespunzător **DN55**. Va avea inelul central cu raza interioară de 12,00 m și raza exterioară de 21.00 m, o banda (inel) de siguranță de 1.50m lățime si calea inelara de 9.00m lățime. Benzile de circulație pentru intrarea în sensul giratoriu vor avea cel puțin 4.00m lățime, iar benzile pentru ieșire din sensul giratoriu vor avea cel puțin 4.50m lățime. Benzile din girații vor fi delimitate fizic pentru crearea efectului de turbo-girație.

Se vor amenaja benzi pentru ocolirea sensului giratoriu „prin dreapta”:

- pe Str. Râului tronson 1 (Sector 3) către DN55 SUD (Bd. Nicolae Romanescu);
- pe DN55 SUD (Bd. Nicolae Romanescu) către Aleea 2 Bechet;
- pe DN55 NORD (Bd. Nicolae Romanescu) către Strada Râului tronson 1 (sector 3) către DN56(E79)

Profilul longitudinal

Linia roșie se amenajează astfel încât sa se copieze profilul existent, pentru a nu genera cantități mari de material de umplutura.

Linia roșie a avea declivități cuprinse între 0.05% si 3.50 %.

Profilul transversal

TIP 1

Lăţimea platformei – 7,00 m;

- Lăţimea părţii carosabile – 2 benzi x 3,50 m ;
- Lăţime trotuar dreapta – 2,50 m
- Lăţime piste biciclete stânga – 1,50 m (0,75 m / sens) ;

TIP 2

Lăţimea platformei – 7,00 m / sens;

- Lăţimea părţii carosabile – 2 sensuri a câte 2 benzi x 3,50 m ;
- Lăţime trotuar stg. + pistă biciclete – 1 x 2,50 m ;
- Lăţime trotuar dr. + pistă biciclete – 1 x 2,50 m ;
- Lăţimea zonei mediane – 1,00 m;

TIP 3

Lăţimea platformei – 7,00 m / sens;

- Lăţimea părţii carosabile – 2 sensuri a câte 2 benzi x 3,50 m ;
- Lăţime trotuar stg. + pistă biciclete – 1 x 2,50 m ;
- Lăţime trotuar dr. + pistă biciclete – 1 x 2,50 m ;
- Lăţimea zonei mediane – 1,00 m;

TIP 4

Lăţimea platformei – 7,00 m;

- Lăţimea părţii carosabile – 2 benzi x 3,50 m ;
- Lăţime trotuar stg. Var 2,00- 4,00 m ;
- Lăţime pistă de biciclete dr. – 1,50 m (0,75 m / sens);

TIP 5

Lăţimea platformei – 7,00 m;

- Lăţimea părţii carosabile – 2 benzi x 3,50 m ;
- Lăţime trotuar stg.+ pistă de biciclete. – 1 x 2,00 m
- Lăţime trotuar dr. + pistă de biciclete – 1 x 2,00 ;

TIP 6

Lăţimea platformei – 7,00 m / sens;

- Lăţimea părţii carosabile – 2 sensuri a câte 2 benzi x 3,50 m ;
- Lăţime trotuar stg.+ pistă de biciclete. – 1 x 2,00 m
- Lăţime trotuar dr. + pistă de biciclete – 1 x 2,00 ;

Lucrări de preluare, dirijare şi evacuare a apelor pluviale în receptor canal Craioviţa (Râului)

Din punct de vedere al scurgerii apelor pluviale, apa va fi colectată de pe suprafaţa carosabilă şi pietonală prin pante pante transversale şi longitudinale către cămine pentru colectare ape pluviale (geigere). Acestea sunt interconectate prin conductă de canalizare pluvială propusă DN200 mm. Fiecare astfel de tronson va fi conectat la canalul colector prin cămine pluviale.

Lucrările de colectare si evacuare a apelor pluviale din zona studiată vor cuprinde in principiu, urmatoarele:

- rețea de canalizare pluvială principală din PVC DN200mm amplasată în corpul străzii care va face legătura între geigerele de pe stradă și coloana secundară ;
- rețea de canalizare pluvială secundară din PVC, care va descărca apele colectate din coloana principală în receptor canal Râului;
- guri de scurgere pentru colectarea apelor meteorice;
- cămine de colectare din beton;
- cămine de vizitare din beton;

De asemenea, pentru viitor (perspectivă), în eventualitatea în care în canalul colector vor fi preluate dirijat și apele meteorice aferente suprafețelor cartierelor 1 Mai, Romanești, Popoveni, s-au prevăzut un număr de 6 buc. BCAP(P) - bazine colectare (liniștire) ape pluviale. Acestea au dimensiunile 4,00 m x 2,00 m , H=2,50 m. Acestea vor face posibilă recepționarea dirijată a apelor pluviale din cartierele menționate în canal Craiovița (Râului), în regim amenajat.

Lucrări de casetare canal colector Craiovița (Râului)

Se va caseta canalul colector pe o lungime de 1800 ml. Soluția tehnică de casetare constă în amplasarea a două fire paralele de casete din beton armat prefabricate cu dimensiunile 3.00m x 5.00m la interior. Casetele se vor funda pe un pat din balast în grosime de 25cm peste care se va realiza un radier general din beton armat în grosime de 10cm. Cota de fundare a casetelor proiectate respectă panta longitudinală a canalului existent (1‰).

Lucrări de supratraversare canal colector Craiovița (Râului)

Canalul colector ce va fi casetat va fi traversat de la girăția 1 propusă (km 0+675 proiectat) și până la km proiectat 1+750 cu o dală de beton armat de 40 cm grosime. Dala va fi realizată monolit și va permite circulația rutieră pe deasupra casetelor prefabricate de beton armat.

Pentru aerisire și acces în canalul colector, s-au prevăzut pe toată lungimea pe care va fi prevăzută dală armată niște nișe/guri de acces spre casetele de beton armat. Acestea se vor dispune la aprox. 150 – 200 m una de cealaltă, pe fiecare sens de circulație. Estimăm un număr de 5 guri de acces pe fiecare sens. Gurile de acces vor fi prevăzute încă de la începutul execuției dalei armate prin păstrarea în dală a unor goluri tehnice în care vor fi montate tuburi de acces cu capace carosabile.

Piste de biciclete

Pistele pentru biciclete se vor amenaja conform profilelor tip pentru 2 sensuri de circulație. Acestea sunt prevăzute pe tot traseul, cu lățimi între 0,75- 1,00 m / sens.

Siguranța circulației

Siguranța circulației se realizează atât pe perioada de execuție prin semnalizarea rutieră a punctelor de lucru cât și pe perioada de exploatare, conform legislației în vigoare.

Se realizează semnalizare rutieră orizontală prin marcaje specifice locurilor de parcare și trecerilor de pietoni și semnalizare rutieră verticală prin amplasarea indicatoarelor specifice configurației străzii.

Se vor monta indicatoare rutiere noi. Indicatoarele vor răspunde cerințelor de avertizare, reglementare, orientare și informare și se vor executa la dimensiunile prevăzute în SR 1848/1-2011. Lucrările de marcaj și semnalizare se vor executa în conformitate cu SR 1848/1-7.

Sensurile de circulație vor fi separate fizic prin parapet de protecție din beton armat tip New Jersey (foarte greu), capabil să asigure nivel de siguranță tip H4b inclusiv pentru vehiculele grele (>7,5 tone). S-a ales acest tip de parapet întrucât pe aprox. 1 km din cei 2,2 km proiectați, strada este deasupra canalului colector iar utilizarea altui tip de parapet ar fi inoportună (în comparație, parapetele metalice trebuie să fie montate prin baterie – nerealizabil întrucât nu există adâncime necesară până la dala de beton armat, sau prin montarea pe o grindă de beton armat, însă acest aspect nu aduce nicio optimizare ci mai mult, crește costurile prin necesitatea realizării unei grinzi de beton armat pe o lungime de 2 km de stradă. Avantajul utilizării parapetului de beton este că poate fi mutat la nevoie (în perioadele în care se execută lucrări de întreținere, etc.) iar înălțimea sa de cel puțin 0,8 m îl face să fie sigur la impact fără să existe posibilitatea desprinderii necontrolate din el de bucăți/stâlpi/lise metalice la impactul cu autovehicule/autotrenuri.

În sensurile giratorii vor fi montați stâlpișori de cauciuc pentru delimitarea fizică a benzilor de circulație. Acest lucru crează condițiile necesare unei turbo girații, pentru diminuarea timpilor de intrare/ieșire din girație și optimizarea fluxurilor de circulație.

Trecerile de pietoni vor fi amplasate la distanța de punctul de tangenta de ieșire de pe calea inelara, în așa fel încât între calea inelara și trecerea de pietoni să încapă minimum un autovehicul sau doua.

Instalația electrică de iluminat stradal

Linia electrică subterană (L.E.S.) – alimentarea cu energie electrică a surselor de iluminat (stâlpi de iluminat) se va realiza prin cablu ACYABY 4x25 mmp.

Iluminatul se va face cu sistem ce folosește surse alternative de producere energie electrică, prin panouri fotovoltaice (instalație mixtă cu panouri fotovoltaice și alimentare electrică direct de la rețea).

Opțiunea de a monta stâlpi de iluminat de 8,00 m înălțime cu panouri fotovoltaice a fost făcută luând în considerare faptul că această tehnologie de ultimă generație este un sistem foarte eficient atât din punct de vedere economic cât și din punct de vedere tehnic. Avantajele economice survin datorită faptului că vor fi reduceri de costuri cu energia electrică pentru iluminatul suprafeței rutiere și astfel aduc un avantaj considerabil pentru bugetul local, iar avantajele tehnice sunt evidente, deoarece acești stâlpii au o durată de viață mare și oferă performanțe ridicate, datorită faptului că în timpul zilei panoul fotovoltaic captează energia solară care este stocată în baterii, iar după apus utilizează energia stocată pentru iluminat. Se propune montarea stâlpilor la o distanță de 25,00 m între ei, pe fiecare sens.

S. IL. cu LED-uri și panouri fotovoltaice:

- Lampa LED: 25 - 70 W
- Controller Programabil
- Panou Solar mono cristalin
- Baterie Solară
- Distanța Recomandată între stâlpi: 25 m
- Stalp de iluminat tip 1 - H=8 m;
- Contine baterie, cutie de conexiuni, kit instalare
- Fundație stâlp de iluminat

Prezentare generală – sistem cu panouri fotovoltaice

Principalele funcții pe care panourile fotovoltaice le îndeplinesc sunt:

- captarea energiei solare;
- transformarea acesteia în energie electrică (curent continuu, tensiune și curent variabile);
- regularizarea energiei electrice (transformarea în curent alternativ, cu caracteristici standard);
- înmagazinarea energiei electrice în bateriile de acumulatori și utilizarea acesteia pentru iluminatul public;

Captarea energiei solare se realizează prin intermediul unor celule fotovoltaice. Acestea sunt fabricate din semiconductori, cel mai frecvent pe bază de siliciu-mono cristalin policristalin sau amorf. Acestea sunt în principiu diode sau joncțiuni P-N cu suprafață mare, care prin culoarea închisă a materialelor din componență, captează marea majoritate a energiei solare (fotonilor incidenti). O celulă fotovoltaică clasică, bazată pe siliciu cristalin, produce energie electrică cu o tensiune aproximativ 0,5 V și un curent proportional cu iradianța, suprafața efectivă și eficiența celulei. În cazul de față, panourile au o putere nominală de 410W (garantată de producător cu o anumită toleranță).

Parametrii tehnici ai celulelor solare dați pentru condiții standard (STC Standard Test Conditions) sunt:

- intensitate luminoasă de 1500 W/mp în zona panoului;
- temperatura celulei solare constantă 25°C;

Se vor amplasa stâlpi de electricitate pe zona trotuarelor. Stâlpii vor avea o înălțime de 8 m.

Estimăm un nr. necesar de 154 de stâlpi.

Alimentarea cu energie electrică

Sistemul de iluminat ce deservește suprafața nou construită va fi alimentat cu energie electrică printr-un bransament, la tensiunea și frecvența de utilizare 400/230 V; 50 Hz. Măsurarea energiei electrice consumate se va face printr-un contor. Punctul de delimitare a instalației de utilizare de bransament sunt bornele de ieșire din contorul de energie activă. Tabloul de distribuție și protecție TE-IL se vor alimenta cu energie electrică de la blocul de măsură și protecție (BMP).

Supraveghere video

Intersecțiile vor fi echipate cu camere de monitorizare a traficului cu caracteristici de performanță cel puțin de nivelul celor existente în intersecțiile deja incluse în sistemul de monitorizare a traficului din Municipiul Craiova.

Se vor amplasa 16 camere de supraveghere, câte 4 în fiecare intersecție respectiv pod Popoveni și cele 3 giratii noi proiectate.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Varianta recomandată în urma analizei multicriteriale este cea din scenariul nr. 1 deoarece presupune cheltuieli de investiție similare cu cele din scenariul nr. 2 însă este mai ușor de realizat și întreținut.

Avantajele scenariului recomandat de utilizare pentru sistemul rutier a unei îmbrăcămînți suple bituminoase:

- ✓ Permite sporiri ulterioare de capacitate portantă cu costuri reduse;
- ✓ Costurile inițiale de execuție sunt similare cu cele ale unei îmbrăcămînți de ciment rutier;
- ✓ Tehnologia de execuție este mai ușoară și mai rapidă;
- ✓ Confortul fonic la rulare datorat lipsei rosturilor de lucru îl recomandă în zonele locuite ca fiind un material silențios,

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Nu este cazul.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Evaluarea costurilor investiției s-a realizat pe baza costurilor unor investiții similare, a ofertelor primite de la furnizorii de materiale și echipamente. Menționăm că estimarea valorică a lucrărilor necesare a fost realizată luând în considerare prețuri unitare, tarife orare, prețuri/to km transportată la luna iulie 2023. Prețurile unitare ale materialelor au fost estimate ținând cont de cotații medii din cadrul unor aplicații informatice de devize (Deviz Online de la furnizorul Intersoft, Intersoft de la furnizorul Softmagazin), oferte de preț obținute de la furnizori locali.

Devizul general al investiției este întocmit pe baza metodologiei privind elaborarea devizului general și a devizului pe obiect, conform HG nr.907/2016.

Total valoare investiție (fără TVA).....115.478.698,07 Lei

Din care construcții-montaj (fără TVA)100.604.899,06 Lei

Detalierea costurilor estimative ale investiției sunt evidenciate în Listele de evaluari.

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

S-a estimat un cost de întreținere de 0,3%/ an din valoarea investiției ceea ce reprezintă aprox. 385.000,00 lei/ an. Evoluția anuală a costurilor de întreținere a fost simulată pe durata normată de viață luând în considerare un procent de 1,5%/an ceea ce concordă cu rata inflației.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic;

Se anexează prezentei documentații.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

S-a realizat un studiu geotehnic.

Investigarea terenului s-a realizat cu ajutorul forezelor mecanice tip MTL de 6.5Cp și a instalației semi-mecanice Geotol. Realizarea forajelor s-a realizat în uscat prin rotire cu carotaj continuu. Odata cu realizarea forajelor s-a realizat și cartarea terenului întâlnit, recoltarea de probe, și realizarea penetrărilor dinamice.

În general traseul studiat este afectat de denivelări, baltiri, fenomene de tasare este constituit din următoarele tipuri litologice :

Tronson I foraje FG1; FG 2

- **Strat vegetal și umpluturi din nisipuri mijlocii la mari prafoase la argiloase cu pietris, negricioase la cafenii și galbui cu denivelări, gropi și baltiri pe primii 60 – 120cm, cu caracteristicile fizico-mecanice:**
 - umidității variabile $w = 10.4 - 12.5$;
 - indicele porilor $e = 0.63 - 0.66$
 - greutatea volumetrică aparentă $\gamma = 19.0 - 19.9$ kN/mc
 - compresibilitate mare la medie $E = 147 - 174$ daN/cm² ;
 - unghiul de frecare internă $\phi = 24 - 32^\circ$;
 - coeziunea $C = 11-16$ kN/m²
- **Nisipuri mijlocii la fine prafoase la argiloase cu rare elemente de pietris, cafenii la galbui de la 60 – 120cm în jos cu caracteristicile fizico-mecanice:**
 - umidității variabile $w = 10.7 - 18.5$;
 - indicele porilor $e = 0.64 - 0.70$
 - greutatea volumetrică aparentă $\gamma = 18.3 - 19.6$ kN/mc
 - compresibilitate mare $M_{2-3} = 114 - 159$ daN/cm² ;
 - unghiul de frecare internă $\phi = 15 - 30^\circ$;
 - coeziunea $C = 6 - 20$ kN/m²
- **Nivelul apei freatice**

Forajele geotehnice realizate au interceptat orizontul acvifer la adâncimea de 2.8 m -3.5 m. La precipitații abundente pot apărea baltiri, siroiri, infiltrații și nivelul freatic se ridică.

Tronson II foraje FG 3; FG 4

- **Strat vegetal și umpluturi din nisipuri mijlocii la fine prafoase la argiloase cu pietris, negricioase la cafenii și galbui cu denivelări, gropi și baltiri pe primii 50 – 70cm cu caracteristicile fizico-mecanice:**
 - umidității variabile $w = 11.3 - 14.0$;
 - indicele porilor $e = 0.66 - 0.69$
 - greutatea volumetrică aparentă $\gamma = 18.2 - 19.1$ kN/mc
 - compresibilitate mare la medie $E = 113 - 140$ daN/cm² ;
 - unghiul de frecare internă $\phi = 20 - 25^\circ$;
 - coeziunea $C = 12-14$ kN/m²
- **Nisipuri mijlocii la fine prafoase la argiloase cu rare elemente de pietris, cafenii la galbui de la 50 – 70cm în jos cu caracteristicile fizico-mecanice:**
 - umidității variabile $w = 15.7 - 18.6$;
 - indicele porilor $e = 0.66 - 0.70$
 - greutatea volumetrică aparentă $\gamma = 18.1 - 18.9$ kN/mc

- compresibilitate mare la medie $M_{2-3} = 104 - 132 \text{ daN/cm}^2$;
- unghiul de frecare interna $\phi = 16 - 18^\circ$;
- coeziunea $C = 17 - 19 \text{ kN/m}^2$
- **Nivelul apei freatice**

Forajele geotehnice realizate au interceptat orizontul acvifer la adancimea de 2.7 m -3.5 m. La precipitatii abundente pot apare baltiri, siroiri, infiltratii si nivelul freatic se ridica.

Tronson III foraje FG 5; FG 6

- **Strat vegetal si umpluturi din nisipuri mijlocii la mari prafoase la argiloase cu elemente de pietris, negricioase la cafenii si galbui cu denivelari, gropi si baltiri pe primii 100 – 120 cm cu caracteristicile fizico- mecanice:**
 - umiditatii variabile $w = 12.5 - 13.9$;
 - indicele porilor $e = 0.65 - 0.69$
 - greutatea volumetrică aparentă $\gamma = 18.4 - 18.9 \text{ kN/m}$
 - compresibilitate mare la medie $E = 113 - 137 \text{ daN/cm}^2$;
 - unghiul de frecare interna $\phi = 20 - 24^\circ$;
 - coeziunea $C = 12-14 \text{ kN/m}^2$
- **Nisipuri mijlocii la fine prafoase la argiloase si argile nisipoase, cenusii la galbui de la 100 – 120cm in jos cu caracteristicile fizico-mecanice:**
 - umiditatii variabile $w = 13.8 - 17.8$;
 - indicele porilor $e = 0.65 - 0.68$
 - greutatea volumetrică aparentă $\gamma = 18.6 - 19.1 \text{ kN/mc}$
 - compresibilitate mare $M_{2-3} = 122 - 141 \text{ daN/cm}^2$;
 - unghiul de frecare interna $\phi = 18 - 23^\circ$;
 - coeziunea $C = 15 - 19 \text{ kN/m}^2$
- **Nivelul apei freatice**

Forajele geotehnice realizate au interceptat orizontul acvifer la adancimea de 2.1 m -3.5 m. La precipitatii abundente pot apare baltiri, siroiri, infiltratii si nivelul freatic se ridica.

Tronson IV foraje FG 7; FG 8

- **Strat vegetal si umpluturi din nisipuri mijlocii la fine prafoase cafenii la galbui cu indesare medie cu compresibilitate mare la medie cu denivelari, gropi si baltiri pe primii, 80 –160cm cu caracteristicile fizico- mecanice:**
 - umiditatii variabile $w = 10.3 - 13.5$;
 - indicele porilor $e = 0.65 - 0.67$
 - greutatea volumetrică aparentă $\gamma = 18.6 - 19.1 \text{ kN/mc}$
 - compresibilitate mare la medie $E = 125 - 143 \text{ daN/cm}^2$;
 - unghiul de frecare interna $\phi = 24 - 25^\circ$;
 - coeziunea $C = 7-15 \text{ kN/m}^2$
- **Nisipuri mijlocii la fine prafoase la argiloase si argile nisipoase, cenusii la galbui, de la 80 – 160cm in jos cu caracteristicile fizico-mecanice:**
 - umiditatii variabile $w = 18.9 - 23.3$;

- indicele porilor $e = 0.64 - 0.70$
 - greutatea volumetrică aparentă $\gamma = 18.2 - 19.2 \text{ kN/mc}$
 - compresibilitate mare la medie $M_{2-3} = 107 - 155 \text{ daN/cm}^2$;
 - unghiul de frecare internă $\phi = 18 - 200$;
 - coeziunea $C = 14 - 27 \text{ kN/m}^2$
- **Nivelul apei freatice**

Forajele geotehnice realizate au interceptat orizontul acvifer la adâncimea de 1.9 m -3.5 m. La precipitații abundente pot apărea baltiri, siroiri, infiltrații și nivelul freatic se ridică.

Pământurile din zona studiată sunt nisipuri la nisipuri mijlocii la fine prafoase la argiloase (**P2 ; P3**) conform STAS 2914, fiind caracterizate ca un material mediu (2b, 3b) din punct de vedere al calității ca material de terasamente și al comportării la îngheț-dezghet ;

Zona studiată se găsește în cadrul tipului climatic I cu un indice de umiditate $I_m -20...0$;

Având în vedere tipul climatic, cât și regimul hidrologic local defavorabil datorită existenței de zone depresionare cu scurgerea deficitară a apelor și cu ape care baltesc la precipitații, se recomandă adoptarea unui modul de deformare liniară al terenului de sub suprastructura $E = 80 \text{ daN/cm}^2$ pentru zone cu scurgerea apelor deficitară la $E = 115 \text{ daN/cm}^2$ cu scurgerea apelor asigurată.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu s-a elaborat un studiu hidrogeologic întrucât nu este relevant pentru obiectivul de construire stradă și casetare canal colector.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

S-a realizat o expertiză tehnică specialitatea drumuri de către expert tehnic Ing. Ciurică Ion, anexată prezentei documentații.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

În **scenariul nr.1** recomandat se estimează o durată de execuție de **12 luni**.

Perioada de implementare a proiectului în scenariul nr.1 se consideră: 2023÷2027.

Perioada de realizare a proiectului în scenariul nr.1 se consideră: 2023÷2024.

Perioada de execuție a proiectului în scenariul nr.1 se consideră anul 2024.

Graficul de implementare al investiției în scenariul nr.1 – îmbrăcăminte suplă		
Etapă	Activitate	Perioadă
Etapă 0	Elaborare studiu de fezabilitate, documentații de obținere a avizelor și aprobarea indicatorilor tehnico-economici (realizându-se înainte de obținerea finanțării nu a fost inclusă în perioada de implementare a investiției)	3 luni
Etapă I	Elaborare proiect tehnic, obținere autorizație execuție și licitație execuție	6 luni
	Elaborare proiect tehnic, documentații tehnice obținere acorduri, P.A.C., P.O.E., după caz, etc.	2 luni
	Obținerea Autorizației de Construire	1 luni
	Procedura de licitație execuție	3 luni
Etapă II	Execuție lucrări	12 luni
	Organizare de șantier	1 lună
	Lucrări la partea carosabilă	4 luni
	Lucrări pentru girații	2 luni
	Lucrări la trotuare	2 luni
	Lucrări la canalizații trotuare	2 luni
	Amenajare piste de biciclete	2 luni
	Casetare canal colector Craiovița (Râului)	5 luni
	Instalații electrice	3 luni
	Instalații pluviale	3 luni
	Instalații de supraveghere video	1 luni
	Semnalizare temporară	12 luni
	Semnalizare definitivă	1 luni

Graficul de implementare al investiției în scenariul nr.1 – îmbrăcăminte suplă		
Etapă	Activitate	Perioadă
	<i>Recepție la terminarea lucrărilor</i>	
Etapă III	Perioada de notificare a defectelor	36 luni
	<i>Recepție finală</i>	
	Durata de implementare a obiectivului de investiții	74 luni

*Nota: Anumite activitati se realizează simultan

În **scenariul nr.2** se estimează o durată de execuție de **14 luni**.

Perioada de implementare a proiectului în scenariul nr.1 se consideră: 2023÷2028.

Perioada de realizare a proiectului în scenariul nr.1 se consideră: 2023÷2025.

Perioada de execuție a proiectului în scenariul nr.1 se consideră anul 2025.

Graficul de implementare al investiției în scenariul nr.2 – îmbrăcăminte rigidă		
Etapă	Activitate	Perioadă
Etapă 0	Elaborare studiu de fezabilitate, documentații de obținere a avizelor și aprobarea indicatorilor tehnico-economici (realizându-se înainte de obținerea finanțării nu a fost inclusă în perioada de implementare a investiției)	3 luni
Etapă I	Elaborare proiect tehnic, obținere autorizație execuție și licitație execuție	6 luni
	Elaborare proiect tehnic, documentații tehnice obținere acorduri, P.A.C., P.O.E., după caz, etc.	2 luni
	Obținerea Autorizației de Construire	1 luni
	Procedura de licitație execuție	3 luni
Etapă II	Execuție lucrări	14 luni
	Organizare de șantier	1 lună
	Lucrări la partea carosabilă	5 luni
	Lucrări pentru girații	2 luni
	Lucrări la trotuare	2 luni
	Lucrări la canalizații trotuare	2 luni
	Amenajare piste de biciclete	2 luni
	Casetare canal colector Craiovița (Râului)	5 luni

Graficul de implementare al investiției în scenariul nr.2 – îmbrăcăminte rigidă		
Etapă	Activitate	Perioadă
	Instalații electrice	3 luni
	Instalații pluviale	3 luni
	Instalații de supraveghere video	1 luni
	Semnalizare temporară	12 luni
	Semnalizare definitivă	1 luni
	Recepție la terminarea lucrărilor	
Etapă III	Perioada de notificare a defectelor	36 luni
	Recepție finală	
	Durata de implementare a obiectivului de investiții	76 luni

*Nota: Anumite activitati se realizează simultan

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPUSE(E)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Proiectul „Închidere inel de trafic zona de sud a Municipiului Craiova – casetare canal deschis, modernizare Str.

Râului cu străpungere DN56 – DN55 joncțiune cu Alea 2 Bechet” își propune atingerea a două obiective principale:

- Salubritizarea prin închiderea unui curs de apă deschis – canalul Craiovița (canalul Râului) ce constituie colectorul principal al orașului în ceea ce privește apele meteorice și de suprafață. Această apă este considerată tehnic curată (nemenajeră) și se descarcă la sud de Municipiul Craiova, direct în emisarul natural, râul Jiu.
- Închiderea unui inel rutier pe zona de sud a Municipiului, acesta concentrând într-un singur proiect două măsuri din P.M.U.D. – 2017, respectiv:
 - Cod 4.1.1.21 Completare legătură inelară rocadă, între Bd. Știrbei Vodă și DN56 prin crearea unei artere noi de circulație, care să închidă legătura între DN56 (Craiova – Calafat) și str. Caracal (DN6)
 - Cod 4.1.1.22 Completare legătura inelară rocadă, între DN56 și str. Caracal, prin crearea unei noi artere de circulație, care să închidă legătura între DN56 (Craiova- Calafat) și str. Caracal (DN6).

Obiectiv general al proiectului este asigurarea sustenabilă a transportului rutier și al salubritării unei zone din Mun. Craiova pentru un viitor sigur al populației, mediului și economiei.

Obiectivul general al investiției publice este modernizarea infrastructurii fizice de bază în vederea realizării unei dezvoltări durabile în spațiul public al Municipiului Craiova prin construirea atât a unei legături importante de transport rutier, pietonal cât și prin salubritizarea spațiului adiacent ce deservește canalul colector Craiovița (Râului).

Realizarea obiectivului va contribui la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor din Municipiul Craiova în conformitate cu standardele, practicile și politicile Uniunii Europene.

Lucrările care vor fi executate sunt necesar a fi întreținute în permanență prin grija beneficiarului – MUNICIPIUL CRAIOVA.

Închiderea prin casetare a tronsonului de canal deschis aflat în interiorul limitelor U.A.T. Craiova ar scoate practic firul de apă (partea deschisă, neacoperită) spre zona nelocuită (terenuri cu destinații agricole sau alte destinații) din Lunca Jiului, unde posibilitatea de aruncare și depozitare a diverselor deșeuri este semnificativ diminuată. Practic în acest fel se realizează o valorificare eficientă a domeniului public a unui spațiu actualmente sub-utilizat (insuficient valorificat) și insalubru.

De asemenea, proiectul propus va permite realizarea unui inel rutier pe zona de sud a municipiului Craiova care va conecta relații auto actualmente fragmentate și cu accesare rutieră dificilă, caracterizate prin trasee urbane sinuoase și nedimensionate corespunzător pentru a prelua fluxurile rutiere de tranzit, dar și fluxurile de relaționare cu cartierele adiacente inelului rutier astfel creat.

Noul inel rutier va asigura descărcarea orașului de traficul greu de tranzit pe relația Filiași ⇔ Calea Severinului ⇔ str. Pelendava ⇔ str. Brestei ⇔ str. Râului ⇔ segment de inel rutier nou creat (propus prin proiect) ⇔ conexiune DN56 ⇔ conexiune DN 55 ⇔ Aleea 2 Bechet ⇔ str. Bucura ⇔ str. Potelu ⇔ str. Caracal ⇔ conexiune DN6 ⇔ bd. Decebal ⇔ Calea București (E574).

Beneficiari sunt în primul rând locatarii riverani zonei de intervenție dat fiind faptul că se salubrează un întreg perimetru urban, iar noul drum va permite o accesibilitate mult superioară celei prezente în relația cu restul orașului, dar, în sens mai larg, beneficiari pot fi considerați toți locuitorii Craiovei deoarece închiderea acestui inel rutier facilitează o variantă rapidă de tranzitare a orașului. Conectarea directă cu DN55 și DN56 (fără a mai utilizeze vechile relații prin interiorul localității) va face ca nivelul congestiei urbane să scadă pe multe din arterele rutiere adiacente.

Nu în ultimul rând trebuie menționați conducătorii auto care tranzitează municipiul pe relația: Filiași ⇔ Craiova ⇔ Calafat sau Filiași ⇔ Craiova ⇔ Bechet, care beneficiază de un transit mai facil prin localitate și o mai bună relaționare către destinații.

Din punct de vedere al scurgerii apelor meteorice, apa va fi colectată de pe suprafața carosabilă și pietonală prin cămine pentru colectare ape pluviale (geigere). Acestea sunt interconectate prin conductă de canalizare pluvială propusă DN200 mm. Fiecare astfel de tronson va deversa fi conectat la canalul colector prin cămine pluviale.

Se vor crea facilități de deplasare și pentru pietoni prin realizarea de trotuare și se vor crea noi piste de biciclete pe întreaga lungime a traseului studiat.

Strada va avea un sistem de iluminat nocturn alimentat în regim mixt (atât prin energie solară cât și direct din rețeaua de electricitate).

Va fi asigurată supravegherea video printr-un sistem performant în toate cele 3 noi sensuri giratorii cât și în intersecția Popoveni.

Se va amenaja semnalizarea rutieră pe verticală prin semaforizarea intersecției pod Popoveni, amplasarea de indicatoare rutiere în toate sensurile giratorii și pe restul traseului. Se va amenaja semnalizarea rutieră pe orizontală prin execuția de marcare rutiere.

Perioada de referință

Perioada de referință (perioada pe care sunt previzionate încasările și plățile utilizate în cadrul analizei) luată în considerare este de 30 de ani, perioada în care este inclusă și cea de implementare a proiectului. În stabilirea perioadei de referință pentru investiția analizată s-a ținut cont de prevederile prezentate în documentul „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects” (decembrie 2014) elaborat de către Direcția Generală Politici Regionale și Urbane din cadrul Comisiei Europene.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Riscurile sunt fenomene care au existat dintotdeauna, există și vor exista și sunt cauzate de diversele manifestări ale factorilor naturali sau de intervenția nerațională a omului, lucru ce conduce la nenumărate efecte negative asupra lumii vii, vegetale și animale.

Expansiunea urbană, dezvoltarea unor noi tehnologii și obiective industriale, remodernizarea sectorului agricol, extinderea rețelei de comunicații nu numai că duc la creșterea presiunii antropice asupra ecosistemelor, dar, din lipsă de spațiu liber, se deplasează tot mai mult spre zonele critice, ocolite în perioadele anterioare. Ca și consecință, apar tot mai des situații excepționale, avarii și catastrofe, caracterizate prin pierderi materiale, sociale și ecologice. Mai mult decât atât, se produc evenimente extrem de puțin probabile.

Dacă riscurile geologice, climatice sau hidrice pot cauza chiar pierderi de vieți omenești, riscurile pedologice au urmări în primul rând asupra calității colectivităților umane pe termen lung. De aceea, este esențială cunoașterea cauzelor conjuncturale și a mecanismelor în limitele cărora se derulează aceste fenomene, lucru ce ar putea interveni în prevenirea efectelor nedorite sau a unor deznodăminte tragice.

Până nu demult, manifestările naturale sau antropice erau privite și analizate în mod cu totul izolat și numai la nivelul consecințelor materiale și umane imediate. În prezent, se acordă o atenție sporită atât la nivelul analizei locale aprofundate și conexe, cât și al analizei globale. Când se vorbește despre fenomene geografice de risc, se face referire la catastrofe, cataclisme, dezastru, hazarde sau simple accidente sau chiar evenimente, care conduc la ideea de amenințare, în primul rând la adresa omului și a activităților sale și abia apoi asupra cadrului natural însuși.

A devenit evidentă necesitatea elaborării unor noi concepte de securitate, raportate atât la om/societate, cât și la natură. De aceea, în statele dezvoltate s-a constituit o nouă disciplină – analiza și dirijarea/managementul riscurilor, întrucât frecvența fenomenelor naturale extreme a crescut foarte mult în ultimele decenii ale secolului XX.

Orice activitate în condiții de incertitudine este caracterizată de anumite tipuri de riscuri specifice acestei activități. Riscurile prezente sunt diverse și pot fi grupate într-o multitudine de categorii. Caracterul multilateral al noțiunii de risc este determinat de diversitatea factorilor, ce caracterizează atât specificul activităților concrete, cât și particularitățile specifice de incertitudine în cadrul căreia aceste activități au loc.

Prin riscuri naturale se înțelege riscurile care afectează elementele naturale: inundații, alunecări de teren, furtuni, uragane, cutremure de pământ, etc., adică toate manifestările naturii care îmbracă o amploare și o intensitate excepțională și antrenează în general un număr important de victime și/sau pagube materiale. În schimb, riscul tehnologic major este un risc inerent funcționării unui anumit număr de instalații tehnologice periculoase sau de utilizarea unui număr de tehnologii ale căror efecte secundare pot fi dezastruoase

Fenomene geomorfologice de risc	•Prăbușiri și surpări •Alunecări de teren •Ravenație și torențialitate •Eroziunea solului
Fenomene hidrice de risc	•Inundații •Umetări și mlăștiniri
Fenomene climatice de risc	•Grindină •Ceață •Inversiuni de temperatură •Avalanșe •Viscol
Fenomene pedologice de risc	•Eroziunea solului
Fenomene biogeografice de risc	•Riscuri privind vegetația (defrișări, suprapășunat, incendii naturale) •Riscuri privind fauna (distrugerea habitatelor naturale și continua diminuare a acestora)

Din punct de vedere al fenomenelor geomorfologice, hidrice, pedologice și biogeografice de risc, locația pe care se va amplasa investiția nu prezintă riscuri majore. Având în vedere specificul lucrărilor din prezenta investiție și amplasamentul lucrărilor, factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv schimbări climatice (inundații și îngheț) nu afectează aceste lucrări din următoarele motive:

- sistemul rutier asigură rezistență mecanică și la îngheț;
- materialele folosite sunt rezistente la sarcini mecanice.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Rețele de electricitate:

- Necesari relocare stâlp LEA la km 0+000 proiectat;
- Necesari relocare stâlpi LEA la km 2+206,50 proiectat.

Rețele de gaze:

- Necesari relocare conductă aeriană de gaze la km 0+000 proiectat;
- Necesari protejare conductă subterană de gaze pe zona km 0+650 – 0+750 proiectată;
- Necesari protejare conductă subterană de gaze pe zona km 1+400 proiectat;
- Necesari relocare conductă aeriană de gaze pe zona km 2+206,50 proiectată;

Rețele de alimentare cu apă:

- Necesari relocare conducte, cămine de apă în zona km 2+206,50 proiectată;

- Necesari protejare conductă apă aeriană în zona km 1+430 proiectată

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Vor fi necesare brânșări la rețeaua publică de electricitate pentru funcționarea sistemului de iluminat stradal, a camerelor de supraveghere și a semaforizării din zona Pod Popoveni.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Prin realizarea lucrărilor se asigură condiții de transport optime pentru populația de transit și cea a Municipiului Craiova, conform cerințelor UE și a angajamentelor asumate de Guvernul României.

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

În faza de realizare a investiției este estimată apariția a 40 de locuri de muncă. În faza de operare nu estimăm noi forte de muncă.

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

Prezentă investiție va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu (apa, aer, sol), inclusiv asupra biodiversității din zonă

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Având în vedere faptul că lucrările prevăzute în prezentul Studiu de Fezabilitate sunt lucrări ce se referă la casetarea canalului colector și la crearea unei noi străzi care să scadă timpii de circulație ai autovehiculelor, obiectivul de investiție nu va avea impact negativ asupra contextului natural și antropic în care va fi amplasat.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Proiectul „Închidere inel de trafic zona de sud a Municipiului Craiova – casetare canal deschis, modernizare Str. Râului cu străpungere DN56 – DN55 joncțiune cu Alea 2 Bechet” își propune atingerea a două obiective principale:

- Salubritatea prin închiderea unui curs de apă deschis – canalul Craiovița (canalul Râului) ce constituie colectorul principal al orașului în ceea ce privește apele meteorice și de suprafață. Această apă este considerată tehnic curată (nemenajeră) și se descarcă la sud de Municipiul Craiova, direct în emisarul natural, râul Jiu.
- Închiderea unui inel rutier pe zona de sud a Municipiului, acesta concentrând într-un singur proiect două măsuri din P.M.U.D. – 2017, respectiv:
 - Cod 4.1.1.21 Completare legătură inelară rocadă, între Bd. Știrbei Vodă și DN56 prin crearea unei artere noi de circulație, care să închidă legătura între DN56 (Craiova – Calafat) și str. Caracal (DN6)
 - Cod 4.1.1.22 Completare legătura inelară rocadă, între DN56 și str. Caracal, prin crearea unei noi artere de circulație, care să închidă legătura între DN56 (Craiova- Calafat) și str. Caracal (DN6).

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța financiară a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cel mai potrivit sistem de finanțare pentru acesta. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară.

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției – **Municipiul Craiova** și s-a realizat conform recomandărilor privind elaborarea analizei cost-beneficiu, respectiv pentru un orizont de timp de 25 de ani, cu un factor de actualizare de 5%. Fluxul de numerar este cel previzionat în cadrul realizării bugetului estimativ de venituri și cheltuieli pentru orizontul de timp analizat, iar rata de actualizare a fost calculată având la bază un factor de actualizare de 5%.

În realizarea Analizei Cost-Beneficiu financiară a fost utilizată metoda incrementală, metoda bazată pe utilizarea rezultatelor din scăderea celor două variante, respectiv "Varianta investiție maximă" - Varianta 0. **Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în mii lei, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului.**

Sustenabilitatea investiției a fost analizată pentru scenariul cu proiect, pentru perioada analizată luând în calcul următoarele elemente:

- valoarea investiției;
- sursele de finanțare;
- beneficiile obținute după implementarea proiectului;
- cheltuielile de operare;
- cheltuielile de întreținere.

COSTURILE ÎN ANALIZA FINANCIARĂ

Costurile financiare ale investiției, incluzând cheltuielile pentru renovare și pentru operațiunile de întreținere extraordinară ca și pentru costurile de operare (incluzând costurile de întreținere ordinare a lucrărilor planificate ca și pe cele aferente taxării) sunt estimate în perioada analizei tehnice, dezagregate pe tipurile de lucrări în care poate fi împartită intervenția și alocate în toată perioada și pe baza componentelor elementare ale costului (forță de muncă, materiale, carausie și încărcare) astfel încât să permită aplicarea ulterioară a factorilor de conversie de la costurile financiare la costurile economice.

Costul total al investiției, în conformitate cu devizul general al proiectului, se ridică la valoarea de 137.173.638,71 lei cu TVA.

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea proiectului. În cazul prezentat aceste costuri de operare constau în:

- Întreținerea drumurilor precum și a canalelor (țevilor) de scurgere a apelor pluviale;
- Costul muncii vii pentru asigurarea unor condiții optime de trafic;
- Alte costuri de operare ale proiectului (ex. administrative)

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, asociate întreținerii drumurilor de exploatare, ulterior etapei de implementare.

Politica de intretinere a infrastructurii supusa modernizarii este compusa din **intretinerea curenta si intretinerea periodica.**

Lucrarile pot fi programate in timp, sau pot fi conditionate de starea tehnica a drumului.

Scenariul adoptat privind lucrarile de intretinere viitoare este detaliat in tabelul urmator:

Nr. crt.	Tipul lucrărilor	Activitatea	Costul unitar (lei/ mp)
1	Întreținere curentă	Repararea suprafetelor degradate, inclusiv plombarea gropilor, la imbracamintea din beton asfaltic	18
2	Întreținere curentă	Repararea crapaturilor (colmatare) unei lungimi de fisura de 4mm	12
3	Întreținere periodică	Tratament-marirea rugozitatilor si etansare parte carosabila la drum, cuo periodicitate de 6 ani	45

Preturile unitare adoptate corespund cu preturile pietei, corespunzatoare redactarii lucrarii de fata.

Intretinerea anuala propusa va reduce pericolul degradarii suprafetei drumurilor si strazilor intimpul anului. Pe durata economica de viata a proiectului aceasta valoare va creste conform scenariului adoptat de evolutie a ratei inflatiei. Intretinerea curenta intervine pentru 2% din suprafata totala a drumului, pentru operatia dereparare a suprafetelor degradate, respectiv pentru 5% din suprafata pentru repararea crapaturilor (colmatare).

Intretinerea periodica are o periodicitate de 6 ani; primul an de interventie este al 7-lea an de analiza , corespunzator cu al 6-lea an de dupa darea in exploatare a obiectivului investitional.

Nu vor fi create noi locuri de munca pentru perioada de operare a investitiei.

Costurile cu forta de munca pot fi asigurate de Municipiul Craiova care dispune de angajati permanenti care sa faca zilnic revizia drumurilor si lucrarile de intretinere curenta de vara si de iarna si care trebuie sa faca si sesizarea degradarilor care ar apare la partea carosabila, astfel incit, lucrarile de remediere necesare de executat sa se faca cat mai repede pentru a se evita ca sistemul rutier al drumului sau conditiile de circulatie sa fie afectate de prezenta acestora.

Costurile externe: externalitatile de mediu depind in general de distantele de calatorie si gradul de expunere la emisiile poluante (cu exceptia bioxidului de carbon care reprezinta un poluant global). In scopul evaluarii banesti a efectelor de mediu, in absenta valorilor locale, este posibil sa se aplice la estimarile "fizice" ale poluantilor preturile de inregistrare care au fost preluate din literatura stiintifica (ajustate corespunzator pentru fractiunile de costuri externe deja internalizate, asa cum ar fi, de exemplu, taxele pentru carburanti).

BENEFICIILE ÎN ANALIZA FINANCIARĂ

Beneficiile în analiza financiară reprezintă veniturile generate din exploatarea infrastructurii.

În cazul de față, infrastructura propusă nu este taxabilă în mod direct. Beneficiile sunt obtinute prin adaugarea urmatoarelor componente:

- ✓ Modificari ale surplusului consumatorilor (incluzand timpul multiplicat pentru valoarea timpului precum si valoarea tuturor sarcinilor utilizatorului incluzand tarife si taxe precum si schimbarile in costurile de exploatare a vehiculelor care afecteaza utilizatorii, de exemplu, pentru transportul privat);
- ✓ Modificari in surplusul producatorilor (incluzand profiturile si pierderile administratorilor de infrastructuri, daca sunt disponibile, si ale operatorilor de transport publici, ca si orice modificari ale taxelor si subventiilor guvernamentale);
- ✓ Modificari ale costurilor neobservabile (se presupune ca uneori soferii de autovehicule nu percep elementele de costuri care nu tin de carburant, cum ar fi anvelopele, intretinerea si deprecierea). Modificarile in transportul auto pot duce la modificari ale acestor costuri, care trebuie adaugate la calcularea surplusului consumatorului.
- ✓ Modificari ale costurilor externe. Atunci cand se calculeaza beneficiile, este recomandat sa se faca distinctie intre beneficiile pentru traficul existent (de exemplu reducerea costului si a duratei ca rezultat al procesului de crestere a vitezei), beneficiile traficului transferat de la alte moduri de transport (modificarile costurilor, duratele si externalitatile ca rezultat al trecerii de la un mod de transport la altul) precum si beneficiile traficului generat (variatiile surplusului social). In evaluarea economica a oricarui proiect care este legat de infrastructura de transport, trebuie sa se acorde importanta unei serii de bunuri care nu au piata, cum ar fi: valoarea timpului, efectele de mediu, valoarea accidentelor evitate.
- ✓ Valoarea timpului: economiile de timp reprezinta adesea cea mai semnificativa parte a beneficiilor proiectelor de transport.

Cu putine exceptii (bunurile care au o valoare foarte mare), valoarea timpului bunurilor este in general foarte joasa si ea trebuie calculata pe baza capitalului incorporat. In orice caz, deoarece este vorba de o cantitate greu de estimat, descrierea generala a proiectului trebuie sa clarifice valorile timpului (care au fost dezagregate in functie de ratiunea calatoriei si flux) si utilizata in estimarea si evaluarea cererii ca si modalitatile prin care a fost obtinuta. Valorile timpului de calatorie nelucrator (incluzand naveta) variaza, in cele mai multe tari, de la 10 la 42% din valoarea timpului de lucru. Timpul de calatorie nelucrator acopera o mare proportie din beneficiile investitiilor de transport.

Nu se prevede introducerea unei taxe de drum pentru drumurile incluse in prezenta investitie. Prin urmare nu vor exista venituri financiare directe din aplicarea unor tarife unitare pe kilometru de drum parcurs de utilizatori. Proiectul nu genereaza venituri directe, fiind un proiect de modernizare drum, fara un cash-flow financiar palpabil. Calculul tarifului pentru acest tip de investitie este irelevant deoarece consiliul local nu impune o taxa pentru beneficiarii drumului si care sa fie in concordanta cu cheltuielile de mentenanta.

Prin natura proiectului, acesta nu va genera venituri financiare (ex: taxe). Proiectul este generator, indirect, prin economii la costurile lucrarilor de exploatare si a costurilor de intretinere a utilajelor ce pot fi cuantificate in cadrul analizei economice. Proiectul este sustenabil pe toata perioada previzionata ca urmare a acoperirii cheltuielilor cu investitia prin apelarea la fonduri legal constituite. De asemenea cheltuielile de exploatare vor fi suportate din fondurile **Municipiului Craiova**.

Structura costurilor de intretinere, operare si reparatii, in varianta fara proiect, este dupa cum urmeaza:

Pentru determinarea fezabilitatii financiare a proiectului vor putea fi urmariti urmatorii indicatori de performanta:

Valoarea actuala neta (VNA) - este valoarea obtinuta prin actualizarea fluxurilor de numerar cu o rata de actualizare;

Rata interna de rentabilitate - este acea valoare a ratei de actualizare pentru care valoarea actuala neta este egala cu zero; Vom determina, intr-un tabel, costurile de intretinere pe intreaga durata de viata a proiectului. Toate aceste estimari le vom face in ipoteza in care proiectul nu ar exista. Aceleasi calcule le vom face luind in considerare situatia

dupa implementarea proiectului. Pentru fiecare element vom face diferenta intre situatia fara proiect si situatia cu proiect. Proiectia veniturilor si costurilor, in varianta cu proiect si fara proiect, pe perioada de viata a proiectului sunt prezentate in tabelele urmatoare.

Sintetic, fluxul de cheltuieli proiectat pe 25 ani se prezinta dupa cum urmeaza:

Evolutia costurilor pe orizontul de
Tabel analiza

		Costuri investitie		Costuri intretinere	
		Mii Ron	Mii Euro	Ron	Euro
Anul	0	115.478,70	23.319,14	0	
Anul	1		0,00	385.000,00	77.744,80
Anul	2		0,00	390.775,00	78.910,97
Anul	3		0,00	396.636,63	80.094,63
Anul	4		0,00	402.586,17	81.296,05
Anul	5		0,00	408.624,97	82.515,49
Anul	6		0,00	414.754,34	83.753,22
Anul	7		0,00	420.975,66	85.009,52
Anul	8		0,00	427.290,29	86.284,67
Anul	9		0,00	433.699,65	87.578,94
Anul	10		0,00	440.205,14	88.892,62
Anul	11		0,00	446.808,22	90.226,01
Anul	12		0,00	453.510,34	91.579,40
Anul	13		0,00	460.313,00	92.953,09
Anul	14		0,00	467.217,69	94.347,39
Anul	15		0,00	474.225,96	95.762,60
Anul	16		0,00	481.339,35	97.199,04
Anul	17		0,00	488.559,44	98.657,02
Anul	18		0,00	495.887,83	100.136,88
Anul	19		0,00	503.326,14	101.638,93
Anul	20		0,00	510.876,04	103.163,51
Anul	21		0,00	518.539,18	104.710,97
Anul	22		0,00	526.317,27	106.281,63
Anul	23		0,00	534.212,02	107.875,86
Anul	24		0,00	542.225,20	109.493,99
Anul	25		0,00	550.358,58	111.136,40
Total costuri		0,00	0,00	11.574.264,09	2.337.243,61

Tabel Evolutia cheltuielilor fara proiect pe perioada de
analiza

		Cheltuieli realizate fara proiect	
		Mii Ron	Mii Euro
Anul	0	0	0
Anul	1	539.500,00	108.943,68
Anul	2	547.592,50	110.577,84
Anul	3	555.806,39	112.236,50
Anul	4	564.143,48	113.920,05
Anul	5	572.605,64	115.628,85
Anul	6	581.194,72	117.363,28
Anul	7	589.912,64	119.123,73
Anul	8	598.761,33	120.910,59
Anul	9	607.742,75	122.724,25

Anul	10	616.858,89	124.565,11
Anul	11	626.111,78	126.433,59
Anul	12	635.503,45	128.330,09
Anul	13	645.036,00	130.255,04
Anul	14	654.711,54	132.208,87
Anul	15	664.532,22	134.192,00
Anul	16	674.500,20	136.204,88
Anul	17	684.617,70	138.247,96
Anul	18	694.886,97	140.321,68
Anul	19	705.310,27	142.426,50
Anul	20	715.889,93	144.562,90
Anul	21	726.628,28	146.731,34
Anul	22	737.527,70	148.932,31
Anul	23	748.590,62	151.166,30
Anul	24	759.819,47	153.433,79
Anul	25	771.216,77	155.735,30

Pasul următor este previziunea fluxului de venituri nete (cash- flow) anual pe durata construcției și pe durata economică de viață a proiectului.

Cash-flow-ul (fluxul de numerar) din activitatea de investitii pentru reabilitare, modernizare sau dezvoltare reprezinta diferenta dintre veniturile obtinute in urma realizarii proiectelor de reabilitare, modernizare, dezvoltare si eforturile totale facute in acest scop.

Cheltuieli totale actualizate:

Analiza economică

AN	Total Chelt fara proiect		Total Costuri cu proiect	
	Mii lei	Mii Euro	Mii lei	Mii Euro
0	0,00	0,00	115.478,70	23.319,1
1	539.500,00	108.943,68	385.000,00	77.744,80
2	547.592,50	110.577,84	390.775,00	78.910,97
3	555.806,39	112.236,50	396.636,63	80.094,63
4	564.143,48	113.920,05	402.586,17	81.296,05
5	572.605,64	115.628,85	408.624,97	82.515,49
6	581.194,72	117.363,28	414.754,34	83.753,22
7	589.912,64	119.123,73	420.975,66	85.009,52
8	598.761,33	120.910,59	427.290,29	86.284,67
9	607.742,75	122.724,25	433.699,65	87.578,94
10	616.858,89	124.565,11	440.205,14	88.892,62
11	626.111,78	126.433,59	446.808,22	90.226,01
12	635.503,45	128.330,09	453.510,34	91.579,40
13	645.036,00	130.255,04	460.313,00	92.953,09
14	654.711,54	132.208,87	467.217,69	94.347,39
15	664.532,22	134.192,00	474.225,96	95.762,60
16	674.500,20	136.204,88	481.339,35	97.199,04
17	684.617,70	138.247,96	488.559,44	98.657,02
18	694.886,97	140.321,68	495.887,83	100.136,88
19	705.310,27	142.426,50	503.326,14	101.638,93
20	715.889,93	144.562,90	510.876,04	103.163,51

21	726.628,28	146.731,34	518.539,18	104.710,97
22	737.527,70	148.932,31	526.317,27	106.281,63
23	748.590,62	151.166,30	534.212,02	107.875,86
24	759.819,47	153.433,79	542.225,20	109.493,99
25	771.216,77	155.735,30	550.358,58	111.136,40

AN	Fluxul de numerar cumulat		Raportul cost beneficiu	rata de actualizare 8%	factorul de actualizare	VNA
	Mii lei	Mii Euro		Mii Euro	Mii Euro	Mii Euro
0	-115.478,70	-23.319,1		1,00	1,00	-23.319,1
1	154.500,00	31.198,89	0,71	1,08	0,93	28.887,86
2	156.817,50	31.666,87	0,71	1,17	0,86	27.149,24
3	159.169,76	32.141,87	0,71	1,26	0,79	25.515,25
4	161.557,31	32.624,00	0,71	1,36	0,74	23.979,61
5	163.980,67	33.113,36	0,71	1,47	0,68	22.536,40
6	166.440,38	33.610,06	0,71	1,59	0,63	21.180,04
7	168.936,98	34.114,21	0,71	1,71	0,58	19.905,31
8	171.471,04	34.625,92	0,71	1,85	0,54	18.707,31
9	174.043,10	35.145,31	0,71	2,00	0,50	17.581,41
10	176.653,75	35.672,49	0,71	2,16	0,46	16.523,27
11	179.303,56	36.207,58	0,71	2,33	0,43	15.528,81
12	181.993,11	36.750,69	0,71	2,52	0,40	14.594,21
13	184.723,01	37.301,95	0,71	2,72	0,37	13.715,85
14	187.493,85	37.861,48	0,71	2,94	0,34	12.890,36
15	190.306,26	38.429,41	0,71	3,17	0,32	12.114,55
16	193.160,85	39.005,85	0,71	3,43	0,29	11.385,43
17	196.058,27	39.590,93	0,71	3,70	0,27	10.700,20
18	198.999,14	40.184,80	0,71	4,00	0,25	10.056,21
19	201.984,13	40.787,57	0,71	4,32	0,23	9.450,97
20	205.013,89	41.399,38	0,71	4,66	0,21	8.882,16
21	208.089,10	42.020,37	0,71	5,03	0,20	8.347,59
22	211.210,43	42.650,68	0,71	5,44	0,18	7.845,19
23	214.378,59	43.290,44	0,71	5,87	0,17	7.373,02
24	217.594,27	43.939,80	0,71	6,34	0,16	6.929,28
25	220.858,18	44.598,89	0,71	6,85	0,15	6.512,24
	4.529.258,45	914.613,69				354.972,63

Fluxul de venituri nete se obține prin scăderea din fluxul de venituri a fluxului de cheltuieli. Aceasta se face pentru fiecare an în parte.

Acest flux de venituri nete este actualizat cu rata de actualizare de 8%.

Venitul net actualizat (VNA) caracterizeaza, in valoare absoluta, aportul de avantaj economic al unui proiect.

Valoarea Netă Actualizată (VNA) reprezintă valoarea actualizată a fluxului de numerar cumulat pentru o investiție (suma fluxurilor de numerar anuale actualizate pentru un proiect). Este o valoare unică, exprimată în unități monetare. În mod obișnuit soldul fluxului de numerar în primii ani este negativ și devine pozitiv după câțiva ani. VNA pozitivă înseamnă că proiectul generează un beneficiu net și este dezirabil. Valoarea VNA depinde de rata de actualizare utilizată. Un proiect poate avea VNA pozitiv pentru o rată de actualizare mică și un VNA negativ pentru o rată de actualizare mai mare. Acesta este principalul dezavantaj al utilizării VNA și din acest motiv se utilizează împreună cu ceilalți indicatori ai ACB, RIR și raportul B/C.

În general, se utilizează la prioritizarea / ierarhizarea proiectelor. Proiectele cu VNA mai mare sunt mai dezirabile. VNA reprezintă valoarea obținută prin actualizarea fluxului de numerar în raport cu anul în care are loc, luând astfel în considerare evoluția în timp a valorii banilor (în funcție de rata de inflație, rată dobânzii și rata riscului investițional). Pentru calculul acestui indicator se porneste de la venitul net anual (VN_h), determinat ca diferența între volumul anual al veniturilor (V_h) și volumul costurilor anuale totale - de investiții (I_h) și de exploatare (C_h).

Prin actualizarea venitului net anual la momentul începerii lucrărilor de execuție a obiectivului se obține venitul net actualizat.

Diferitele variante de proiect sunt considerate acceptabile în cazul în care venitul net actualizat înregistrează valori pozitive (VNA > 0), iar în situația comparării mai multor proiecte va fi ales cel cu VNA maxim.

Un proiect care nu poate obține pentru RIR o valoare mai mare decât aceasta nu se poate spune că are rezultate pozitive ale analizei financiare și că e autosustenabil. Pentru cele mai multe proiecte publice de investiții în infrastructură, analiza financiară cost -beneficiu nu are rezultate pozitive. În cazul nostru un drum pentru care nu se percepe taxa (deci nu are venituri) nu poate avea rezultate pozitive.

În continuare determinăm fluxul de numerar net al proiectului de investiții, valoarea actuală netă (VNA) și rata internă a rentabilității (RIR).

Rezultatele analizei financiare

- VNA = 354.972,63 euro - Valoarea netă actualizată financiară;
- R.I.R. = 0,39 - Rata internă a rentabilității financiare;
- C/B = 0,713 - Raportul COST(C) - BENEFICIU, RC/B

VNAF - Valoarea netă actualizată financiară (Financial Net Present Value - **FNPV**) reprezintă diferența dintre suma cash flow -urilor actualizate pe intervalul avut în vedere în funcție de natura investiției (în cazul de față, 25 de ani) și valoarea inițială a investiției. Calculele de actualizare se realizează cu ajutorul ratei de actualizare de 8%.

RIRF - Rata internă a rentabilității financiare (Financial Internal Rate of Return - **IRR**) reflectă acel nivel al ratei de actualizare pentru care VNAF este 0, respectiv suma cash flow-urilor actualizate pe intervalul de 25 de ani egalează valoarea inițială a investiției

Rata internă de rentabilitate (RIR) este acea "rata de actualizare" la care valorile actuale ale cheltuielilor și beneficiilor se egalizează și arată care este rentabilitatea capitalului investit în proiect. Se exprimă în procente. RIR este indicatorul eficienței relative a investiției. În general RIR trebuie să fie mai mare decât rata de actualizare pentru ca un proiect să fie dezirabil. Sunt cazuri când acest indicator nu se poate calcula (proiect numai cu fluxuri negative, de ex. un proiect de investiție pentru un drum județean, unde fluxurile financiare sunt numai negative) sau când un proiect are RIR multiple (proiecte unde veniturile se reinvestesc, cum ar fi proiect pentru un depozit ecologic de

deșeuri pentru care orizontul de analiză este dat de capacitatea depozitului – de ex. 30 ani – dar din 5 în 5 ani sunt necesare investiții pentru închiderea unei celule și construcția următoarei).

Din acest motiv și RIR se utilizează împreună cu ceilalți indicatori ai ACB, VNA și raportul B/C. În general, numai proiectele pentru care RIR este mai mare sau egală cu rata de actualizare utilizată în calculul VNA sunt dezirabile.

Pentru determinarea ratei interne de rentabilitate se calculează venitul net actualizat pentru diferite rate de actualizare alese în mod aleator, din aproape în aproape ajungându-se la stabilirea acelei rate de actualizare care conduce la anularea venitului net actualizat.

În condițiile economiei de piață, rata internă de rentabilitate are semnificația și funcția de criteriu fundamental pentru acceptarea proiectelor de investiții în modernizarea, dezvoltarea sau reabilitarea sectorului serviciilor de infrastructură rutieră și formularea opțiunilor. Indicatorul se calculează atât în cazul analizelor financiare, cât și al celor economice, după aceeași formulă matematică, deosebirea constând în elementele incluse în componenta veniturilor și cheltuielilor.

Nivelul foarte scăzut al VNAF se explică prin faptul că prezentul proiect nu este generator de venituri financiare –nu se vor încasa taxe / nici un venit financiar ca urmare a creării/modernizării drumului (străzii) Râului.

Raportul COST (C) - BENEFICIU (B), R C/B. Valoarea reziduală a investiției.

Raportul Beneficiu / Cost (B/C) se calculează ca raportul dintre suma beneficiilor actualizate și suma costurilor actualizate. În cazul în care raportul B/C este supraunitar, proiectul este corespunzător, deoarece beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia. În general, se utilizează la prioritizarea / ierarhizarea proiectelor, de obicei împreună cu VNA. Nu poate fi utilizat singur în cazul proiectelor care se exclud reciproc sau al variantelor pentru același proiect.

Analiza datelor prezentate în cadrul bugetelor estimative de venituri și cheltuieli evidențiază evoluția raportului cost/beneficiu pentru orizontul de timp luat în calcul, conform datelor prezentate.

Analiza cost-beneficiu utilizează indicatorul raportul dintre beneficiile totale actualizate (B_{ta}) și costurile totale actualizate (C_{ta}).

Se consideră a fi cea mai eficientă acea variantă de proiect care asigură o valoare maximă a indicatorului. Sensibilitatea indicatorului la mărirea ratei de actualizare determină importanța dimensionării cât mai corecte a acestuia pentru a evita fie acceptarea de proiecte neeficiente, fie respingerea unor proiecte rentabile. Principala limită a aplicării unui astfel de criteriu constă în faptul că poate conduce la considerarea ineficientă a unui proiect caracterizat prin cheltuieli de investiții sau de exploatare ridicate, generate de nivelul ridicat al performanțelor tehnico-economice și calitative.

Printre elementele de venit, un element care se înregistrează la finalul orizontului de timp considerat pentru prognoză este valoarea reziduală a investiției. Ținând cont de specificul investiției: **realizare de drum/ stradă**, considerăm ca acest obiectiv nu este vandabil și de aceea nu putem stabili o valoare de piață. Valoarea reziduală luată în calcul este de 10% din valoarea investiției de capital (cap 4. Deviz). Aceasta a rezultat prin considerarea unei durate de viață de 25 de ani pentru strada modernizată prin proiect.

Astfel:

- **valoarea reziduală a investiției: = 115.478,70 mii lei * 10/100 = 11.547,80 mii lei**
- **R C/B = 0,713**

Raportul cost/beneficiu este **0,713**.

Sunt astfel îndeplinite cumulativ condițiile pentru justificarea acordării finanțării nerambursabile:

Indicatori	Condiția îndeplinită
VNAF investiție = -1.757.859,95 lei	VNAF < 0
RIRF investiție	RIRF < 8%
Raport cost/ beneficiu (R C/ B) = 0.721	R B /C < 1

Solvabilitatea și viabilitatea sunt asigurate dacă rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este pozitiv pe perioada întregului orizont de timp.

4.7. Analiza economică³⁾, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, în consecință, ar putea să fie cofinanțat din fonduri ale UE. Pentru alternativa selectată beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și, mai specific, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului nu trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului. În practică, acesta se exprimă ca VNAE pozitivă, un raport Beneficii/Costuri. (B/C) mai mare ca 1 și o RRE a proiectului care depășească rata de actualizare utilizată pentru calcularea VNAE.

Estimarile pentru cererea potentiala trebuie sa clarifice urmatoarele chestiuni:

- compoziția traficului care este atrasă prin intermediul noii infrastructuri, sub forma traficului existent, trafic care a fost preluat de la alte moduri precum și traficul care a fost generat sau indus;
- elasticitatea la timp și costuri care este implicată în estimările traficului care a fost preluat de la alte moduri, dezagregată corespunzător și comparată cu datele din literatura sau date luate din alte proiecte (caracteristicile cererii pentru călătorie, structura și elasticitatea sunt importante în special pentru proiectele care pot fi legate de infrastructurile aglomerate în timp ce volumele așteptate ale traficului sunt determinate prin nivelul taxelor);
- sensibilitatea fluxurilor de trafic așteptate pentru anumite variabile critice: elasticitatea la timpul și costurile călătoriei, nivelul de congestie al modurilor de transport concurente; strategiile modurilor concurente, de exemplu, sub forma politicilor taxelor. Acest punct este important în special atunci când este necesar să se facă investiții care necesită timpuri de execuție lungi. În perioada de timp care este necesară pentru terminarea intervenției, traficul, care poate fi realizat prin intermediul noii infrastructuri, între timp, poate fi transferat către alte moduri și apoi este mai dificil să fie mutat înapoi. Un aspect care poate fi relevant pentru evaluarea financiară și economică, vizează traficul generat, adică traficul care apare doar în prezenta noii infrastructuri (sau în cazul unei creșteri a capacității/vitezei infrastructurii existente) și care este foarte diferit de traficul preluat de la alte moduri de transport sau rute.

Impactul asupra dezvoltării economice

Acesta reprezintă unul dintre cele mai controversate aspecte ale evaluării economice ale proiectelor de transport din punct de vedere teoretic și empiric. Totuși, este important să se țină minte că impactul asupra dezvoltării economice

poate fi atât pozitiv cât și negativ. Aceasta înseamnă că în prezenta distorsiunilor pietii, accesibilitatea crescută a unei zone suburbane sau regiuni poate reprezenta un avantaj comparativ dar și o pierdere de competitivitate dacă industria este mai puțin eficientă decât în regiunile centrale. În acest caz, accesibilitatea crescută poate scoate industria locală de pe piață. De aceea este necesar să se procedeze cu atenție atunci când se atribuie proiectului astfel de beneficii și, în orice caz, este recomandabil ca acestea să fie excluse din calcularea indicatorilor de profitabilitate. Procedura obișnuită pentru evaluarea acestor beneficii sub forma unui multiplicator / accelerator de venit deformează. Actualmente, acești multiplicatori pot fi aplicați pentru cheltuielile publice. De aceea este necesar să se calculeze diferența dintre multiplicatorul investițiilor în sectorul de transport și multiplicatorul din alte sectoare. Aceasta reprezintă o metodă care nu este recomandabilă, cu excepția unor cazuri speciale. În orice caz dacă nu sunt distorsiuni importante în sectoarele utilizare-transport, adică pietele sunt suficient de competitive, utilizarea costurilor și beneficiilor transportului (economii de timp, externalități...) ar putea fi considerată ca o aproximare acceptabilă a impactului economic final a proiectelor de transport.

Tipuri de beneficii utilizate în cadrul analizei socio-economice:

A. Beneficii cuantificabile

Elementul esențial în analiza beneficiilor proiectelor de transporturi asupra utilizatorilor este evaluarea surplusului consumatorului, altfel spus disponibilitatea utilizatorului de a plăti costul călătoriei. În mod normal ne interesează schimbările în surplusul consumatorului rezultate din îmbunătățirea condițiilor de transport. Surplusul consumatorului (valoarea consumului) este în mod general exprimată prin preț. Dar în proiectele de transport prețul călătoriei, prețul pe care utilizatorul îl plătește pentru transport, este doar o componentă din totalul costurilor de călătorie. Alături de prețul călătoriei trebuie luate în calcul valoarea timpului petrecut în călătorie, disconfortul, riscul de accident. Din acest motiv doar evidențierea prețului nu este suficientă pentru măsurarea beneficiilor proiectelor de investiții în transporturi. În locul prețului se folosește un cost generalizat care cuprinde, în principal, următoarele:

-Valoarea timpului călătoriei (Timpul (ore) x Valoarea timpului în unități monetare/oră) atât pentru localnici, cât și pentru turiști

-Taxele de călătorie; - Costurile de operare a vehiculelor (VOC- vehicle operating costs);

B. Beneficii economice necuantificabile

Implementarea proiectului va duce la obținerea și altor beneficii economice care nu au fost cuantificate dar care se adaugă la efectul global al proiectului:

- Reducerea numărului de accidente de circulație (siguranța traficului)

Abordările privind cuantificarea monetară a reducerii numărului de accidente rutiere diferă în țările Uniunii Europene în funcție de tipurile de costuri incluse, de estimările tehnice și altele. Tipurile de costuri comune pentru țările Uniunii Europene sunt:

- distrugerile materiale;
- pierderile de venituri;
- costurile societății.

Distrugerile materiale constau în costurile cu distrugerea autovehiculelor și costurile cu pierderea sau stricarea bunurilor materiale. Acest cost este luat în calcul de aproximativ 50% dintre țările Uniunii Europene.

Costurile societății se referă la:

- o tratament medical;
- o serviciile de urgenta;
- o costurile judiciare;
- o pierderile nete de productie

Economii la costurile de poluare a mediului

Analiza de mediu - Legislatia nationala si comunitara solicita evaluarea impactului de mediu pentru cele mai multe dintre investitiile din sectorul de transport, in special pentru dezvoltarea noii infrastructuri. In aceste cazuri, trebuie sa se faca referire la metodele de evaluare care au fost recomandate. Totusi, chiar daca legea nu prevede, este recomandabil sa se analizeze impactul de mediu dintr-un punct de vedere general, identificandu-se impactul pe care-l pot avea proiectele alternative (daca este posibil) si sa se prezinte o evaluare cantitativa pe baza impactului si localizarii acestora in scopul efectuării unei comparatii între alternative si pentru identificarea oricaror masuri de atenuare si decompensare.

Poluarea atmosferica in cazul traficului rutier este rezultatul arderii carburantilor in motoare, pe de o parte, iar pe de alta parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafete de contact.

Acest tip de poluare se manifesta ca urmare a:

- ✓ Evacuării în atmosferă a produsilor de ardere,
- ✓ Producerea de pulberi de diferite naturi din uzura caii de rulare si a pneurilor, a dispozitivelor de franare si de ambreiaj, precum si a elementelor caroseriei.

La motoarele cu benzina, poluantii rezultati ca urmare a combustiei amestecului carburant sunt: CO₂, CO, oxizi de azot (NO_x), hidrocarburi arse si nearse (HC) si SO₂. Proportiile acestora depind de raportul aer/carburant. In cazul vehiculelor cu motor diesel emisiile sunt mai mici de circa 10 ori pentru CO, de 3 - 4 ori pentru HC, de 2 - 3 ori pentru NO_x.

Alte beneficii economice non-cuantificabile

- proiectul va avea un impact considerabil la nivelul ameliorării confortului și siguranței rezidenților (menaje și agenți economici) din punct de vedere al accesului pietonal și autozonal ameliorat și al piesagisticii;
- atragerea de venituri suplimentare la nivel local prin efectul de multiplicarea cheltuielilor turistice coroborată cu crearea semnificativă de locuri de muncă directe și indirecte va avea ca rezultat direct creșterea gradului de competitivitate locală;
- creșterea valorii imobilelor și a terenului din zona după implementarea proiectului ca urmare a creșterii atractivității economice a zonei;
- atragerea de noi investitori și turiști va avea ca efect stimularea dezvoltării economiei locale, dezvoltarea spiritului antreprenorial din sectorul prestațiilor de servicii către populație și sofisticarea cererii indigene aflate în contact cu cea importată prin intermediul nerezidenților

BENEFICIILE ÎN ANALIZA ECONOMICĂ

Beneficiile în analiza economică: venituri din exploatarea infrastructurii, cât și beneficii externe. Veniturile din exploatare sunt obținute din veniturile calculate în analiza financiară prin aplicarea unui factor de conversie fiecărui rezultat. Beneficiile externe sunt reprezentate de valoarea monetară a impactului necomercial planificat identificat în strânsă legătură cu proiectul. Factorul de conversie utilizat pentru determinarea beneficiilor trebuie să se bazeze pe diferite metode, în funcție de piață. În această situație, cel mai relevant este costul marginal. În cazul în care factorul de conversie nu poate fi determinat, se recomandă utilizarea unui factor de conversie standard egal cu unu.

Analiza economica va tine cont de costurile si beneficiile relevante pentru societate, si care vor fi generate de catre proiect. Costurile financiare ale investitiei au fost ajustate in ce priveste componentele fiscale. In ceea ce priveste forta de munca, costul de personal a fost ajustat pentru contributia nationala la asigurare precum si partile venitului impozitabil. Factorul de conversie a fost egal cu 0,56.

Bunurile materiale au fost inregistrate fara componenta fiscala, taxa pe valoarea adaugata. Doua articole au fost specificate pentru carausie si incarcare: energie si altele. Cota componentei energie a fost redusa cu cuantumul sarcinii fiscale care este de 33%. Cei doi factori de conversie au fost stabiliti la 0,95 pentru carausie si 0,934 pentru fraht. Costul financiar al cheltuielilor de regie a fost adoptat ca o valoare indicativa a costului economic. In ceea ce priveste terenul, costurile de expropriere reflecta costurile pietii. Factorul de conversie care a fost adoptat este egal cu 1 si in acest caz. Au fost aplicati factori de conversie si pentru costurile investitiei si de intretinere. Beneficiile proiectului au fost impartite in doua componente: beneficiile de la utilizatorii care vor utiliza noul drum cu taxa si beneficiile de la utilizatorii care vor continua sa utilizeze reseaua existenta. Utilizatorii noului drum (traficul preluat si traficul generat) apar datorita faptului ca noua ruta este mai scurta si mai rapida si pentru ca ei strabat o zona care este mai putin populata. Utilizatorii care continua sa utilizeze reseaua existenta apar datorita faptului ca noua infrastructura va reduce traficul, va creste nivelul de viteza si va imbunatati reseaua existenta.

Beneficiile sunt alcatuite din trei articole pentru ambele categorii de utilizatori: modificarea costurilor de exploatare, modificarea duratelor de timp si modificarile emisiunilor poluantilor externi. Modificarile costurilor de exploatare: au fost luate in considerare pentru vehiculele de pasageri doar costurile variabile (carburant, lubrifianti, anvelope si o fractiune a costurilor de intretinere si asigurari) si distantele de calatorie. Descrerea kilometrilor acoperiti este considerata ca avand un impact asupra achizitionarii de autovehicule. Aceste costuri variabile nu includ componentele fiscale (taxele pe carburant). Nu s-a aplicat un pret de inregistrare pentru energie. Costurile cu sofatul au fost luate in considerare pentru vehicule bunuri, alaturi de costurile mentionate anterior

Modificarile in durata calatoriei: valoarea timpului care a fost aplicata pentru pasageri se va modifica in conformitate cu ratiunile de calatorie. Valorile utilizate sunt de 10 Euro pentru calatoriile de afaceri, si 4,5 pentru orice alta ratiune. Pentru externalitatile de mediu au fost luate in considerare doar principalele emisiuni poluante. Valorile de referinta pe care se bazeaza estimarea costului deriva din cele recomandate explicit pentru tara. Rata interna economica a rentabilitatii este de 4,4%.

Costuri economice non-cuantificabile

Costurile non-cuantificabile ale proiectului ocupa un loc redus in cadrul prezentului proiect. Principalele costuri socio-economice prezente ar fi in special cele din timpul perioadei deconstructive si care se vor datora situatiei de obstructionare temporara a cailor de acces din zona datorata lucrarilor de amenajare si de constructie si de relocare a traficului existent pe alte rute. De asemenea, se apreciaza ca lucrarile de constructii vor genera poluare fonica si emisii de pulberi in suspensie atmosferica. Impactul asupra mediului va fi redus prin urmarirea optimizarii lucrarilor in acord cu drumul critic capabil sa reduca la minimum perioada de obstructionare a cailor de acces si a programului diurn al activitatii din zona. Deoarece valoarea proiectului este sub 25.000.000 Euro, analiza cost-beneficiu nu necesita analiza economica.

4.8. Analiza de senzitivitate³⁾

3) Prin exceptie de la prevederile pct. 4.7 si 4.8, in cazul obiectivelor de investitie a caror valoare totala estimata nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finantele publice, cu modificarile si completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

Deoarece valoarea proiectului este sub 25.000.000 Euro, analiza cost-beneficiu nu necesita analiza de senzitivitate.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pentru analiza proiectului de investitii s-au luat in considerare riscurile ce pot aparea atat in perioada de implementare a proiectului cat si in perioada de exploatare a obiectului de investitie.

Riscuri tehnice

Aceasta categorie de riscuri depinde direct de modul de desfasurare al activitatilor prevazute in planul de actiune al proiectului, in faza de proiectare sau in faza de executie:

- a) Etapizarea eronata a lucrarilor;
- b) Erori in calculul solutiilor tehnice;
- c) Executarea defectuoasa a unei/unor parti din lucrari;
- d) Nerespectarea normativelor si legislatiei in vigoare
- e) Dificultati in angajarea si instruirea personalului specializat in intretinerea si exploatarea noilor instalatii;

Administrarea acestor riscuri consta in:

- a) In planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse in planul de actiune au fost prevazutemarje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- b) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- c) Managerul de proiect, impreuna cu responsabilul juridic si responsabilul tehnic se vor ocupa directde colaborarea in bune conditii cu entitatile implicate in implementarea proiectului;
- d) Responsabilul tehnic se va implica direct si va supraveghea atent modul de executie al lucrarilor,avand o bogata experienta in domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare alucrarilor de executie. Acesta va presupune organizarea de raportari partiale pentru fiecare stadiu al lucrarilor in parte. Acestea vor fi prevazute in documentatia de licitatie si la incheierea contractelor;
- e) Se va urmari incadrarea proiectului in standardele de calitate si in termenele prevazute;
- f) Se va urmari respectarea specificatiilor referitoare la materialele, echipamentele si metodele deimplementare a proiectului;g) Se va pune accent pe protectia si conservarea mediului inconjurator;
- h) Se va solicita furnizorilor echipamentelor si instalatiilor instruirea personalului responsabil cu intretinerea si exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea in vedere calificarea corespunzatoare posturilor.

Riscuri financiare

- a) Cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru utilajele si echipamentele implicate in proiect;
- b) Modificari ale structurii grupului tinta, modificari majore ale cursului de schimb.

c) Lipsa surselor financiare pentru cofinantare

Administrarea riscurilor financiare:

- a) Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piața, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări, echipamente și utilaje;
- b) Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piața;
- c) Asigurarea în bugetul local a cel puțin sumei aferente contribuției proprii.

Riscuri instituționale

Nu sunt deoarece avizele și acordurile au fost obținute în faza întocmirii S.F. Pentru autorizația de construire, regulile și cerințele fiind clare se pot îndeplini cu ușurință în termeni legali stabiliți.

Riscuri legale

Această categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- a) Obligatorietatea repetării procedurilor de achiziție datorită gradului redus de participare la licitații;
- b) Obligatorietatea repetării procedurilor de achiziție datorită numărului mare de oferte necomforme primite în cadrul licitațiilor;
- c) Instabilitatea legislativă – frecvența modificărilor de ordin legislativ, modificări ce pot influența implementarea proiectului

Analiza de risc realizată scoate în evidență principalele riscuri la care este supus proiectul, precum și măsurile de prevenire și soluționare a situațiilor nedorite, în cazul în care acestea survin.

În continuare sunt prezentați o serie de factori de risc calitativi, care sunt descriși și pentru care sunt prevăzute o serie de măsuri de diminuare a riscului asociat acestora.

Se vor identifica toate variabilele utilizate pentru calcularea ieșirilor și a intrărilor analizelor economice și financiare.

Gruparea variabilelor utilizate în categorii omogene:

- Riscul de finalizare: riscul ca finalizarea proiectului să fie întârziată în general din motive tehnice;
- Riscul de operare: care include riscul tehnologic; este acela în care proiectul nu se ridică la nivelul corespunzător fluxului de venituri și cheltuieli fie prin nerespectarea producției de energie calculate în proiect, fie din cauza costurilor mentenanței care depășesc previziunile de buget.

Identificarea posibilelor variabile dependente din punct de vedere determinist care pot duce la creșterea distorsiunii rezultatelor și la înregistrări duble. Având alese cele mai semnificative variabile, putem să evaluăm elasticitatea lor prin efectuarea de calcule, defiecă dată se atribuie o nouă valoare pentru fiecare variabilă și recalculăm costul investiției și rata internă a rentabilității, astfel notându-se diferențe comparate cu cazul de bază.

- *Riscul financiar* decurge din proporția mare a împrumuturilor luate de la bănci, împrumuturi ce primesc ca destinație acoperirea cheltuielilor pentru realizarea obiectivului de investiții. Acest gen de risc constă în aceea

că, în cazul apariției unei conjuncturi nefavorabile, profiturile se volatilizează, cedând locui pierderilor. Firma ajunge în situația ca, din rezultatele sale financiare să nu poată achita nici dobânzile la împrumuturile contractate.

Coeficientul de risc este foarte mare atunci când este vorba de un risc independent de agentul economic, adică determinat de conjunctura economică nefavorabilă sau de realizarea unei investiții mari într-un domeniu ce evoluează foarte slab. Tocmai de aceea, pentru a preîntâmpina riscul legat de împrumut, însăși băncile finanțatoare au luat măsuri în această direcție și s-au preocupat de elaborarea unor metode eficiente de analiză a riscului.

Odată adoptată decizia de investiții și aleasă o variantă de realizare a proiectului, se pot identifica riscurile ce pot să intervină pe durata de viață a proiectului.

Astfel, în *etapa de pregătire a proiectului* se definesc activitățile ce compun proiectul, resursele necesare, participanții și competențele lor în cadrul proiectului, se identifică factorii interni și externi de influență. Printre categoriile de riscuri specifice acestei etape, se pot enumera riscuri ce apar la stabilirea specificațiilor de proiect și a necesarului de resurse.

Printre metodele de diminuare a riscurilor ce apar în această etapă, se recomandă:

- utilizarea unor instrumente economico - matematice de calcul și previziune a necesarului de resurse, precum și de alocare a acestora: tehnici de prognoză, tehnica simulării, analiza sensibilității rezultatelor, planificarea activităților cu metoda analizei drumului critic (CPM), metode de programare matematică pentru alocarea de resurse, metode de dimensionare a stocurilor, etc;
- utilizarea unor proceduri formalizate de identificare a riscurilor: arborele erorilor, realizarea unei liste a riscurilor posibile (checklist), realizarea unui profil de risc, stabilirea riscurilor pe baza experiențelor precedente și compararea riscurilor cu cele survenite în cadrul proiectelor similare, identificarea riscurilor ce pot surveni în derularea activităților și a bugetului proiectului prin detalierea profundă a acestora.

În perioada de execuție a proiectului, factorii de risc sunt determinați de caracteristicile tehnice ale proiectului, experiența și modul de lucru al echipei de execuție parametrii exogeni (în principal macro-economi) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării în această etapă. Principalele riscuri ce apar sunt:

- riscul tehnologic care apare în cazul unor investiții cu grad ridicat de noutate tehnologică. În general, investitorii se simt mai în siguranță dacă tehnologia a fost probată în alte proiecte, folosirea unei tehnologii probate fiind o condiție de a se acorda un împrumut,
- riscul de depășire a costurilor ce apare în situația în care nu s-au specificat în contractul de execuție sau în bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.
- riscul de întârziere (depășire a duratei stabilite) poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.
- riscul de interfață este generat de intercondiționarea dintre diferiți executanți pe care participă la realizarea proiectului și derivă din coordonarea executanților sau din incoerența între clauzele diferitelor contracte de execuție.
- riscul de subcontractanți este asumat de titularul de contract când tratează lucrări în suban-trepriză.

- riscul de indexare a costurilor proiectului apare în situația în care nu se prevăd în contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preț.

Intre metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri, se enumera:

- transferul riscului, către o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări și firmele specializate în realizarea unor părți din proiect (outsourcing);
- diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;
- selectarea științifică a subcontractorilor (folosind informații din derularea unor contracte anterioare) și negocierea atentă a contractelor.

În *perioada de exploatare a proiectului* cea mai frecventă problemă ce apare este legată de capacitatea beneficiarului de proiect de a exploata în mod corespunzător obiectivul fizic realizat, adică de a fi capabil să atingă nivelul de performanță stabilit fără a depăși costurile planificate, iar în această etapă apar riscuri de depășire a costurilor de exploatare, de aprovizionare, de forță majoră, politice sau legislative.

Pentru diminuarea acestor tipuri de riscuri se pot folosi metode precum:

- instruirea corespunzătoare a personalului în exploatarea echipamentelor sau tehnologiilor realizate prin proiect;
- utilizarea unor furnizori care au o bună reputație în îndeplinirea obligațiilor contractuale;
- cunoașterea și respectarea reglementărilor legislative în domeniu;
- studierea cu anticipație a cârdului politic și crearea unor alianțe care să permită protejarea investiției și a firmei.

Riscul poate avea origini multiple, poate rezulta din combinații de factori și variabile. De aceea, alegerea variabilelor implică ea însuși riscuri precum:

- informația incompletă asupra proiectului care induce incertitudine,
- fluctuații foarte mari ale valorilor variabilelor față de valoarea medie aleasă,
- erori de estimare a tendințelor, de altfel destul de frecvente în cadrul proiectelor.

Analiza calitativa a riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

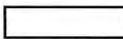
Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs. În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.

- Diagrama riscurilor

	Probabilitate
--	---------------

Impact	SCAZUTA	MEDIE	RIDICATA
REDUS	Lipsa de implicare a membrilor comunității în punerea în practică a proiectului; Dezinteres din partea membrilor comunității pentru dezvoltarea capacității locale a acesteia.	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut; Interes scăzut pentru locurile de muncă create prin proiect.	
MEDIU	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract.	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de infrastructura.	Intârzieri în procedurile de achiziția contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări.
MAJOR		Influente negative din partea celor care nu sunt beneficiari directi ai proiectului.	Neincadrarea efectuării lucrărilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari.

Legenda:

-  Ignoră riscul
-  Precauție la astfel de riscuri
-  Se impune un plan de actiune

Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri

Tehnicile de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului - implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului - împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului - tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență - planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri clasate în căsuțele colorate în roșu și albastru.

Tabelul -Matricea de management al. riscurilor

Nr.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
-----	------	--------------------	------------------------------------

crt.			
1	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de infrastructură.	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări.	Evitarea riscului	Președintele Unității de Implementare a Proiectului (UIP) va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât activitățile din cadrul proiectului să fie adaptate imediat ce intervin schimbări în circumstanțe sau se produce un risc. Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificați din timp posibili furnizori și se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceștia.
3	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.	Evitarea riscului Reducerea Riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare graficul Gantt al proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună realistă în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare

Ca și o concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele :

- riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare;
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice.

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Scenariul ales de elaboratorul proiectului este Scenariul 1 (varianta 1) care presupune realizarea noii străzi prin utilizarea unui sistem rutier elastic din îmbrăcămînți bituminoase.

Aspecte tehnico-economice

Varianta 1 este recomandată datorită sistemului constructiv care presupune o tehnologie ușor de realizat, eficientă din punct de vedere al execuției, Nu implica tehnologie deosebită pentru realizare ei. În perioada de întreținere nu necesită personal foarte specializat. Materialele componente, necesare realizării investiției, sunt ușor de aprovizionat și de calitate, prețul lor este competitiv cu cel de pe piață.

Din punct de vedere economic și financiar

Din acest punct de vedere se recomandă varianta 1,

Valoarea totală estimativă a investiției, conform devizului general anexat este de **115.478.698,07 lei fără TVA (137.173.638,71 lei cu TVA)**.

Din punct de vedere al sustenabilității și riscurilor

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitatea în procesul de evaluare, ci mai ales măsura în care proiectul are condiții să existe și după încheierea finanțării, să genereze servicii, mecanisme, structuri și resurse care să multiplice efectele pozitive din investiția inițială.

Proiectele finanțate din fonduri structurale acoperă nevoi identificate și generează dezvoltare atât în perioada de implementare, cât și după finalizarea acestora, ele trebuind să demonstreze că sunt realiste și sustenabile încă din momentul inițierii și că vor aduce beneficii și mai departe de limita de timp propusă în cererea de finanțare.

După darea în exploatare a investiției, utilizatorii vor beneficia de:

- ✓ transport nefragmentat cu acces rutier facil, pe un traseu urban în mare parte în aliniament, dimensionat corespunzător pentru preluarea fluxurilor de transit dar și a fluxurilor de relaționare cu cartierele adiacente inelului rutier astfel creat
- ✓ condiții salubre în zona de sud a Municipiului Craiova prin acoperirea cursului de apă Craiovița (Râului).

Aceste aspecte favorizează dezvoltarea relațiilor economice și sociale. Dezvoltarea urbană a localității presupune luarea în considerare a mai multor aspecte ce țin în final de creșterea calității vieții cetățenilor.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Conform celor enumerate în cuprinsul studiului de fezabilitate, se recomandă implementarea investiției conform Scenariul 1 (varianta 1) – sistem rutier suplu din îmbrăcăminti bituminoase.

Această variantă este recomandată deoarece este cea mai bună din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

Amplasamentele investiției au fost stabilite de principiu cu Beneficiarul- Municipiul Craiova. Suprafețele ocupate de investiție aparțin Municipiului Craiova sau au fost/ vor fi puse la dispoziția Municipiului Craiova, în administrarea Primăriei Municipiului Craiova.

Suprafața de teren ocupată, necesară pentru zonele de lucru și organizarea de șantier, reprezintă suprafața ocupată temporar pe perioada de execuție a lucrării.

Spațiile temporare necesare ocupării amplasamentelor sunt:

- ✓ organizarea de șantier - 2000 mp
- ✓ execuția lucrărilor de casetare canal colector - 24000 mp
- ✓ execuția lucrărilor de înființare stradă nouă - 45000 mp.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Pentru punerea în funcțiune a iluminatului public și al sistemelor de supraveghere video și de semaforizare este necesară bransarea la rețeaua de energie electrică.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Soluția tehnică cu descrierea amănunțită a fost descrisă la punctul 3.2.

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală estimativă a investiției, conform devizului general anexat este de **115.478.698,07 lei fără TVA (137.173.638,71 lei cu TVA).**

Valoarea lucrărilor de construcții-montaj (C+M) este de **100.604.899,06 lei fără TVA (119.719.829,88 lei cu TVA).**

Menționăm că estimarea valorică a lucrărilor necesare a fost realizată luând în considerare prețuri unitare, tarife orare, prețuri/to km transportată la luna iulie 2023. Prețurile unitare ale materialelor au fost estimate ținând cont de cotații medii din cadrul unor aplicații informatice de devize (Deviz Online de la furnizorul Intersoft, Intersoft de la furnizorul Softmagazin), oferte de preț obținute de la furnizori locali.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Pentru realizarea noii străzi la nivel de 4 benzi (2 benzi/sens) și casetarea cursului de apă Craiovița, sunt estimate următoarele efective principale de materiale necesare a fi puse în operă:

Nr. crt.	Activitatea	U.M.	Cantitatea
1	Strat MASF16 – 4 cm	to	4128
2	Strat BAD22,5 – 6 cm	to	6192

3	Strat AB31,5- 8 cm	to	8256
4	Strat piatră spartă – 30 cm	mc	11983
5	Strat balast - 30 cm	mc	14835
6	Geosintetic antifusură	mp	43000
7	Săpătură stradă	mc	30100
8	Borduri 20 x 25	ml	9679
9	Bordură 10 x 15	ml	17000
10	Beton C16/20 (trotuare și piste biciclete)	mc	1682
11	Strat BA8 – 4 cm	to	1682
12	Săpătură	mc	6375
13	Casete prefabricate cu goluri 5,00 m x 3,00 m x 1,00 m	buc	3600
14	Săpătură canal	mc	37800
15	Umplutură	mc	32400
16	Fundație canal material necoeziv– 25 cm	mc	5400
17	Dală armată carosabilă -40 cm grosime	mc	5620
18	Armătură dală armată	kg	1011600
19	Cămine/acces vizitare canal	buc	20
20	Pământ vegetal	mp	7000
21	Tub D110	ml	25500
22	Stâlpi iluminat	buc	156
23	Semaforizare	set	4
24	Supraveghere video	buc	16
25	Bazine colectare ape pluviale	buc	6
26	Cămine colectare ape pluviale (geigere)	buc	184
27	Capace carosabile	buc	184
28	Plăci beton	buc	184
29	Cămine pluviale (CP-DC)	buc	59
30	Capac	buc	59
31	Placă beton	buc	59
32	Conductă PVC DN200	ml	3225
33	Conductă protecție OL DN300	ml	2455
34	Conductă PVC DN250	ml	125
35	Conductă PVC DN315	ml	185
36	Conductă PVC DN400	ml	174
37	Marcaje longitudinale	ml	20000
38	Marcaje transversale	mp	1000
39	Indicatoare	buc	100
40	Parapet direțional metallic	ml	300
41	Parapet de beton armat tip New Jersey	ml	1445
42	Stâlpișori separatori	buc	690

Notă: Cantitățile menționate în tone sau mc se referă la date volumice și nu țin cont de coeficienții de îndesare ai materialelor, etc. Menționăm însă că prețurile unitare țin cont de aceste aspecte.

Investiția propusă prevede:

- Construirea unei străzi noi în lungime de 2,2 km cu:
 - 4 benzi rutiere, 2 sensuri de circulație și spațiu median de separare al sensurilor pe un teren neamenajat la stadiul actual de pământ
 - montarea unor dale monolite de beton armat deasupra casetelor de beton armat pentru traversarea canalului de către noua stradă propusă
 - 3 girații cu capacități sporite de preluare a fluxului de trafic (turbo-girații)
 - spațiu pietonal de min. 1,00 m lățime / sens
 - piste de biciclete de 0,75- 1.00 m lățime / sens
 - instalații de colectare, dirijare și evacuare ape meteorice din corpul străzii
 - instalații de colectare, dirijare și evacuare ape pluviale provenite în urma ploilor și preluate de pe suprafața străzilor din cartierele adiacente (1 Mai, Romanești, Popoveni)
 - instalații de iluminat stradal cu alimentare mixtă (energie electrică din rețeaua publică și energie electrică convertită din energia solară)
 - instalații de supraveghere video a traficului în cele 3 girații și a intersecției pod Popoveni
 - instalație de semaforizare pentru intersecția pod Popoveni
 - Casetarea canalului deschis Craiovița (Râului) pe o lungime de 1800 ml prin:
 - montarea a două șiruri paralele de casete de beton armat prefabricate având dimensiunile 5,00 m x 3,00 m

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatorii financiari ai obiectivului de investiție:

- Proiectul nu generează venituri directe;
- Rata de actualizare: 8%;
- Raportul cost-beneficiu estimate 0,713
- Perioada de calcul: 30 ani.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

În scenariul nr.1 recomandat se estimează o durată de execuție de **12 luni**.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existența a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

a) rezistență mecanică și stabilitate;

Prin executia lucrării cu respectarea proiectului tehnic, se va asigura rezistența mecanică și stabilitatea pentru obiectivul de investiție.

b) securitate la incendiu;

Elementele componente ale obiectivului propus respecta normele de securitate la incendiu.

- Construirea unei străzi noi în lungime de 2,2 km cu:
 - 4 benzi rutiere, 2 sensuri de circulație și spațiu median de separare al sensurilor pe un teren neamenajat la stadiul actual de pământ
 - montarea unor dale monolite de beton armat deasupra casetelor de beton armat pentru traversarea canalului de către noua stradă propusă
 - 3 girații cu capacități sporite de preluare a fluxului de trafic (turbo-girații)
 - spațiu pietonal de min. 1,00 m lățime / sens
 - piste de biciclete de 0,75- 1.00 m lățime / sens
 - instalații de colectare, dirijare și evacuare ape meteorice din corpul străzii
 - instalații de colectare, dirijare și evacuare ape pluviale provenite în urma ploilor și preluate de pe suprafața străzilor din cartierele adiacente (1 Mai, Romanești, Popoveni)
 - instalații de iluminat stradal cu alimentare mixtă (energie electrică din rețeaua publică și energie electrică convertită din energia solară)
 - instalații de supraveghere video a traficului în cele 3 girații și a intersecției pod Popoveni
 - instalație de semaforizare pentru intersecția pod Popoveni
 - Casetarea canalului deschis Craiovița (Râului) pe o lungime de 1800 ml prin:
 - montarea a două șiruri paralele de casete de beton armat prefabricate având dimensiunile 5,00 m x 3,00 m

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatorii financiari ai obiectivului de investiție:

- Proiectul nu generează venituri directe;
- Rata de actualizare: 8%;
- Raportul cost-beneficiu estimate 0,713
- Perioada de calcul: 30 ani.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

În scenariul nr.1 recomandat se estimează o durată de execuție de **12 luni**.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existența a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

a) rezistență mecanică și stabilitate;

Prin executia lucrării cu respectarea proiectului tehnic, se va asigura rezistența mecanică și stabilitatea pentru obiectivul de investiție.

b) securitate la incendiu;

Elementele componente ale obiectivului propus respecta normele de securitate la incendiu.

c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;

- Perioada de executie: impact pozitiv: crearea de locuri de munca;
- Perioada de exploatare: impactul va fi pozitiv, ca urmare a dezvoltarii locale si regionale, imbunatatirii calitatii factorilor de mediu si a starii de sanatate a populatiei, etc.

d) siguranță și accesibilitate în exploatare;

Studiul de fezabilitate a fost elaborat la cererea Municipiului Craiova, în conformitate cu strategia locală de îmbunătățire a infrastructurii, ca parte integrantă a Master Planului județului Dolj, și a Planului urbanistic general (PUG), în scopul realizării noii străzi și a casetării canalului colector, care sa asigure imbunatatirea conditiilor de viata pentru locuitorii din zona.

e) protecție împotriva zgomotului;

Conform “Normativ de igiena si recomandari privind mediul de viata al populatiei, “nivelul acustic echivalent continuu (L eq) nu trebuie sa depaseasca 50 dB (A) si curba de zgomot 45. Noaptea acest nivel trebuie sa fie redus cu 10 dB (A) fata de valorile din timpul zilei.

f) economie de energie și izolare termică;

Nu este cazul.

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Nu este cazul

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Obiectivul de investiții poate fi supus finanțării în conformitate cu legislația românească în vigoare, din următoarele surse:

- Fondul de dezvoltare si investitii

Pentru cheltuielile neeligibile care nu sunt asigurate prin programul de finanțare, se vor utiliza fonduri din:

- Credite bancare;
- Alocații de la bugetul de stat/bugetul local;
- Alte surse legal constituite.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

A fost emis un certificat de urbanism de către Consiliul Județean Dolj.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Investiția se realizează pe domeniul public al Municipiului Craiova.

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

A fost emisă Decizia etapei de încadrare nr.406/2023 de către APM Dolj. Nu sunt impuse condiții speciale altele decât cele uzuale referitoare la protecția mediului, gestionarea deșeurilor în șantier, etc. Decizia menționată se anexează prezentei documentații.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Prin Certificatul de urbanism au fost solicitate și obținute următoarele avize/acorduri de la furnizorii de utilități:

- Alimentare cu apă – CAO SA
- Gaze naturale – Engie România
- Gaze naturale- Distrigaz Sud Rețele Craiova
- Canalizare – CAO SA
- Alimentare cu energie electrică
- Telekom
- SNTGN Transgaz Mediaș

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Se anexează prezentei documentații.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Prin Certificatul de urbanism au fost solicitate și obținute următoarele avize/acorduri:

- Alimentare cu apă – CAO SA
- Gaze naturale – Engie România
- Gaze naturale- Distrigaz Sud Rețele Craiova
- Canalizare – CAO SA
- Alimentare cu energie electrică
- Telekom
- SNTGN Transgaz Mediaș
- CNAIR-DRDP Craiova
- IPJ Dolj – Serviciul Rutier
- MAPN- Statul Major General al Apărării
- OCPI Dolj -vizarea planurilor de situație
- Punct de vedere administrativ al autorității pentru protecția mediului

Avizele menționate se anexează prezentei documentații. S-a mai obținut de asemenea și un aviz de gospodărire a apelor cu nr.44/29.05.2023 de la A.B.A. Jiu.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Municipiul Craiova.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

În scenariul nr.1 recomandat se estimează o durată de execuție de **12 luni**.

Perioada de implementare a proiectului în scenariul nr.1 se consideră: 2023÷2027.

Perioada de realizare a proiectului în scenariul nr.1 se consideră: 2023÷2024.

Perioada de execuție a proiectului în scenariul nr.1 se consideră anul 2024.

Evidențierea activităților proiectului

Nr. Crt.	Denumire activitate	PERIOADA ÎN LUNI DE ZILE																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Elaborare studiu de fezabilitate, documentații de obținere a avizelor și aprobarea indicatorilor tehnico-economici (realizându-se înainte de obținerea finanțării nu a fost inclusă în perioada de implementare a investiției)																		
2	Elaborare proiect tehnic, documentații tehnice obținere acorduri, P.A.C., P.O.E., după caz, etc.																		
3	Obținerea Autorizației de Construire																		
4	Procedura de licitație execuție																		
5	Organizare de șantier																		

6	Lucrări la partea carosabilă																			
7	Lucrări pentru girații																			
8	Lucrări la trotuare																			
9	Lucrări la canalizații trotuare																			
10	Amenajare piste de biciclete																			
11	Casetare canal colector Craiovița (Râului)																			
12	Instalații electrice																			
13	Instalații pluviale																			
14	Instalații de supraveghere video																			
15	Semnalizare temporară																			
16	Semnalizare definitivă																			
17	Recepție la terminarea lucrărilor	-																		
18	Perioada de notificare a defectelor	36 luni																		
19	Recepție finală	-																		
20	Durata de implementare a obiectivului de investiții	74 luni																		

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Se vor realiza lucrări de întreținere curentă și întreținere periodică la nivelul noii străzi create.

Pentru o operare corespunzătoare, la finalizarea lucrărilor vor fi elaborate **Instrucțiunile de exploatare și întreținere**. Ținând seama de suprafețe rutiere și pietonale nou create, pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a acestora la nivelul parametrilor de viabilitate corespunzători ce vor fi prevăzuți în proiectul de execuție, este necesară elaborarea unui „**Regulament de exploatare**” care să conțină principalele reguli și prevederi necesare exploatării corecte a acestor noi spații create.

Regulamentele de exploatare pentru noua stradă, pentru canalul colector ce va fi casetat, pentru iluminat și semaforizare și pentru supravegherea video vor fi elaborate prin grija beneficiarului, conform legislației în vigoare, avându-se în vedere indicațiile din proiect, instrucțiunile de exploatare, avizele, recomandările organelor abilitate, manualele de exploatare emise de Antreprenor, precum și alte prescripții legale existente din domeniu.

Regulamentul va trebui să cuprindă:

- descrierea detaliată a construcțiilor și instalațiilor pluviale, de iluminat, semaforizare, supraveghere video, etc, planurile acestora, schema funcțională;
- modul în care sunt organizate activitățile de exploatare și întreținere;
- responsabilitățile pentru fiecare formație de lucru și loc de muncă;
- măsurile igienico - sanitare și de protecție a muncii, de pază și de prevenire a incendiilor;
- sistemul informațional adoptat;
- evidențele ce trebuie ținute de către personalul de exploatare;
- modul de conlucrare cu alte societăți colaboratoare, cu beneficiarul, etc.

După definitivare, „**Regulamentul de exploatare și întreținere**” va fi aprobat de către autoritățile locale.

Regulamentul va fi completat și reaprobat de fiecare dată când în sistem se produc modificări constructive și funcționale, reabilitări ale unor obiecte tehnologice, schimbarea unor utilaje și/ sau echipamente. Din 5 în 5 ani, regulamentul va fi în orice caz actualizat pentru a se ține seama de experiența acumulată în decursul perioadei de exploatare.

Prevederile regulamentului trebuie aplicate integral și în mod permanent de către personalul de exploatare și întreținere, acesta fiind examinat periodic, la intervale de cel mult un an sau ori de câte ori se constată o insuficientă cunoaștere a regulamentului, situație care ar putea conduce la o exploatare.

Conținutul cadru al regulamentului de exploatare

Regulamentul de exploatare și întreținere se va întocmi având în vedere următoarele documentații principale:

- proiectul construcțiilor și instalațiilor precum și toate documentațiile și actele modificatoare;
- releveele construcțiilor după terminarea lucrărilor de execuție, care țin seama de toate modificările efectuate pe parcursul execuției;
- planurile de situație, schemele funcționale, dispozițiile generale ale construcțiilor și instalațiilor;
- instrucțiunile de exploatare ale construcțiilor și instalațiilor elaborate de către proiectant;
- fișele tehnice ale echipamentelor montate în sistem;
- avizele organelor abilitate privind realizarea și exploatarea lucrărilor de investiție;
- documentația referitoare la recepția de la terminarea lucrărilor și de la recepția definitivă;
- cartea tehnică a construcțiilor;
- schema administrativă a personalului de exploatare.

Instrucțiuni privind urmărirea comportării în timp

Principalele acte normative care reglementează activitatea de urmărire a comportării în timp și urmărirea curentă a stării tehnice a construcțiilor și instalațiilor sunt:

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu toate modificările și completările ulterioare;
- Normativul P130-1999 privind comportarea în timp a construcțiilor;
- HGR 766/1997 referitor la regulamentul privind asigurarea calității în construcții.

Se vor avea în vedere și prevederile referitoare la activitatea de urmărire a comportării în timp existente în documentele de calitate întocmite de producătorii / furnizorii materialelor folosite.

Activitatea de urmărire curentă are un caracter permanent, pe toată durata de serviciu efectivă a construcțiilor și instalațiilor.

Ținând cont de prevederile actelor normative în vigoare, lucrările executate nu necesită urmărirea specială a comportării în timp, ci numai urmărirea curentă a stării tehnice.

Scopul urmăririi curente a stării tehnice a construcțiilor este asigurarea aptitudinii pentru exploatare în bune condiții la parametrii proiectați, pe durata de serviciu normată (efectivă) și obținerea unor informații necesare perfecționării activităților în construcții.

În acest scop beneficiarul va desemna, conform legii, un responsabil cu urmărirea comportării în timp, care va verifica, în unele cazuri speciale chiar cu participarea și a altor specialiști, starea reală a construcției și va face consemnările în cartea construcției.

În această activitate se va ține seama și de nivelul de performanță a lucrărilor proiectate, determinate conform prevederilor HGR 766/1997.

Supravegherea curentă a stării tehnice

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală, directă cu mijloace simple de măsurare de uz curent, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și a reglementărilor tehnice de urmărire a comportării în exploatare specifice, pe categorii de lucrări și de construcții.

Urmărirea curentă se referă la depistarea și semnalarea încă din faza primară a tuturor situațiilor ce pot afecta construcțiile și instalațiile sub aspectul durabilității, fiabilității, siguranței și confortului.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pe perioada de execuție a lucrărilor Primăria Municipiului Craiova va desemna un colectiv de lucru ce se va ocupa cu implementarea proiectului. Propunem ca acest colectiv să fie format din: un responsabil tehnic; un responsabil economico-financiar; un secretar (corespondență, arhivare documentații, legături între finanțator, beneficiar, executant și proiectant, etc.). Beneficiarul va instrui personal (din cadrul primăriei sau nou angajat) în perioada de execuție pentru a putea prelua operarea noii investiții.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Conform prezentului studiu de fezabilitate, considerăm că realizarea obiectivului de investiție **„ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA – CASETARE CANAL DESCHIS,**

MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55 JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”
este necesară și oportună pentru dezvoltarea economică, socială și culturală a zonei.

Implementarea prezentului proiect conduce la creșterea nivelului de trai al populației în mod direct prin deblocarea unui flux de trafic în sudul Municipiului Craiova și prin salubritatea cursului de apă deschis al canalului colector Craiovița (Râului).

Pentru realizarea noii străzi și a casetării canalului colector s-au propus materiale performante, cu durată mare de viață.

Sub aspect ecologic și din punct de vedere a conservării cadrului natural, realizarea investiției nu prezintă nici un impact negativ.

S.C. INNOVIO STAR S.R.L.

Proiectant

Ing. Popa Alexandru Mario



B. PIESE DESENATE

Plan de încadrare în zonă	- scara 1:10 000
Plan de situație general	- scara 1:5000
Planuri de situație stradă	- scara 1:1000
Planuri de situație scurgerea apelor, iluminat	- scara 1:1000
Planuri de situație supraveghere video	- scara 1:1000
Profile transversale tip	- scara 1 75 / 1:75

S.C. INNOVIO STAR S.R.L.

Proiectant

Ing. Popa Alexandru Mario



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

„ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA – CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55 JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”				
Scenariul 1 (Recomandat)				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	350.000,00	66.500,00	416.500,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	350.000,00	66.500,00	416.500,00
Total capitol 1		700.000,00	133.000,00	833.000,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	20.000,00	3.800,00	23.800,00
Total capitol 2		20.000,00	3.800,00	23.800,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	23.000,00	0,00	23.000,00
	3.1.1. Studii de teren	23.000,00	0,00	23.000,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	12.000,00	0,00	12.000,00
3.3	Expertizare tehnică	10.000,00	0,00	10.000,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	106.500,00	0,00	106.500,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefizabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate și deviz general	31.000,00	0,00	31.000,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	38.000,00	0,00	38.000,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	6.545,00	0,00	6.545,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	30.955,00	0,00	30.955,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	1.026.048,99	191.149,31	1.217.198,30
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	20.000,00	0,00	20.000,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	16.000,00	0,00	16.000,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	4.000,00	0,00	4.000,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	1.006.048,99	191.149,31	1.197.198,30
Total capitol 3		1.177.548,99	191.149,31	1.368.698,30
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	99.637.611,00	18.931.146,09	118.568.757,09
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	99.100,00	18.829,00	117.929,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.701.300,00	323.247,00	2.024.547,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		101.438.011,00	19.273.222,09	120.711.233,09
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				

5.1	Organizare de șantier	747.282,08	141.983,60	889.265,68
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	498.188,06	94.655,73	592.843,79
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	249.094,03	47.327,87	296.421,89
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1.123.300,00	0,00	1.123.300,00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	509.681,00	0,00	509.681,00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	101.438,01	0,00	101.438,01
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	509.681,00	0,00	509.681,00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2.500,00	0,00	2.500,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	10.263.556,00	1.950.075,64	12.213.631,64
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000,00	1.710,00	10.710,00
Total capitol 5		12.143.138,08	2.093.769,24	14.236.907,32
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		115.478.698,07	21.694.940,63	137.173.638,71
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		100.604.899,06	19.114.930,82	119.719.829,88

Data

Beneficiar,
Municipiul Craiova

Proiectant,
S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.1

Parte carosabila

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	1.595.300,000	303.107,000	1.898.407,000
4.1.2.	Rezistență	16.097.910,000	3.058.602,900	19.156.512,900
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		17.693.210,000	3.361.709,900	21.054.919,900
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		17.693.210,000	3.361.709,900	21.054.919,900

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.2

Giratii

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistență	386.475,000	73.430,250	459.905,250
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		386.475,000	73.430,250	459.905,250
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		386.475,000	73.430,250	459.905,250

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCȚIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.3

Trotuare si piste de biciclete

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	337.875,000	64.196,250	402.071,250
4.1.2.	Rezistență	5.548.460,000	1.054.207,400	6.602.667,400
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		5.886.335,000	1.118.403,650	7.004.738,650
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		5.886.335,000	1.118.403,650	7.004.738,650

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55 JONCTIUNE
CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.4

Casetare canal colector

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	2.003.400,000	380.646,000	2.384.046,000
4.1.2.	Rezistență	65.754.000,000	12.493.260,000	78.247.260,000
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		67.757.400,000	12.873.906,000	80.631.306,000
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		67.757.400,000	12.873.906,000	80.631.306,000

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCȚIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.5 Canalizatii trotuare

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistență	1.610.000,000	305.900,000	1.915.900,000
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		1.610.000,000	305.900,000	1.915.900,000
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		1.610.000,000	305.900,000	1.915.900,000

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.6

Instalații electrice

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistență	301.890,000	57.359,100	359.249,100
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	432.550,000	82.184,500	514.734,500
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		734.440,000	139.543,600	873.983,600
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	83.100,000	15.789,000	98.889,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		83.100,000	15.789,000	98.889,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.637.300,000	311.087,000	1.948.387,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		1.637.300,000	311.087,000	1.948.387,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		2.454.840,000	466.419,600	2.921.259,600

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCȚIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.7

Instalații supraveghere video

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistență	0,000	0,000	0,000
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	198.585,000	37.731,150	236.316,150
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		198.585,000	37.731,150	236.316,150
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	16.000,000	3.040,000	19.040,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		16.000,000	3.040,000	19.040,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	64.000,000	12.160,000	76.160,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		64.000,000	12.160,000	76.160,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		278.585,000	52.931,150	331.516,150

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCȚIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.8

Instalații pluviale

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistență	2.524.166,000	479.591,540	3.003.757,540
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		2.524.166,000	479.591,540	3.003.757,540
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		2.524.166,000	479.591,540	3.003.757,540

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCȚIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.9
Semnalizare rutiera si siguranta circulatiei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistență	2.847.000,000	540.930,000	3.387.930,000
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		2.847.000,000	540.930,000	3.387.930,000
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		2.847.000,000	540.930,000	3.387.930,000

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



EVALUAREA OBIECTULUI NR.1

Parte carosabilă total

	Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1.	Lucrări de construcții și instalații				
	Strat MASF16- 4 cm	4.128	to	670,00	2.765.760,000
	Strat BAD22,5- 6 cm	6.192	to	620,00	3.839.040,000
	Strat AB31,5 - 8 cm	8.256	to	560,00	4.623.360,000
	Strat piatra sparta - 20 cm	9.460	mc	220,00	2.081.200,000
	Strat balast- 30 cm	14.835	mc	130,00	1.928.550,000
	Geosintetic antifisura	43.000	mp	20,00	860.000,000
	Sapatura	30.100	mc	53,00	1.595.300,000
	Total				17.693.210,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.2

Girații

Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1.	Lucrări de construcții și instalații			
	Bordura prefabricata 20 x 25	1.179	150,00	176.850,000
	Pavele autoblocante	323	650,00	209.625,000
	Total			386.475,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.3

Trotuare si piste de biciclete

	Specificație	UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1.	Lucrări de construcții și instalații			
	Bordura 20 x 25	8.500 ml	150,00	1.275.000,000
	Bordura trotuare 10 x 15	8.500 ml	100,00	850.000,000
	Bordura pista biciclete 10 x 15	8.500 ml	100,00	850.000,000
	Strat piatra sparta 15 cm - latime 2,5 m (inclusa si pista de biciclete)	2.523 mc	220,00	555.060,000
	Strat beton C16/20 - 10 cm	1.682 mc	650,00	1.093.300,000
	Strat BA8 - 4 cm	1.682 to	550,00	925.100,000
	Sapatura	6.375 mc	53,00	337.875,000
	Total			5.886.335,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.4

Casetare canal colector

1.	Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
	Lucrări de construcții și instalații				
	Prefabricate caseta 5.00x3.00	3.600	buc	13000,00	46.800.000,000
	Sapatura	19.800	mc	53,00	1.049.400,000
	Sapatura trepte infracire	18.000	mc	53,00	954.000,000
	Umplatura pamant amestec optim	32.400	mc	80,00	2.592.000,000
	Fundatie material granular - 25cm	5.400	mc	220,00	1.188.000,000
	Celochit / hidroizolatie	187.200	ml	5,00	936.000,000
	Dala beton C25/30 - 40cm	5.620	mc	700,00	3.934.000,000
	Armatura dala beton	1.011.600	kg	10,00	10.116.000,000
	Cămine/goluri acces în canal prin dală și casete	20	buc	2400,00	48.000,000
	Pamant vegetal - spatiu verde	7.000	mp	20,00	140.000,000
	Total				67.757.400,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.5
Canalizatii trotuare (cabluri sub trotuare)

	Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1.	Lucrări de construcții și instalații				
	Tub D110	25.500	ml	30,00	765.000,000
	Strat din balast	4.250	mc	130,00	552.500,000
	Banda martor	8.500	ml	5,00	42.500,000
	Camine canalizatii	100	buc	2500,00	250.000,000
	Total				1.610.000,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.6

Instalatii electrice

	Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1.	Lucrări de construcții și instalații				
	Fundatie stalpi iluminat	156	buc	720,00	112.320,000
	Fundatie semaforizare	4	set	890,00	3.560,000
	Electrozi verticali 2m pt. impamantare	177	buc	160,00	28.320,000
	Platbanda zincata OL ZN	6.550	ml	23,00	150.650,000
	Bandă avertizoare	6.400	ml	1,10	7.040,000
	Cablu alimentare tablou electric de la retea (iluminat)	855	ml	40,00	34.200,000
	Cablu CYABY 4x4 mmp	1.250	ml	55,00	68.750,000
	Cablu CYABY 4x10 mmp	5.150	ml	64,00	329.600,000
					734.440,000
2.	Montaj echipament tehnologic				
	Set semaforizare 1 cale	4	buc	2000,00	8.000,000
	Stalp de iluminat - sistem mixt cu alimentare de la retea si panou fotovoltaic	156	buc	450,00	70.200,000
	Tablou electric iluminat, montaj la exterior, IP 65 , BMPT, intrerupatoare automate si senzori crepusculari	7	buc	700,00	4.900,000
	Total				83.100,000
3.	Utilaje și echipamente tehnologice				
	Set semaforizare 1 cale	4	set	9000,00	36.000,000
	Stalp de iluminat - sistem mixt cu alimentare de la retea si panou fotovoltaic	156	buc	10000,00	1.560.000,000
	Tablou electric iluminat, montaj la exterior, IP 65 , BMPT, intrerupatoare automate si senzori crepusculari	7	buc	5900,00	41.300,000
	Total				1.637.300,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.7

Instalații supraveghere video

	Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1.	Lucrări de construcții și instalații				
	Cabluri conexiune	4.413	ml	45,00	198.585,000
					198.585,000
2.	Montaj echipament tehnologic				
	Set supraveghere video - tip panoramic (trafic)	16	set	1000,00	16.000,000
	Total				16.000,000
3.	Utilaje și echipamente tehnologice				
	Set supraveghere video - tip panoramic (trafic)	16	set	4000,00	64.000,000
	Total				64.000,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.8

Instalatii pluviale

1.	Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
	Lucrări de construcții și instalații				
	BAZIN DE COLECTARE (LINISTIRE) APE PLUVIALE	6	buc	26450,00	158.700,000
	Camin de colectare ape pluviale (geiger) [CPAP(G)]	184	buc	2560,00	471.040,000
	Capac cu gratar	184	buc	832,00	153.088,000
	Placa beton	184	buc	1420,00	261.280,000
	Camin pluvial - colectare ape pluviale si deversare în canal [CP-DC]	59	buc	4782,00	282.138,000
	Capac	59	buc	630,00	37.170,000
	Placa beton	59	buc	1420,00	83.780,000
	Conducta PVC DN 200	3.225	m	200,00	645.000,000
	Conducta de protectie OL DN 300	2.455	m	120,00	294.600,000
	Conducta PVC DN 250	125	m	240,00	30.000,000
	Conducta PVC DN 315	185	m	270,00	49.950,000
	Conducta PVC DN 400	174	m	330,00	57.420,000
	Total				2.524.166,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.9

Semnalizare rutiera si siguranta circulatiei

Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1.	Lucrări de construcții și instalații			
Marcaje rutiere longitudinale	20.000	ml	15,00	300.000,000
Marcaje rutiere transversale	1.000	mp	70,00	70.000,000
Indicatoare	100	buc	800,00	80.000,000
Parapet direțional metalic	300	ml	650,00	195.000,000
Parapet beton armat New Jersey	1.445	ml	1500,00	2.167.500,000
Stalpisori despartitori	690	buc	50,00	34.500,000
Total				2.847.000,000

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

„ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA – CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55 JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”				
Scenariul 2				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	350.000,00	66.500,00	416.500,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	350.000,00	66.500,00	416.500,00
Total capitol 1		700.000,00	133.000,00	833.000,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	20.000,00	3.800,00	23.800,00
Total capitol 2		20.000,00	3.800,00	23.800,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	23.000,00	0,00	23.000,00
	3.1.1. Studii de teren	23.000,00	0,00	23.000,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	12.000,00	0,00	12.000,00
3.3	Expertizare tehnică	10.000,00	0,00	10.000,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	106.500,00	0,00	106.500,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate și deviz general	31.000,00	0,00	31.000,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	38.000,00	0,00	38.000,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	6.545,00	0,00	6.545,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	30.955,00	0,00	30.955,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	1.038.582,04	193.530,59	1.232.112,63
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	20.000,00	0,00	20.000,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	16.000,00	0,00	16.000,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	4.000,00	0,00	4.000,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	1.018.582,04	193.530,59	1.212.112,63
Total capitol 3		1.190.082,04	193.530,59	1.383.612,63
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	100.884.681,00	19.168.089,39	120.052.770,39
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	99.100,00	18.829,00	117.929,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.701.300,00	323.247,00	2.024.547,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		102.685.081,00	19.510.165,39	122.195.246,39
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	756.635,11	143.760,67	900.395,78

	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	504.423,41	95.840,45	600.263,85
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	252.211,70	47.920,22	300.131,93
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1.137.080,13	0,00	1.137.080,13
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	515.947,52	0,00	515.947,52
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	102.685,08	0,00	102.685,08
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	515.947,52	0,00	515.947,52
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2.500,00	0,00	2.500,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	10.389.516,30	1.974.008,10	12.363.524,40
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	9.000,00	1.710,00	10.710,00
Total capitol 5		12.292.231,54	2.119.478,77	14.411.710,31
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		116.887.394,58	21.959.974,75	138.847.369,33
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		101.858.204,41	19.353.058,84	121.211.263,24

Data

Beneficiar,
Municipiul Craiova

Proiectant,
S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCȚIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.1

Parte carosabila

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	1.595.300,000	303.107,000	1.898.407,000
4.1.2.	Rezistență	17.344.980,000	3.295.546,200	20.640.526,200
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		18.940.280,000	3.598.653,200	22.538.933,200
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		18.940.280,000	3.598.653,200	22.538.933,200

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.2

Giratii

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistență	386.475,000	73.430,250	459.905,250
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		386.475,000	73.430,250	459.905,250
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		386.475,000	73.430,250	459.905,250

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCȚIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.3

Trotuare si piste de biciclete

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	337.875,000	64.196,250	402.071,250
4.1.2.	Rezistență	5.548.460,000	1.054.207,400	6.602.667,400
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		5.886.335,000	1.118.403,650	7.004.738,650
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		5.886.335,000	1.118.403,650	7.004.738,650

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55 JONCTIUNE
CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.4

Casetare canal colector

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	2.003.400,000	380.646,000	2.384.046,000
4.1.2.	Rezistență	65.754.000,000	12.493.260,000	78.247.260,000
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		67.757.400,000	12.873.906,000	80.631.306,000
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		67.757.400,000	12.873.906,000	80.631.306,000

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.5

Canalizatii trotuare

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistență	1.610.000,000	305.900,000	1.915.900,000
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		1.610.000,000	305.900,000	1.915.900,000
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		1.610.000,000	305.900,000	1.915.900,000

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.6

Instalații electrice

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistență	301.890,000	57.359,100	359.249,100
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	409.150,000	77.738,500	486.888,500
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		711.040,000	135.097,600	846.137,600
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	83.100,000	15.789,000	98.889,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		83.100,000	15.789,000	98.889,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.637.300,000	311.087,000	1.948.387,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		1.637.300,000	311.087,000	1.948.387,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		2.431.440,000	461.973,600	2.893.413,600

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCȚIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.7

Instalații supraveghere video

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistență	0,000	0,000	0,000
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	198.585,000	37.731,150	236.316,150
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		198.585,000	37.731,150	236.316,150
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	16.000,000	3.040,000	19.040,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		16.000,000	3.040,000	19.040,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	64.000,000	12.160,000	76.160,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		64.000,000	12.160,000	76.160,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		278.585,000	52.931,150	331.516,150

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.8

Instalatii pluviale

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistență	2.524.166,000	479.591,540	3.003.757,540
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		2.524.166,000	479.591,540	3.003.757,540
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		2.524.166,000	479.591,540	3.003.757,540

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



Proiectant - S.C. Innovio Star S.R.L., CUI 45837673, J16/670/2022

Obiectiv - „ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA DE SUD A MUNICIPIULUI CRAIOVA –
CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RÂULUI CU STRĂPUNGERE DN56 – DN55
JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET”

DEVIZUL OBIECTULUI NR.9

Semnalizare rutiera si siguranta circulatiei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,000	0,000	0,000
4.1.2.	Rezistență	2.847.000,000	540.930,000	3.387.930,000
4.1.3.	Arhitectură	0,000	0,000	0,000
4.1.4.	Instalații electrice	0,000	0,000	0,000
4.1.5.	Instalații hidrotehnice	0,000	0,000	0,000
4.1.6.	Instalații de încălzire, ventilație, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
4.1.7.	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
4.1.8.	Instalații de telecomunicații	0,000	0,000	0,000
TOTAL I- subcapitol 4.1		2.847.000,000	540.930,000	3.387.930,000
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
TOTAL II- subcapitol 4.2		0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,000	0,000	0,000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	0,000	0,000	0,000
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
TOTAL III- subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		0,000	0,000	0,000
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+ TOTAL II+ TOTAL III)		2.847.000,000	540.930,000	3.387.930,000

Întocmit,
Ing. Amariei Mihai



EVALUAREA OBIECTULUI NR.1

Parte carosabilă total

Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1. Lucrări de construcții și instalații				
Strat rutier din beton de ciment rutier BcR 4,0 - 23 cm	9.890	mc	1250,00	12.362.500,000
Strat izolator din hartie kraft	1,50	mp	620,00	930,000
Strat suport din nisip - 2,0 cm	860	mc	130,00	111.800,000
Strat piatra sparta - 20 cm	9.460	mc	220,00	2.081.200,000
Strat balast- 30 cm	14.835	mc	130,00	1.928.550,000
Geosintetic antifisura	43.000	mp	20,00	860.000,000
Sapatura	30.100	mc	53,00	1.595.300,000
Total				18.940.280,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.2

Girații

Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1.	Lucrări de construcții și instalații			
	Bordura prefabricata 20 x 25	1.179	ml 150,00	176.850,000
	Pavele autoblocante	323	mp 650,00	209.625,000
	Total			386.475,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.3

Trotuare si piste de biciclete

1.	Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
	Lucrări de construcții și instalații				
	Bordura 20 x 25	8.500	ml	150,00	1.275.000,000
	Bordura trotuare 10 x 15	8.500	ml	100,00	850.000,000
	Bordura pista biciclete 10 x 15	8.500	ml	100,00	850.000,000
	Strat piatra sparta 15 cm - latime 2,5 m (inclusa si pista de biciclete)	2.523	mc	220,00	555.060,000
	Strat beton C16/20 - 10 cm	1.682	mc	650,00	1.093.300,000
	Strat BA8 - 4 cm	1.682	to	550,00	925.100,000
	Sapatura	6.375	mc	53,00	337.875,000
	Total				5.886.335,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.4

Casetare canal colector

	Specificație	UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1.	Lucrări de construcții și instalații			
	Prefabricate caseta 5.00x3.00	3.600 buc	13000,00	46.800.000,00
	Sapatura	19.800 mc	53,00	1.049.400,00
	Sapatura trepte infratire	18.000 mc	53,00	954.000,00
	Umplatura pamant amestec optim	32.400 mc	80,00	2.592.000,00
	Fundatie material granular - 25cm	5.400 mc	220,00	1.188.000,00
	Celochit / hidroizolatie	187.200 ml	5,00	936.000,00
	Dala beton C25/30 - 40cm	5.620 mc	700,00	3.934.000,00
	Armatura dala beton	1.011.600 kg	10,00	10.116.000,00
	Cămine/goluri acces în canal prin dală și casete	20 buc	2400,00	48.000,00
	Pamant vegetal - spatiu verde	7.000 mp	20,00	140.000,00
	Total			67.757.400,00

EVALUAREA OBIECTULUI NR.5

Canalizatii trotuare (cabluri sub trotuare)

	Specificație	UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1.	Lucrări de construcții și instalații			
	Tub D110	25.500 ml	30,00	765.000,000
	Strat din balast	4.250 mc	130,00	552.500,000
	Banda martor	8.500 ml	5,00	42.500,000
	Camine canalizatii	100 buc	2500,00	250.000,000
	Total			1.610.000,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.6

Instalatii electrice

	Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1.	Lucrări de construcții și instalații				
	Fundatie stalpi iluminat	156	buc	720,00	112.320,000
	Fundatie semaforizare	4	set	890,00	3.560,000
	Electrozi verticali 2m pt. impamantare	177	buc	160,00	28.320,000
	Platbanda zincata OL ZN	6.550	ml	23,00	150.650,000
	Bandă avertizoare	6.400	ml	1,10	7.040,000
	Cablu alimentare tablou electric de la retea (iluminat)	270	ml	40,00	10.800,000
	Cablu CYABY 4x4 mmp	1.250	ml	55,00	68.750,000
	Cablu CYABY 4x10 mmp	5.150	ml	64,00	329.600,000
					711.040,000
2.	Montaj echipament tehnologic				
	Set semaforizare 1 cale	4	buc	2000,00	8.000,000
	Stalp de iluminat - sistem mixt cu alimentare de la retea si panou fotovoltaic	156	buc	450,00	70.200,000
	Tablou electric iluminat, montaj la exterior, IP 65 , BMPT, intrerupatoare automate si senzori crepusculari	7	buc	700,00	4.900,000
	Total				83.100,000
3.	Utilaje și echipamente tehnologice				
	Set semaforizare 1 cale	4	set	9000,00	36.000,000
	Stalp de iluminat - sistem mixt cu alimentare de la retea si panou fotovoltaic	156	buc	10000,00	1.560.000,000
	Tablou electric iluminat, montaj la exterior, IP 65 , BMPT, intrerupatoare automate si senzori crepusculari	7	buc	5900,00	41.300,000
	Total				1.637.300,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.7

Instalații supraveghere video

	Specificație	UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
1.	Lucrări de construcții și instalații			
	Cabluri conexiune	4.413	45,00	198.585,000
				198.585,000
2.	Montaj echipament tehnologic			
	Set supraveghere video - tip panoramic (trafic)	16	1000,00	16.000,000
	Total			16.000,000
3.	Utilaje și echipamente tehnologice			
	Set supraveghere video - tip panoramic (trafic)	16	4000,00	64.000,000
	Total			64.000,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.8

Instalații pluviale

1.	Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
	Lucrări de construcții și instalații				
	BAZIN DE COLECTARE (LINISTIRE) APE PLUVIALE	6	buc	26450,00	158.700,000
	Camin de colectare ape pluviale (geiger) [CPAP(G)]	184	buc	2560,00	471.040,000
	Capac cu gratar	184	buc	832,00	153.088,000
	Placa beton	184	buc	1420,00	261.280,000
	Camin pluvial - colectare ape pluviale si deversare în canal [CP-DC]	59	buc	4782,00	282.138,000
	Capac	59	buc	630,00	37.170,000
	Placa beton	59	buc	1420,00	83.780,000
	Conducta PVC DN 200	3.225	m	200,00	645.000,000
	Conducta de protectie OL DN 300	2.455	m	120,00	294.600,000
	Conducta PVC DN 250	125	m	240,00	30.000,000
	Conducta PVC DN 315	185	m	270,00	49.950,000
	Conducta PVC DN 400	174	m	330,00	57.420,000
	Total				2.524.166,000

EVALUAREA OBIECTULUI NR.9
Semnalizare rutiera si siguranta circulatiei

1.	Specificație		UM	Preț unitar [lei]	Preț total [lei]
	Lucrări de construcții și instalații				
	Marcaje rutiere longitudinale	20.000	ml	15,00	300.000,000
	Marcaje rutiere transversale	1.000	mp	70,00	70.000,000
	Indicatoare	100	buc	800,00	80.000,000
	Parapet direccional metalic	300	ml	650,00	195.000,000
	Parapet beton armat New Jersey	1.445	ml	1500,00	2.167.500,000
	Stalpisori despartitori	690	buc	50,00	34.500,000
	Total				2.847.000,000

PLAN DE INCADRARE IN ZONA Scara 1:10 000



TRASEUL STUDIAT:
MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE
DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET



Beneficiar:
MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDETUL DOLJ



Proiectant general
S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
CUI: 45837673 J16/670/2022
Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2,
sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj
Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313
E-mail office@innovio.ro



Faza proiect:	Studiu de fezabilitate	Data:	07.2023	Nr. proiect:	10/2022
Scara:	1:10 000	COLECTIV DE PROIECTARE			
Revizia:	R0	SEF PROIECT:	Ing. Alexandru M. Popa		
Numar plansa:	PIZ01	PROIECTAT:	Ing. Alexandru M. Popa		
Denumire plansa:	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	DESENAT:	Ing. Alexandru M. Popa		
		Denumire proiect:	INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET		

PLAN DE SITUATIE GENERAL Scara 1:5000



TRASEUL STUDIAT:
MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE
DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET



Beneficiar:
MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDETUL DOLJ



Proiectant general
S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
CUI: 45837673 J16/670/2022
Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2,
sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj
Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313
E-mail office@innovio.ro

INNOVIO
STAR
PROIECTARE & CONSULTANTA

Faza proiect:	Studiu de fezabilitate	Data: 07.2023	Nr. proiect: 10/2022
COLECTIV DE PROIECTARE			
Scara:	1: 5000	SEF PROIECT:	Ing. Alexandru M. Popa
Revizia:	R0	PROIECTAT:	Ing. Alexandru M. Popa
Numar plansa:	PG01	DESENAT:	Ing. Alexandru M. Popa
Denumire plansa:	Denumire proiect:		
PLAN DE SITUATIE GENERAL	INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET		

X

X

X

X

X

X

SECTOR 1
Str. POPOVENI - Str. Ing. E.M.

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:1000



STR. CALAFATULUI
DN56

STR. POPOVENI

STR. POPOVENI

INCEPUT PROIECT
Str. Raului Tr.2 km 0+000.00

STR. RAULUI

Sens
curgere

INCEPUT PROIECT
Str. Raului Tr.1 km 0+000.00

STR. POPOVENI

Amenajare canal colector
2x5.00x3.00; L=1800.00m

Legenda

	Carosabil proiectat
	Ax proiectat
	Margine parte carosabila proiectata
	Margine trotuar proiectat
	Pista / Trotuar proiectat

Beneficiar:
MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDETUL DOLJ



Proiectant general

S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
CUI: 45837673 J16/670/2022
Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2,
sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj
Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313
E-mail office@innovio.ro

INNOVIO
STAR
PROIECTARE & CONSULTANTA



Faza proiect: Studiu de
 fezabilitate

Scara: 1:1000

Revizia: R0

Numar plansa: PS01

Denumire plansa:

PLAN DE SITUATIE
Str. Raului

Data: 07.2023

Nr. proiect: 10/2022

COLECTIV DE PROIECTARE

SEF PROIECT: Ing. Alexandru M. Popa

PROIECTAT: Ing. Alexandru M. Popa

DESENAT: Ing. Alexandru M. Popa

Denumire proiect:

INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A
MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS,
MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE
DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:1000

STR. POPOVENI

STR. CALAFATULUI
DN56

SFARSIT PROIECT
Str. Raului Tr.2 km 0+675.00

Sens
curgere

Amenajare canal colector
2x5.00x3.00; L=1800.00m

Legenda

	Carosabil proiectat
	Ax proiectat
	Margine parte carosabila proiectata
	Margine trotuar proiectat
	Pista / Trotuar proiectat

Beneficiar:
MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDETUL DOLJ



Proiectant general

S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
CUI: 45837673 J16/670/2022
Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2,
sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj
Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313
E-mail office@innovio.ro

INNOVIO
STAR
PROIECTARE & CONSULTANTA



Faza proiect: Studiu de
 fezabilitate

Scara: 1:1000

Revizia: R0

Numar plansa: PS02

Denumire plansa:

PLAN DE SITUATIE
Str. Raului

Data: 07.2023

Nr. proiect: 10/2022

COLECTIV DE PROIECTARE

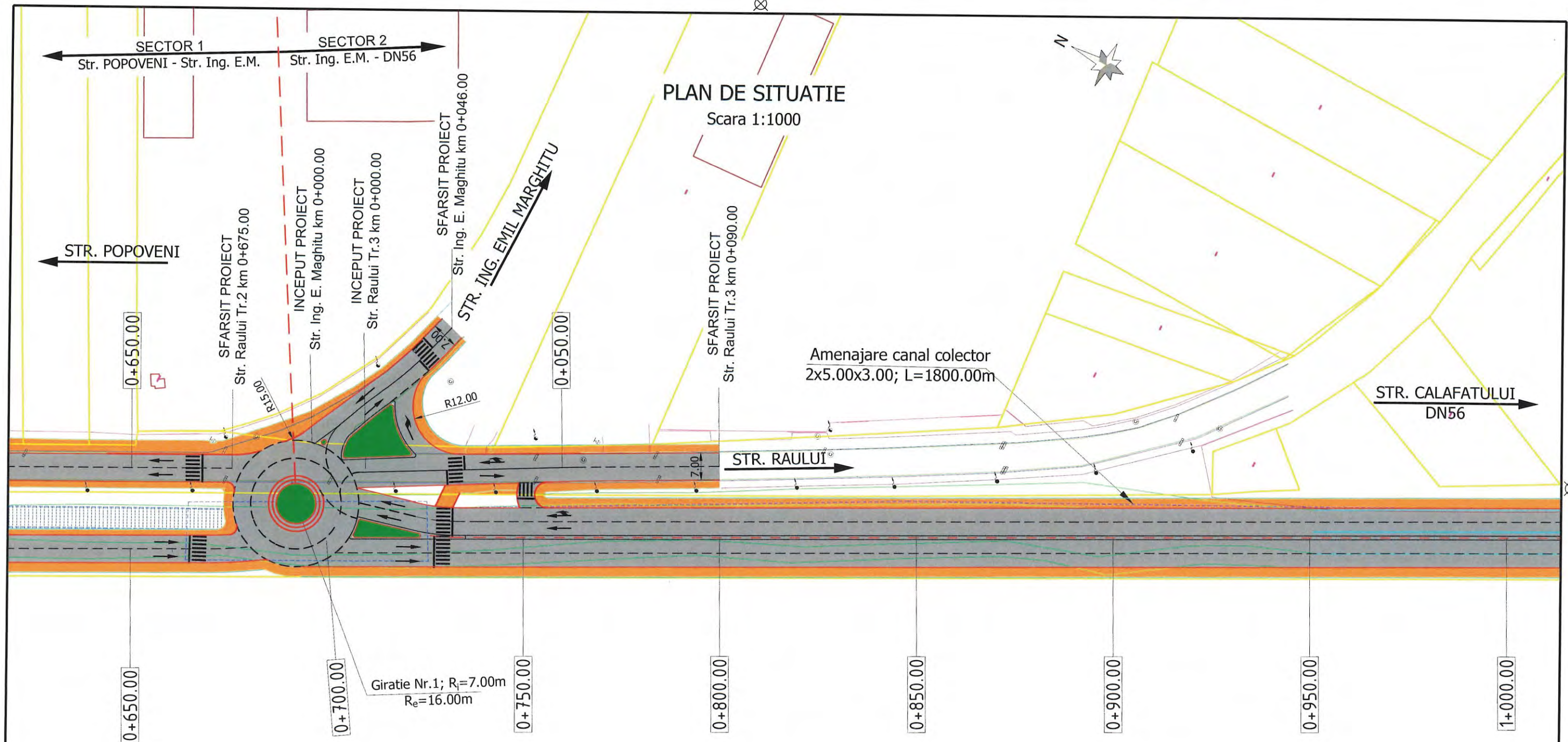
SEF PROIECT: Ing. Alexandru M. Popa

PROIECTAT: Ing. Alexandru M. Popa

DESENAT: Ing. Alexandru M. Popa

Denumire proiect:

INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A
MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS,
MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE
DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET



Legenda

	Carosabil proiectat
	Ax proiectat
	Margine parte carosabila proiectata
	Margine trotuar proiectat
	Pista / Trotuar proiectat

Beneficiar:
MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDETUL DOLJ



Proiectant general
S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
CUI: 45837673 J16/670/2022
Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2,
sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj
Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313
E-mail office@innovio.ro

INNOVIO
STAR
PROIECTARE & CONSULTANTA

Faza proiect:	Studiu de fezabilitate	Data:	07.2023	Nr. proiect:	10/2022
Scara:	1:1000	COLECTIV DE PROIECTARE			
Revizia:	R0	SEF PROIECT:	Ing. Alexandru M. Popa	PROIECTAT:	Ing. Alexandru M. Popa
Numar plansa:	PS03	DESENAT:	Ing. Alexandru M. Popa		
Denumire plansa:	PLAN DE SITUATIE Str. Raului	Denumire proiect:	INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET		

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:1000



STR. CALAFATULUI
DN56

Pod existent pe
DN56 km 0+388

Amenajare canal colector
2x5.00x3.00; L=1800.00m

STR. POPOVENI

1+000.00

1+050.00

1+100.00

1+150.00

1+200.00

1+250.00

1+300.00

1+350.00

Legenda

	Carosabil proiectat
	Ax proiectat
	Margine parte carosabila proiectata
	Margine trotuar proiectat
	Pista / Trotuar proiectat

Beneficiar:
MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDETUL DOLJ



Proiectant general

S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
CUI: 45837673 J16/670/2022
Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2,
sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj
Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313
E-mail office@innovio.ro

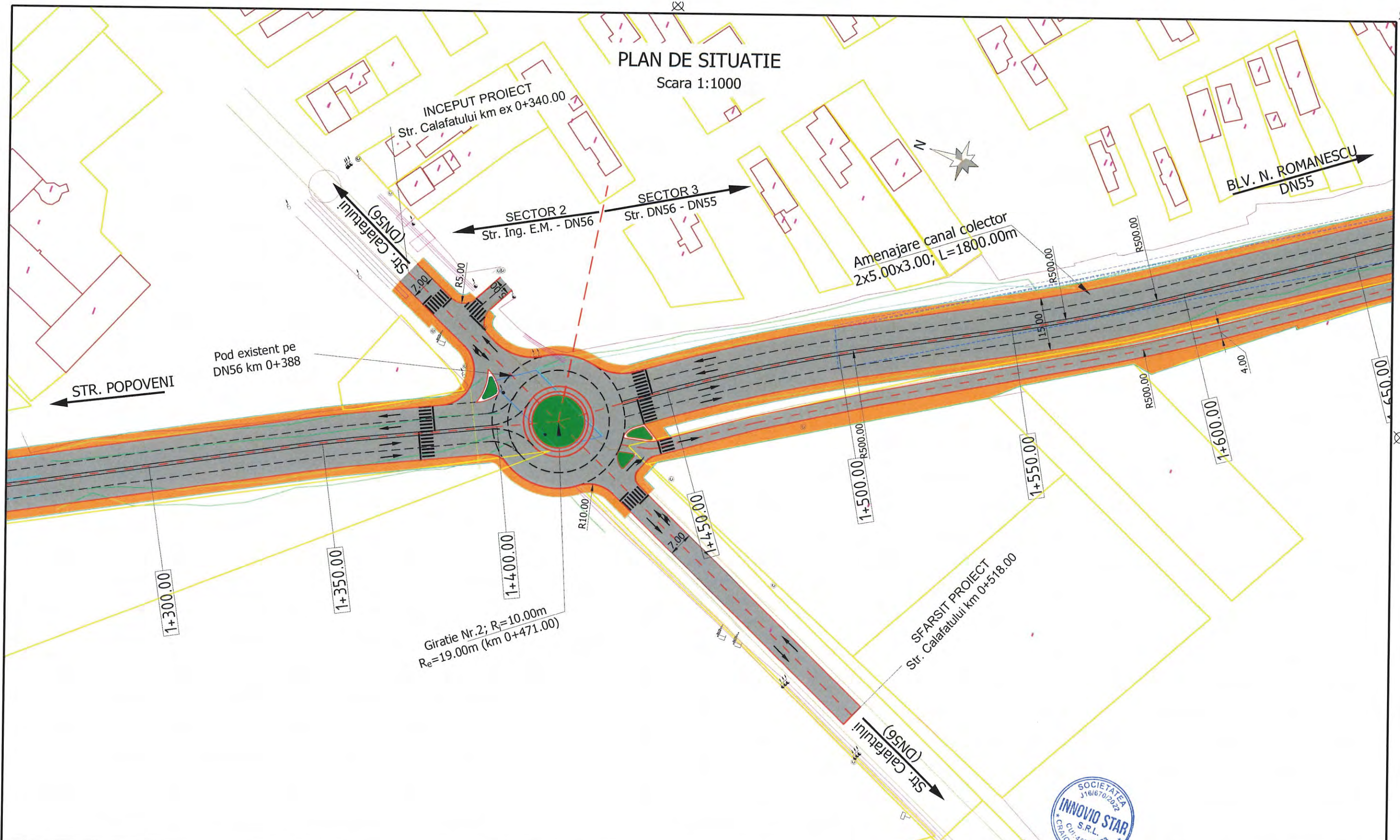
INNOVIO
STAR PROIECTARE & CONSULTANTA



Faza proiect:	Studiu de fezabilitate	Data: 07.2023		Nr. proiect: 10/2022		
		COLECTIV DE PROIECTARE				
Scara:	1:1000	SEF PROIECT:	Ing. Alexandru M. Popa			
Revizia:	R0	PROIECTAT:	Ing. Alexandru M. Popa			
Numar plansa:	PS04	DESENAT:	Ing. Alexandru M. Popa			
Denumire plansa:		Denumire proiect:				
PLAN DE SITUATIE Str. Raului		INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET				

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:1000



Legenda

	Carosabil proiectat
	Ax proiectat
	Margine parte carosabila proiectata
	Margine trotuar proiectat
	Pista / Trotuar proiectat

Beneficiar:
MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDETUL DOLJ



Proiectant general

S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
CUI: 45837673 J16/670/2022
Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2,
sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj
Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313
E-mail office@innovio.ro

INNOVIO
STAR
PROIECTARE & CONSULTANTA

Faza proiect: Studiu de fezabilitate

Scara: 1:1000

Revizia: R0

Numar plansa: PS05

Denumire plansa:

PLAN DE SITUATIE
Str. Raului

Data: 07.2023

Nr. proiect: 10/2022

COLECTIV DE PROIECTARE

SEF PROIECT: Ing. Alexandru M. Popa

PROIECTAT: Ing. Alexandru M. Popa

DESENAT: Ing. Alexandru M. Popa

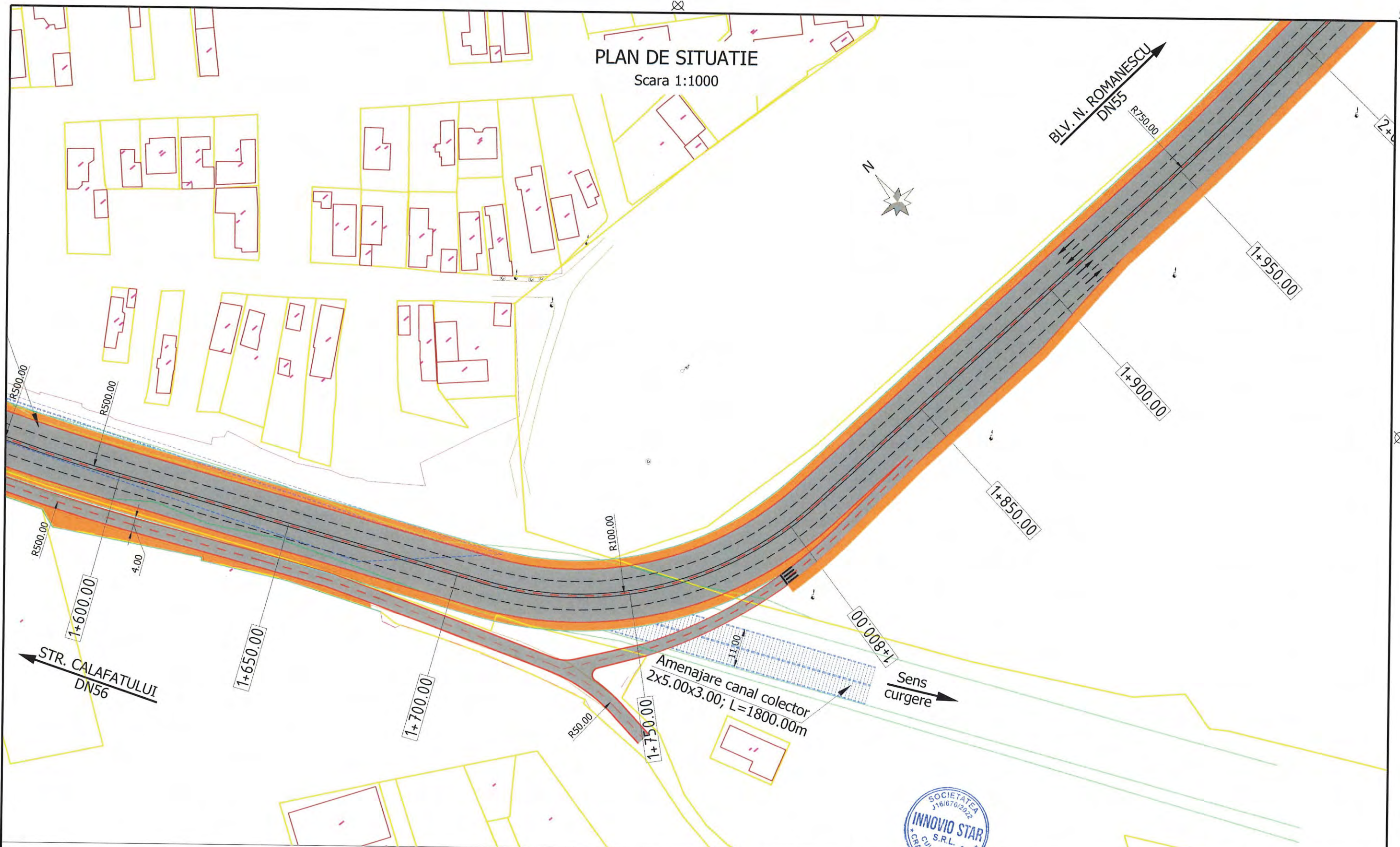
Denumire proiect:

INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A
MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS,
MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE
DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET



PLAN DE SITUATIE

Scara 1:1000



Legenda

	Carosabil proiectat
	Ax proiectat
	Margine parte carosabila proiectata
	Margine trotuar proiectat
	Pista / Trotuar proiectat

Beneficiar:
MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDETUL DOLJ



Proiectant general

S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
CUI: 45837673 J16/670/2022
Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2,
sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj
Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313
E-mail office@innovio.ro

INNOVIO
STAR
PROIECTARE & CONSULTANTA

Faza proiect: Studiu de
fezabilitate

Scara: 1:1000

Revizia: R0

Numar plansa: PS06

Denumire plansa:

PLAN DE SITUATIE
Str. Raului

Data: 07.2023

Nr. proiect: 10/2022

COLECTIV DE PROIECTARE

SEF PROIECT: Ing. Alexandru M. Popa

PROIECTAT: Ing. Alexandru M. Popa

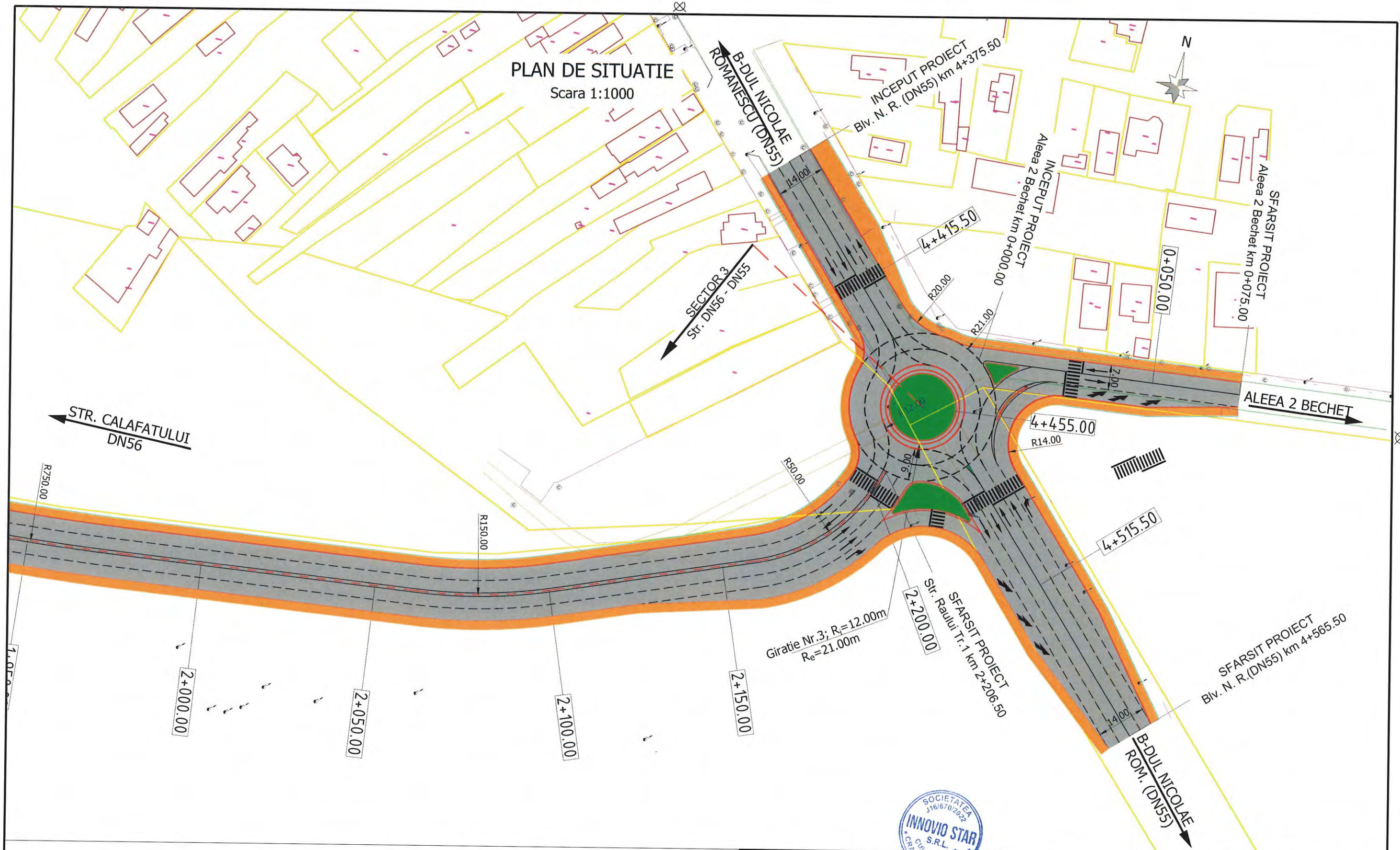
DESENAT: Ing. Alexandru M. Popa

Denumire proiect:

INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A
MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS,
MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE
DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:1000



Legenda

	Carosabil proiectat
	Ax proiectat
	Margine parte carosabila proiectata
	Margine trotuar proiectat
	Pista / Trotuar proiectat

Beneficiar:
MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDETUL DOLJ



Proiectant general

S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
CUI: 45837673 J16/670/2022
Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2,
sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj
Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313
E-mail office@innovio.ro

INNOVIO
STAR PROIECTARE & CONSULTANTA

Faza proiect: Studiu de fezabilitate

Scara: 1:1000

Revizia: R0

Numar plansa: PS07

Denumire plansa:

PLAN DE SITUATIE
Str. Raului

Data: 07.2023

Nr. proiect: 10/2022

COLECTIV DE PROIECTARE

SEF PROIECT: Ing. Alexandru M. Popa

PROIECTAT: Ing. Alexandru M. Popa

DESENAT: Ing. Alexandru M. Popa

Denumire proiect:

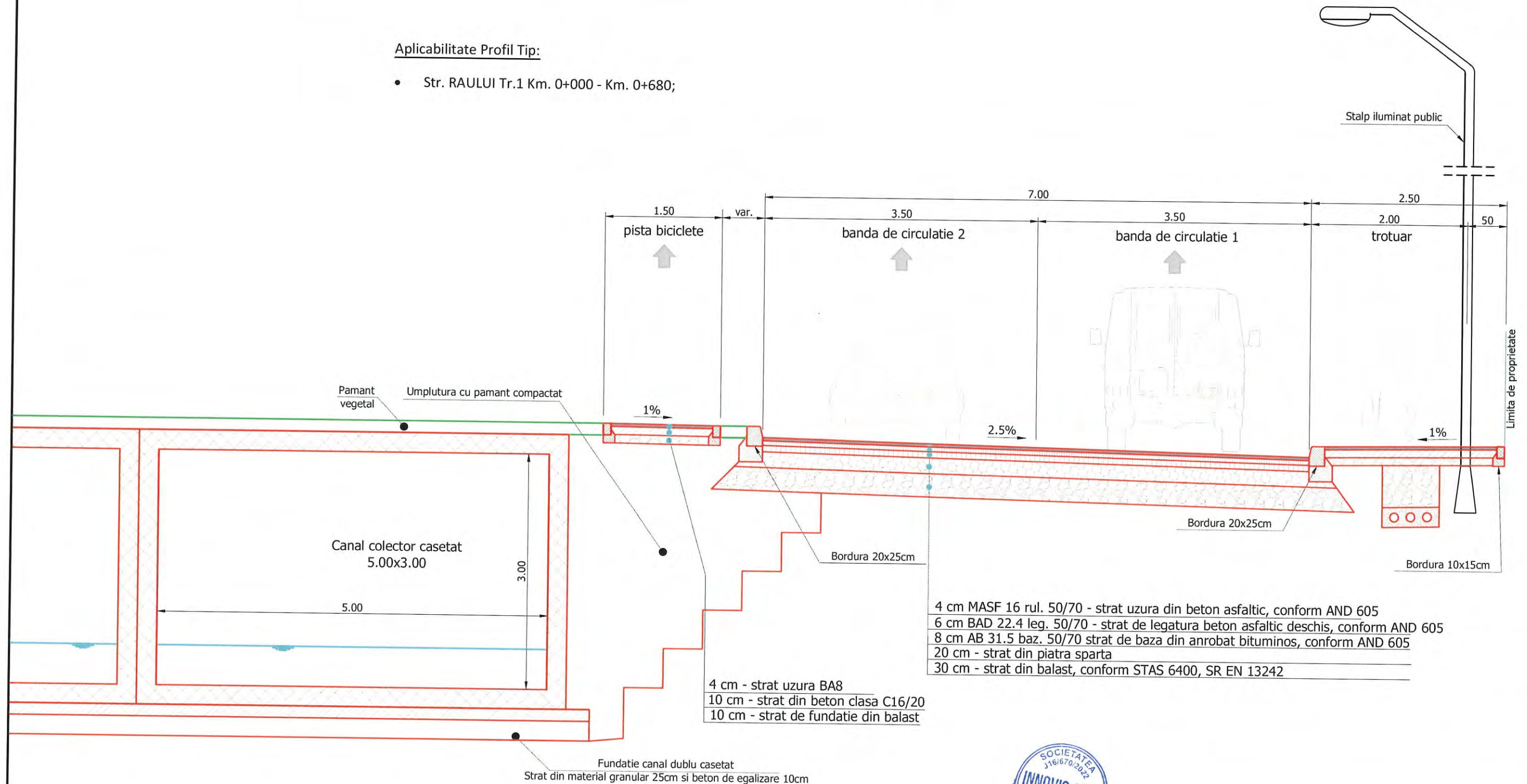
INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A
MUN. CRAIOVA - CASSETARE CANAL DESCHIS,
MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE
DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET

PROFIL TRANSVERSAL TIP 1

Scara 1:50

Aplicabilitate Profil Tip:

- Str. RAULUI Tr.1 Km. 0+000 - Km. 0+680;



4 cm MASF 16 rul. 50/70 - strat uzura din beton asfaltic, conform AND 605
 6 cm BAD 22.4 leg. 50/70 - strat de legatura beton asfaltic deschis, conform AND 605
 8 cm AB 31.5 baz. 50/70 strat de baza din anrobat bituminos, conform AND 605
 20 cm - strat din piatra sparta
 30 cm - strat din balast, conform STAS 6400, SR EN 13242

4 cm - strat uzura BA8
 10 cm - strat din beton clasa C16/20
 10 cm - strat de fundatie din balast



Beneficiar:
MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDETUL DOLJ



Proiectant general
 S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
 CUI: 45837673 J16/670/2022
 Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2,
 sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj
 Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313
 E-mail office@innovio.ro

INNOVIO STAR
 PROIECTARE & CONSULTANTA

Faza proiect: Studiu de fezabilitate

Scara: 1:50

Revizia: R0

Numar plansa: PTT01

Denumire plansa:
 PROFIL TRANSVERSAL TIP 1

Data: 07.2023 Nr. proiect: 10/2022

COLECTIV DE PROIECTARE

SEF PROIECT: Ing. Alexandru M. Popa

PROIECTAT: Ing. Alexandru M. Popa

DESENAT: Ing. Alexandru M. Popa

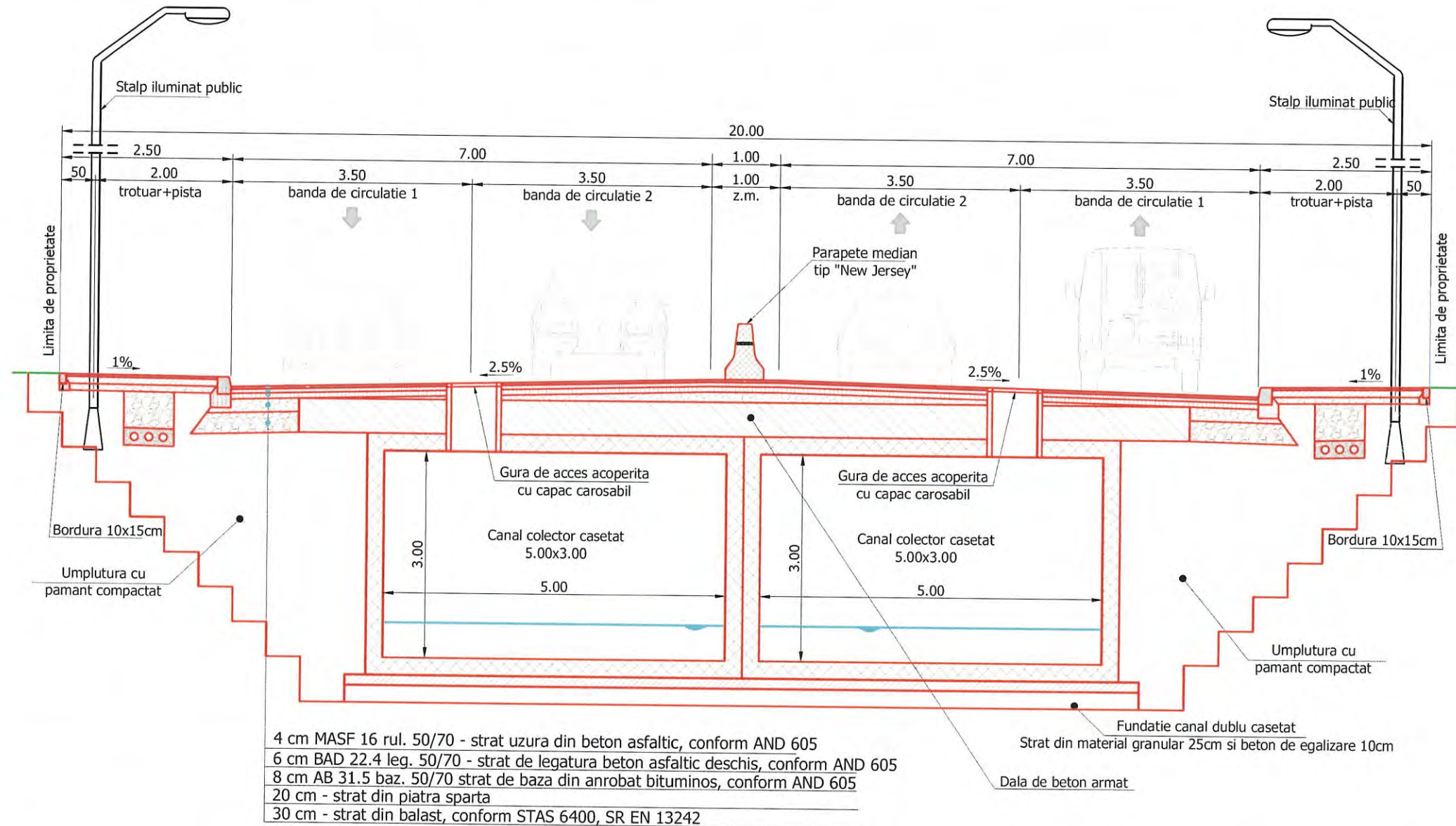
Denumire proiect:
 INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A
 MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS,
 MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE
 DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET

Aplicabilitate Profil Tip:

- Str. RAULUI Tr.1 Km. 0+702,00 - Km. 1+400,00;
- Str. RAULUI Tr.1 Km. 1+436,50 - Km. 1+760,00;

PROFIL TRANSVERSAL TIP 2

Scara 1:75



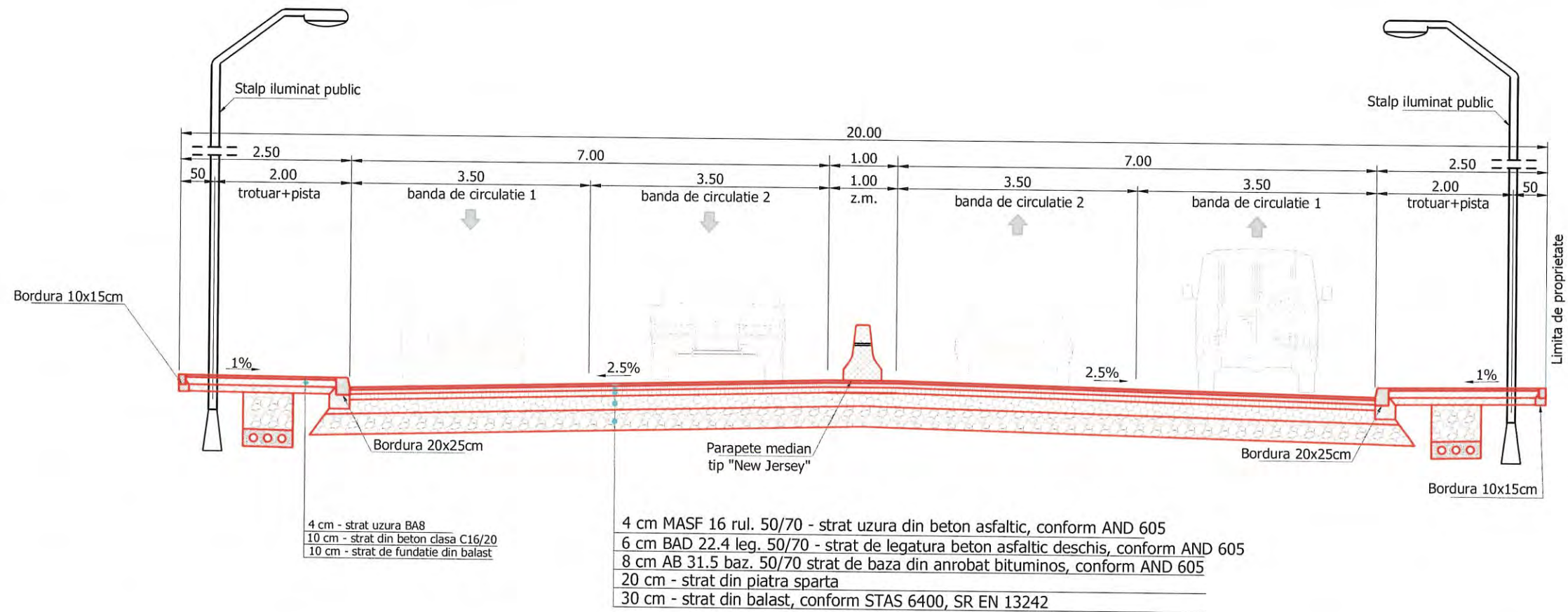
Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDETUL DOLJ 	Proiectant general S.C. INNOVIO STAR S.R.L. CUI: 45837673 J16/670/2022 Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2, sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313 E-mail office@innovio.ro 	Faza proiect:	Studiu de fezabilitate	Data: 07.2023	Nr. proiect: 10/2022
		COLECTIV DE PROIECTARE			
		Scara:	1:75	SEF PROIECT:	Ing. Alexandru M. Popa
		Revizia:	R0	PROIECTAT:	Ing. Alexandru M. Popa
		Numar plansa:	PTT02	DESENAT:	Ing. Alexandru M. Popa
Denumire plansa:	PROFIL TRANSVERSAL TIP 2	Denumire proiect:	INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET		

Aplicabilitate Profil Tip:

- Str. RAULUI Tr.1 Km. 1+760,00 - Km. 2+206,50;

PROFIL TRANSVERSAL TIP 3

Scara 1:75



Beneficiar:
**MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDETUL DOLJ**



Proiectant general

S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
CUI: 45837673 J16/670/2022
Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2,
sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj
Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313
E-mail office@innovio.ro

**INNOVIO
STAR** PROIECTARE & CONSULTANTA

Faza proiect: Studiu de
fezabilitate

Scara: 1:75

Revizia: R0

Numar plansa: PTT03

Denumire plansa:
**PROFIL
TRANSVERSAL TIP 3**

Data: 07.2023

Nr. proiect: 10/2022

COLECTIV DE PROIECTARE

SEF PROIECT: Ing. Alexandru M. Popa

PROIECTAT: Ing. Alexandru M. Popa

DESENAT: Ing. Alexandru M. Popa

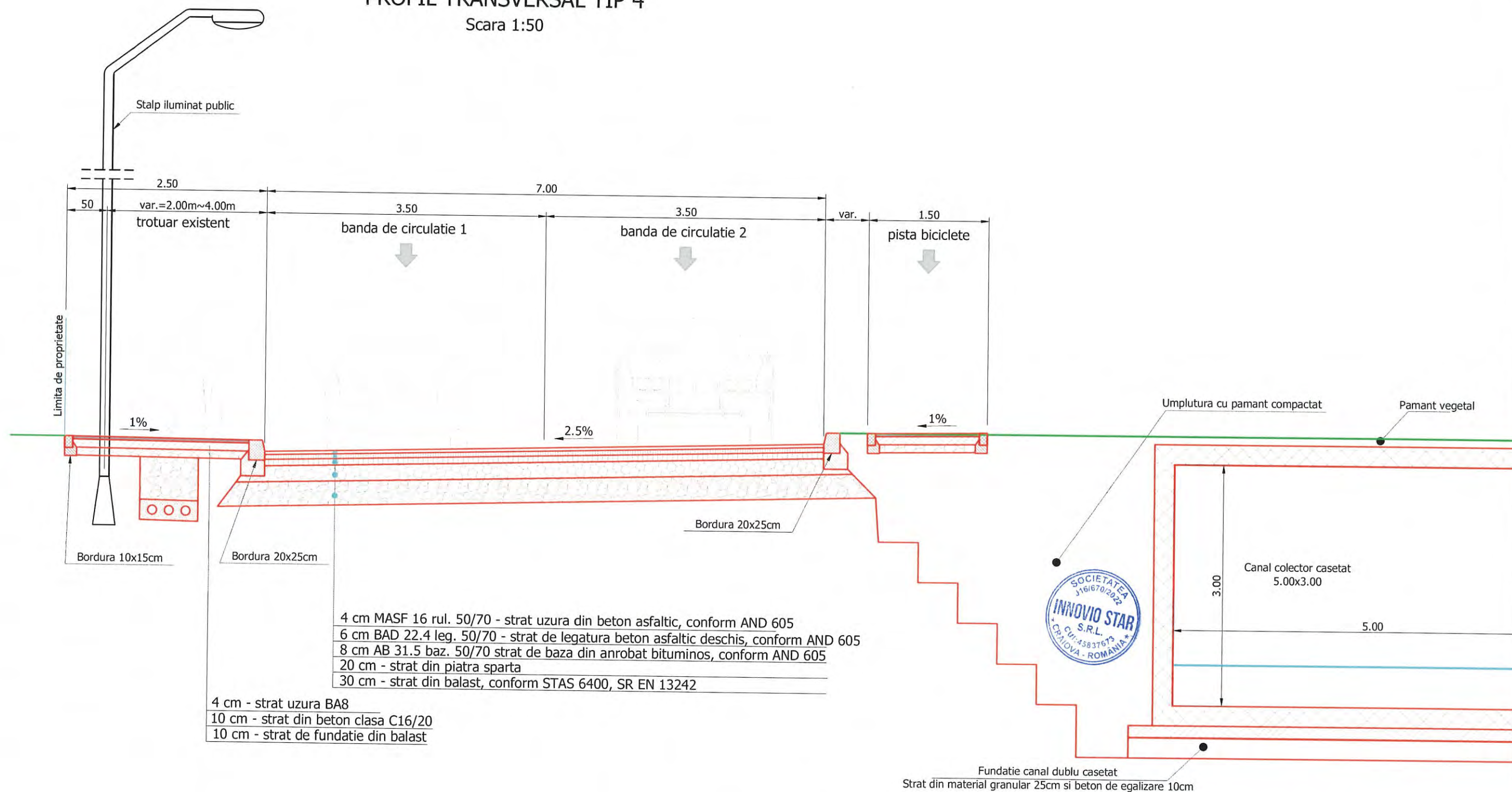
Denumire proiect:
**INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A
MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS,
MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE
DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET**

Aplicabilitate Profil Tip:

- Str. RAULUI Tr.2 Km. 0+000 - Km. 0+675;

PROFIL TRANSVERSAL TIP 4

Scara 1:50



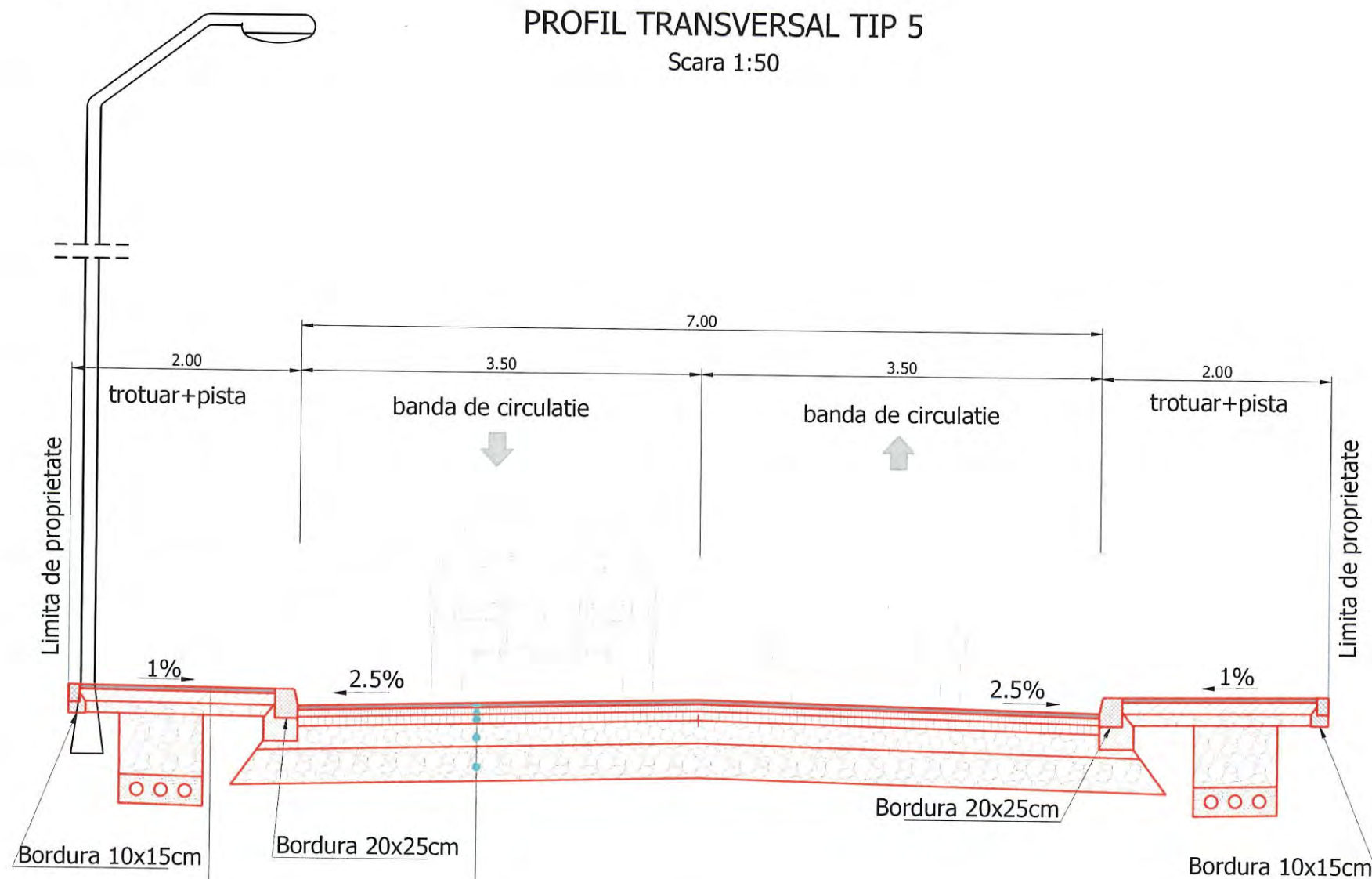
Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDETUL DOLJ 	Proiectant general S.C. INNOVIO STAR S.R.L. CUI: 45837673 J16/670/2022 Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2, sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313 E-mail office@innovio.ro 	Faza proiect: Studiu de fezabilitate Scara: 1:50 Revizia: R0 Numar plansa: PTT04 Denumire plansa: PROFIL TRANSVERSAL TIP 4	Data: 07.2023 Nr. proiect: 10/2022	
			COLECTIV DE PROIECTARE SEF PROIECT: Ing. Alexandru M. Popa PROIECTAT: Ing. Alexandru M. Popa DESENAT: Ing. Alexandru M. Popa Denumire proiect: INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET	

Aplicabilitate Profil Tip:

- Str. RAULUI Tr.3 Km. 0+000 - Km. 0+090;
- Str. ING. EMIL M. Km. 0+000 - Km. 0+050;
- Aleea 2 BECHET Km. 0+000 - Km. 0+075;

PROFIL TRANSVERSAL TIP 5

Scara 1:50



4 cm MASF 16 rul. 50/70 - strat uzura din beton asfaltic, conform AND 605
6 cm BAD 22.4 leg. 50/70 - strat de legatura beton asfaltic deschis, conform AND 605
8 cm AB 31.5 baz. 50/70 strat de baza din anrobat bituminos, conform AND 605
20 cm - strat din piatra sparta
30 cm - strat din balast, conform STAS 6400, SR EN 13242

4 cm - strat uzura BA8
10 cm - strat din beton clasa C16/20
10 cm - strat de fundatie din balast



Beneficiar:
**MUNICIPIUL CRAIOVA
JUDETUL DOLJ**



Proiectant general

S.C. INNOVIO STAR S.R.L.
CUI: 45837673 J16/670/2022
Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2,
sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj
Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313
E-mail office@innovio.ro

**INNOVIO
STAR** PROIECTARE & CONSULTANTA

Faza proiect: Studiu de
 fezabilitate

Scara: 1:50

Revizia: R0

Numar plansa: PTT05

Denumire plansa:
PROFIL
TRANSVERSAL TIP 5

Data: 07.2023

Nr. proiect: 10/2022

COLECTIV DE PROIECTARE

SEF PROIECT: Ing. Alexandru M. Popa

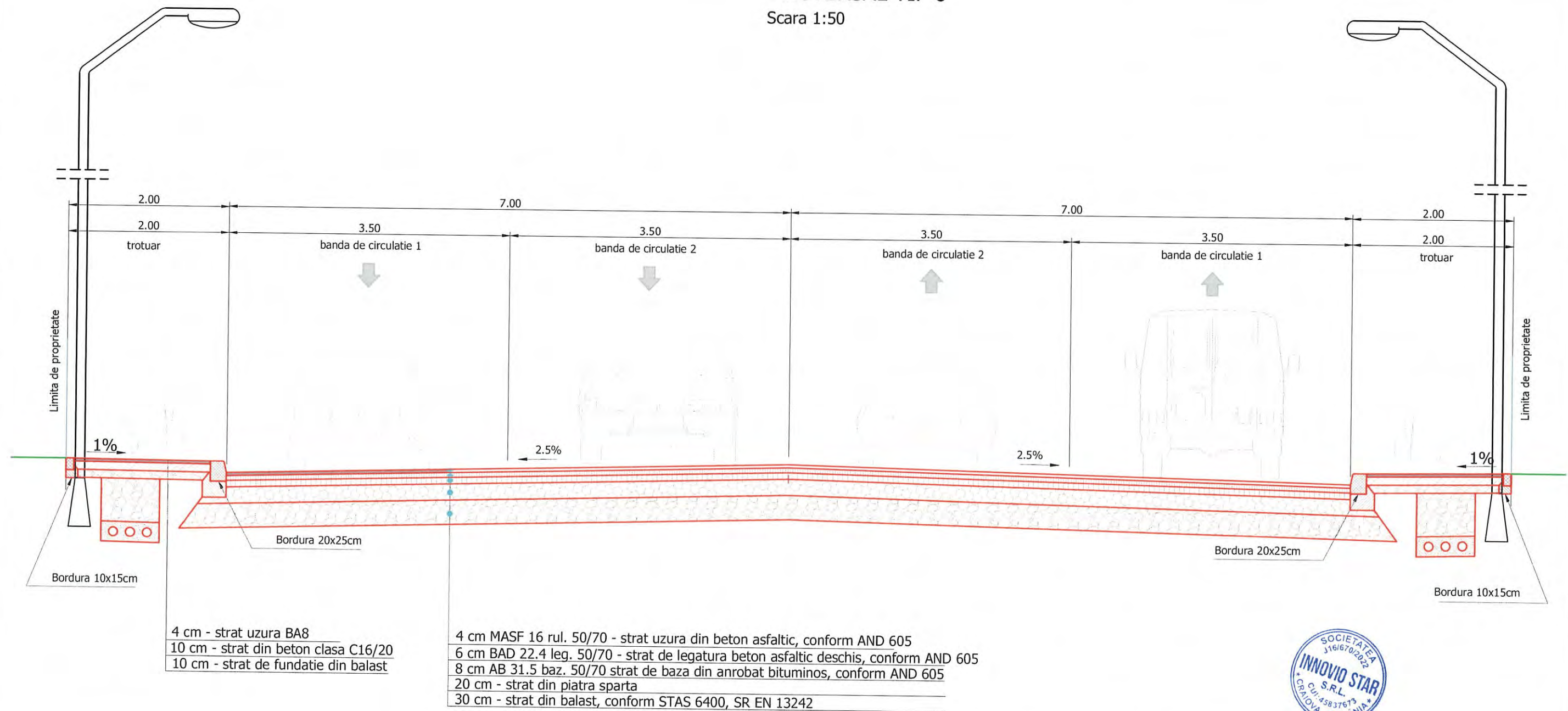
PROIECTAT: Ing. Alexandru M. Popa

DESENAT: Ing. Alexandru M. Popa

Denumire proiect:
INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A
MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS,
MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE
DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET

- Blv. NICOLAE ROMANESCU (DN55) Km. 4+375.50 - Km. 4+565.50;
- Str. CALAFATULUI (DN56) Km. 0+437.00 - Km. 0+602.50;

Scara 1:50

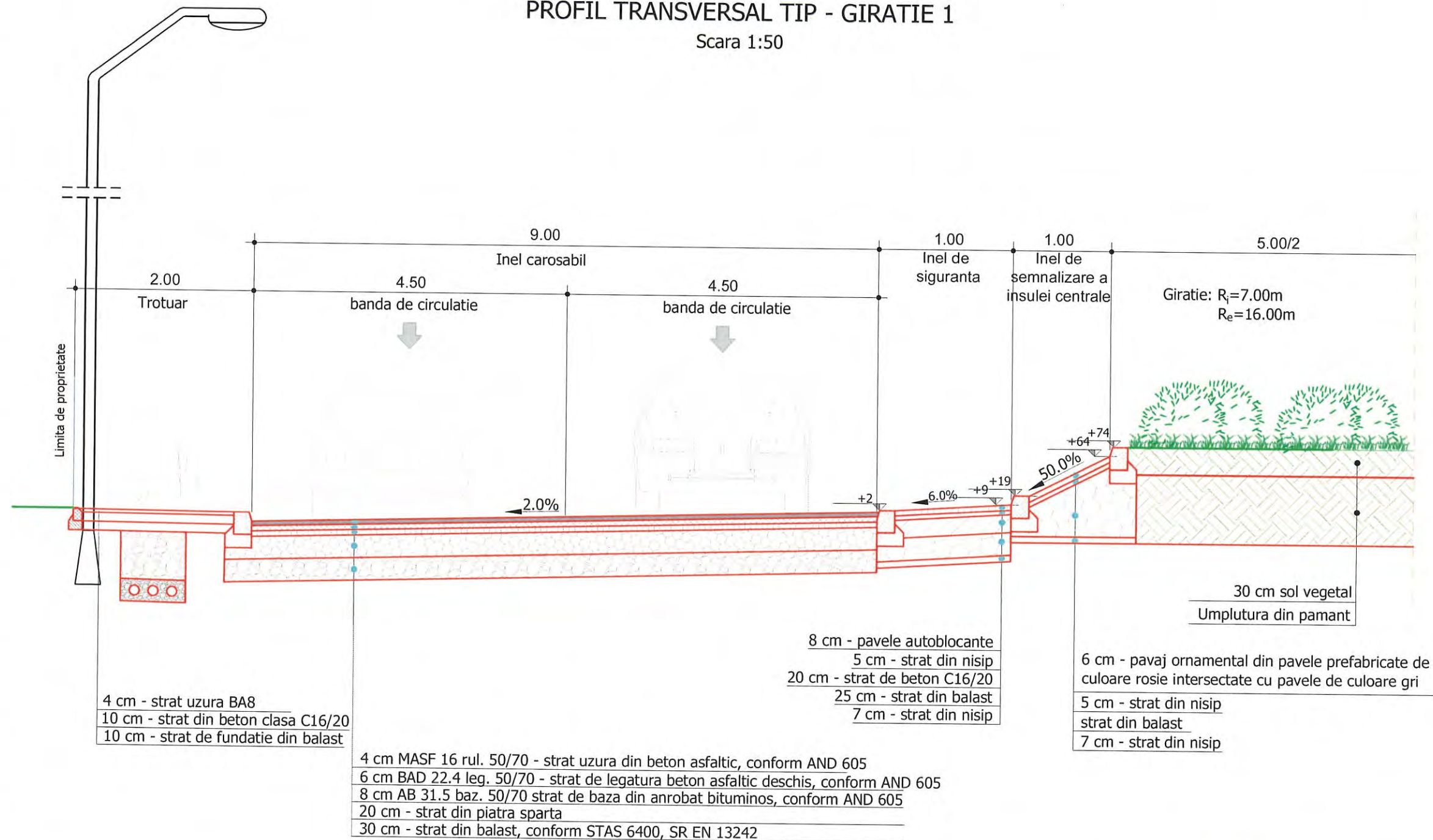


Denumire planşa:
PROFIL
TRANSVERSAL TIP 6

Denumire proiect:
 INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A
 MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS,
 MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE
 DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET

PROFIL TRANSVERSAL TIP - GIRATIE 1

Scara 1:50

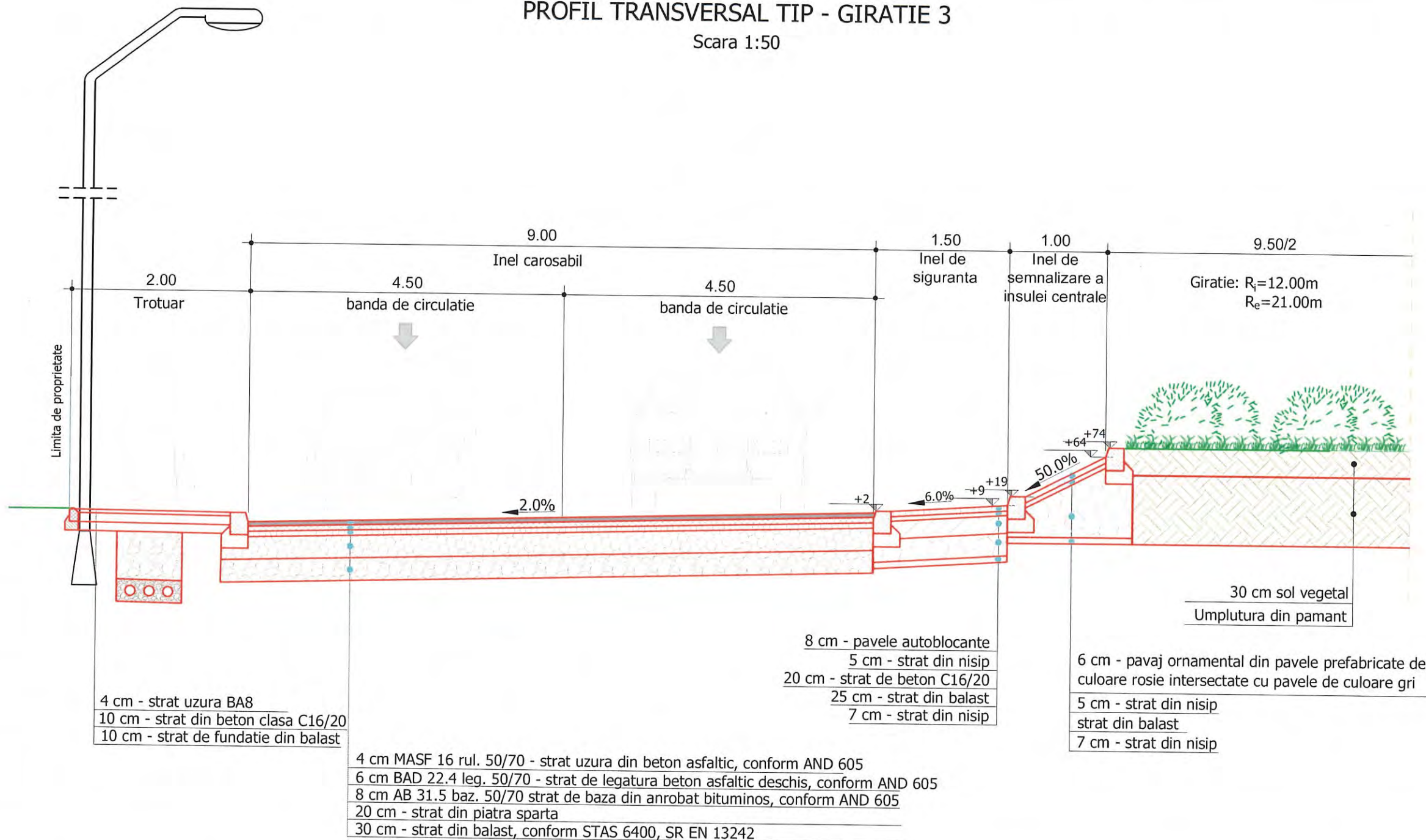


Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDETUL DOLJ 	Proiectant general S.C. INNOVIO STAR S.R.L. CUI: 45837673 J16/670/2022 Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2, sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313 E-mail office@innovio.ro 	Faza proiect: Studiu de fezabilitate	Data: 07.2023	Nr. proiect: 10/2022
		Scara: 1:50	COLECTIV DE PROIECTARE	
Revizia: R0 Numar plansa: PTT07 Denumire plansa: PROFIL TRANSVERSAL TIP GIRATIE 1	Revizia: R0 Numar plansa: PTT07 Denumire plansa: PROFIL TRANSVERSAL TIP GIRATIE 1	SEF PROIECT: Ing. Alexandru M. Popa	PROIECTAT: Ing. Alexandru M. Popa	DESENAT: Ing. Alexandru M. Popa
		Denumire proiect: INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET		

A3 - 420x297

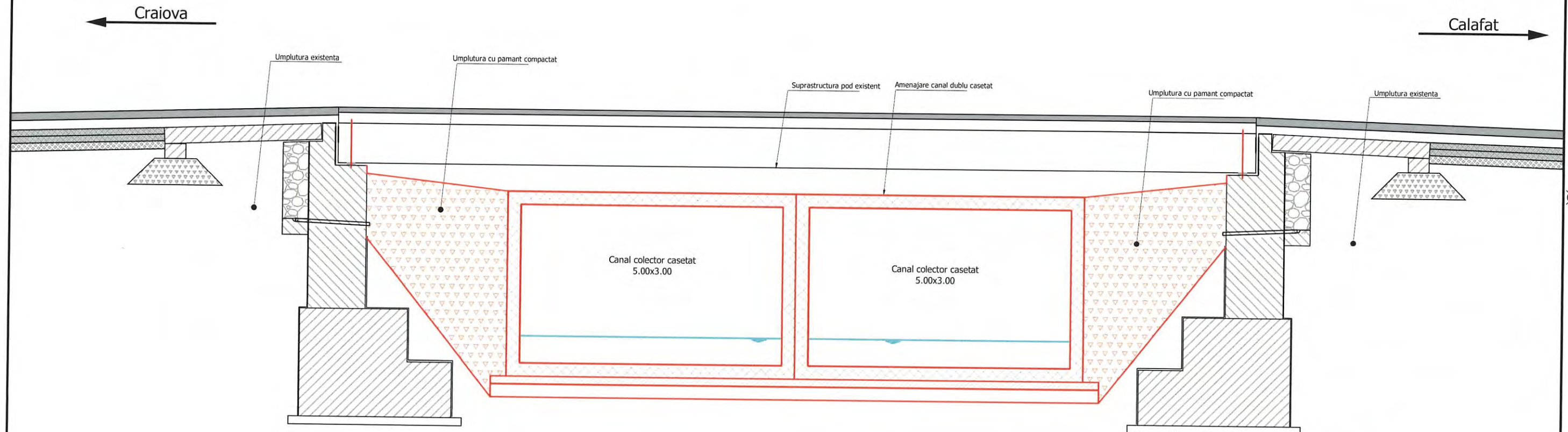
PROFIL TRANSVERSAL TIP - GIRATIE 3

Scara 1:50

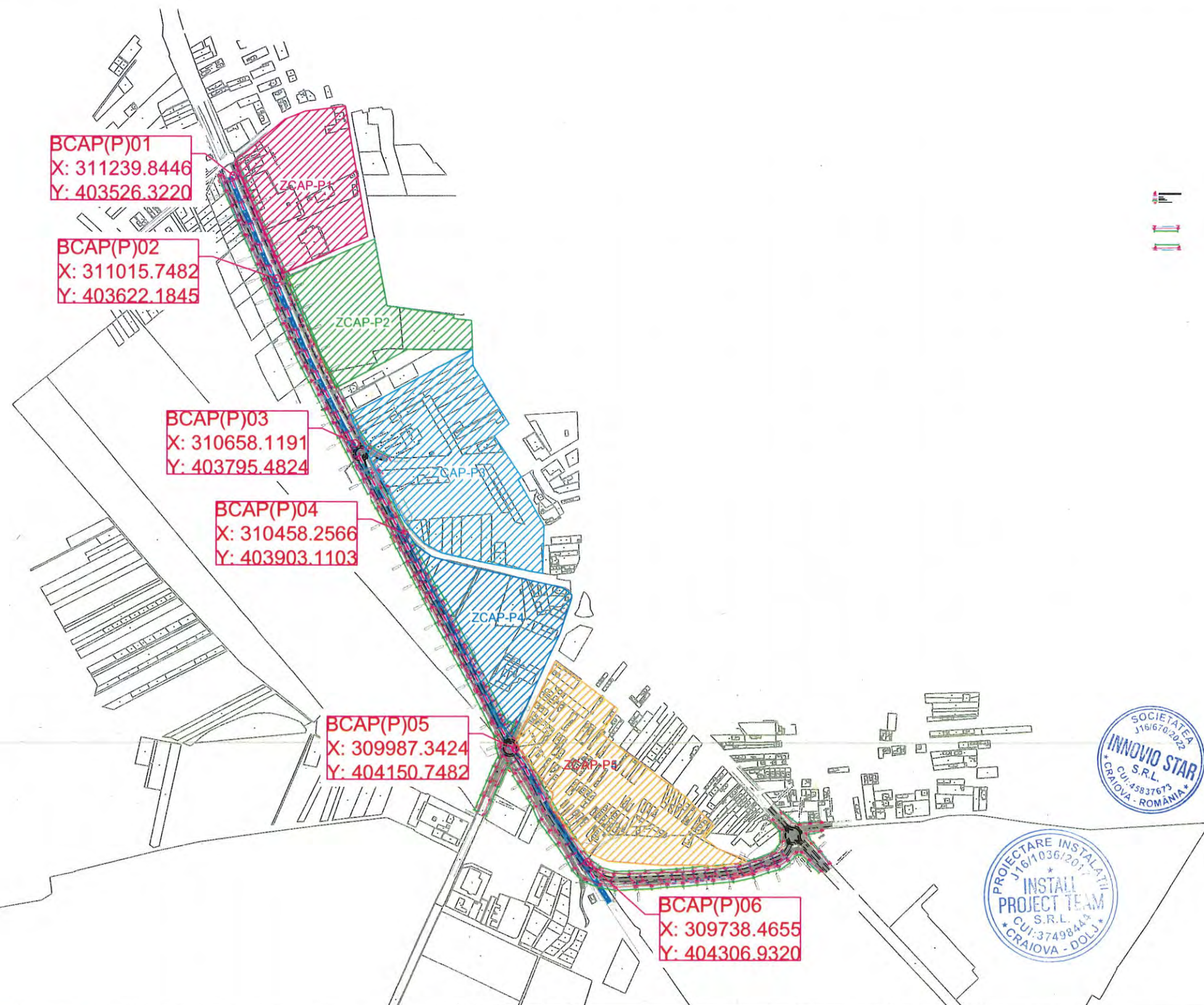


Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDETUL DOLJ 	Proiectant general S.C. INNOVIO STAR S.R.L. CUI: 45837673 J16/670/2022 Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2, sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313 E-mail office@innovio.ro 	Faza proiect:	Studiu de fezabilitate	Data: 07.2023	Nr. proiect: 10/2022
		COLECTIV DE PROIECTARE			
		Scara:	1:50	SEF PROIECT:	Ing. Alexandru M. Popa
		Revizia:	R0	PROIECTAT:	Ing. Alexandru M. Popa
		Numar plansa:	PTT09	DESENAT:	Ing. Alexandru M. Popa
Denumire plansa:	PROFIL TRANSVERSAL TIP GIRATIE 3	Denumire proiect:	INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET		

PROFIL TRANSVERSAL CURENT AMENAJARE CANAL IN DREPTUL PODULUI EXISTENT PE DN56 KM 0+388
Scara 1:75

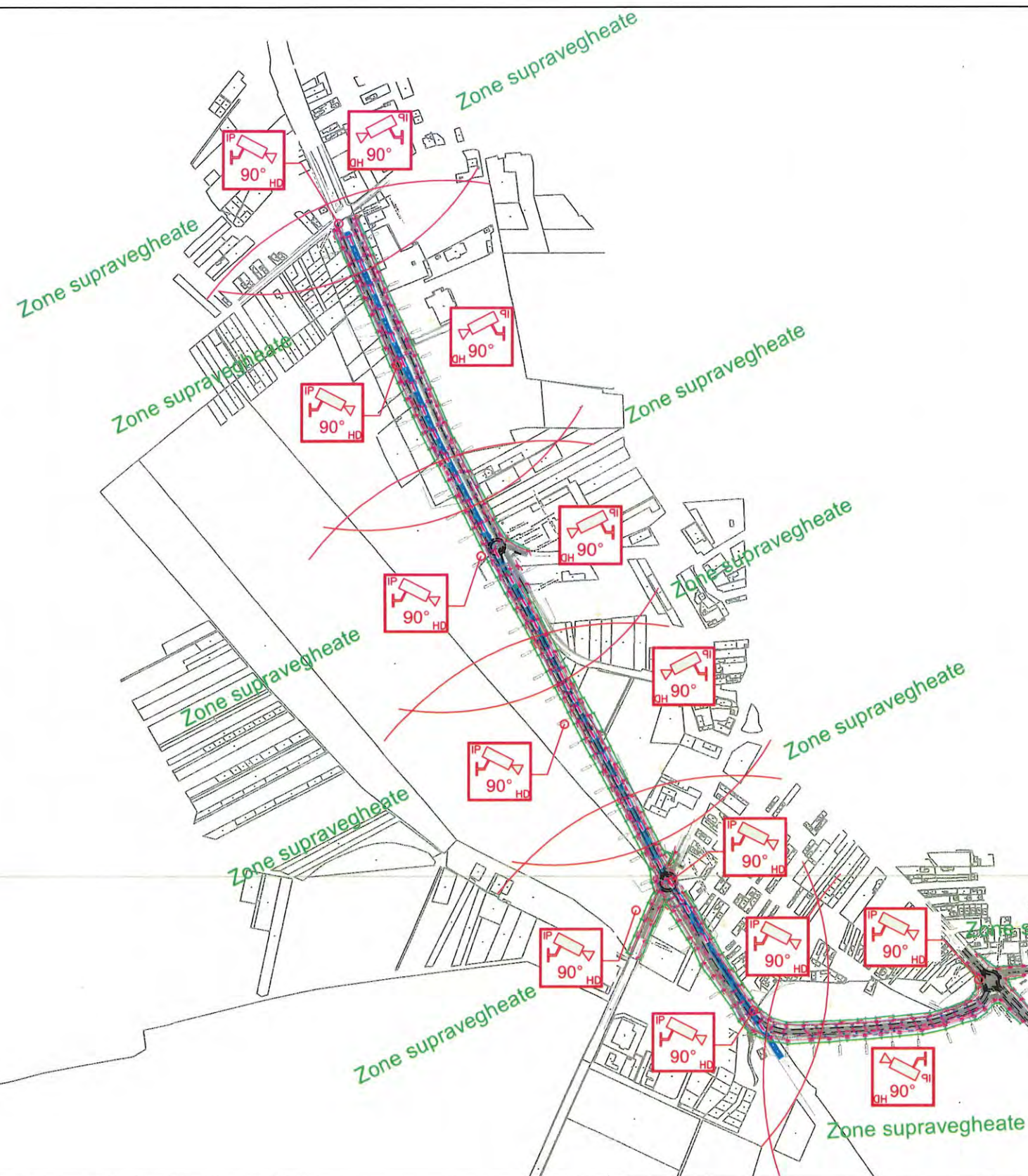


Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDETUL DOLJ 	Proiectant general S.C. INNOVIO STAR S.R.L. CUI: 45837673 J16/670/2022 Sediul social str. Vasile Conta, nr. 2, bl.2, sc.1, ap.19, Mun. Craiova, jud. Dolj Tel. 0744 795 551/ 0750 403 313 E-mail office@innovio.ro 	Faza proiect:	Studiu de fezabilitate	Data: 07.2023	Nr. proiect: 10/2022
		COLECTIV DE PROIECTARE			
		Scara:	1:75	SEF PROIECT:	Ing. Alexandru M. Popa
		Revizia:	R0	PROIECTAT:	Ing. Alexandru M. Popa
		Numar plansa:	PTT10	DESENAT:	Ing. Alexandru M. Popa
		Denumire plansa:	PROFIL TRANSVERSAL CURENT AMENAJARE CANAL IN DREPTUL DN56	Denumire proiect:	INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZAREA STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHET



BCAP(P) - bazine colectare ape pluviale (perspectivă)

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA	
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE: INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ	PROIECT NR.: 10/2022
CALITATE ELABORATORI:	NUME:	SEMNĂTURA:	SCARA:	TITLU PROIECT:	FAZA:
Sef Proiect:	Ing. Alexandru M. Popa	<i>[Signature]</i>	1:1000	"INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI"	S.F.
Proiectat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan	<i>[Signature]</i>	DATA:	TITLU PLANSA:	PLAN NR.:
Desenat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		07.2023	PLAN DE SITUAȚIE amplasament BCAP(P) - bazine colectare ape pluviale (perspectivă)	PS-BCAP(P) _/__.23 R_



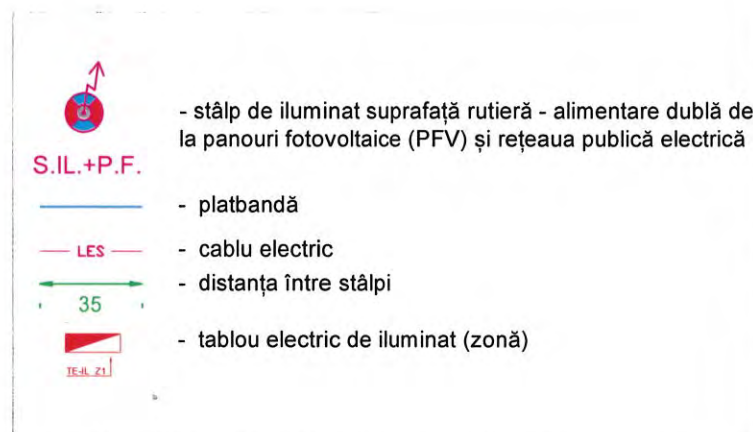
- cameră supraveghere video stradală

Sistemul conține alimentare electrică, înglobare în sistemul de supraveghere video centralizat și alte elemente / părți componente

- cutie / tablou material plastic montat la exterior
- sistem de stocare
- antenă wireless
- router, monitor, etc.

Notă: La faza de proiect tehnic (PTh) se vor definitiva caracteristicile tehnice ale sistemului și zonele de supraveghere.

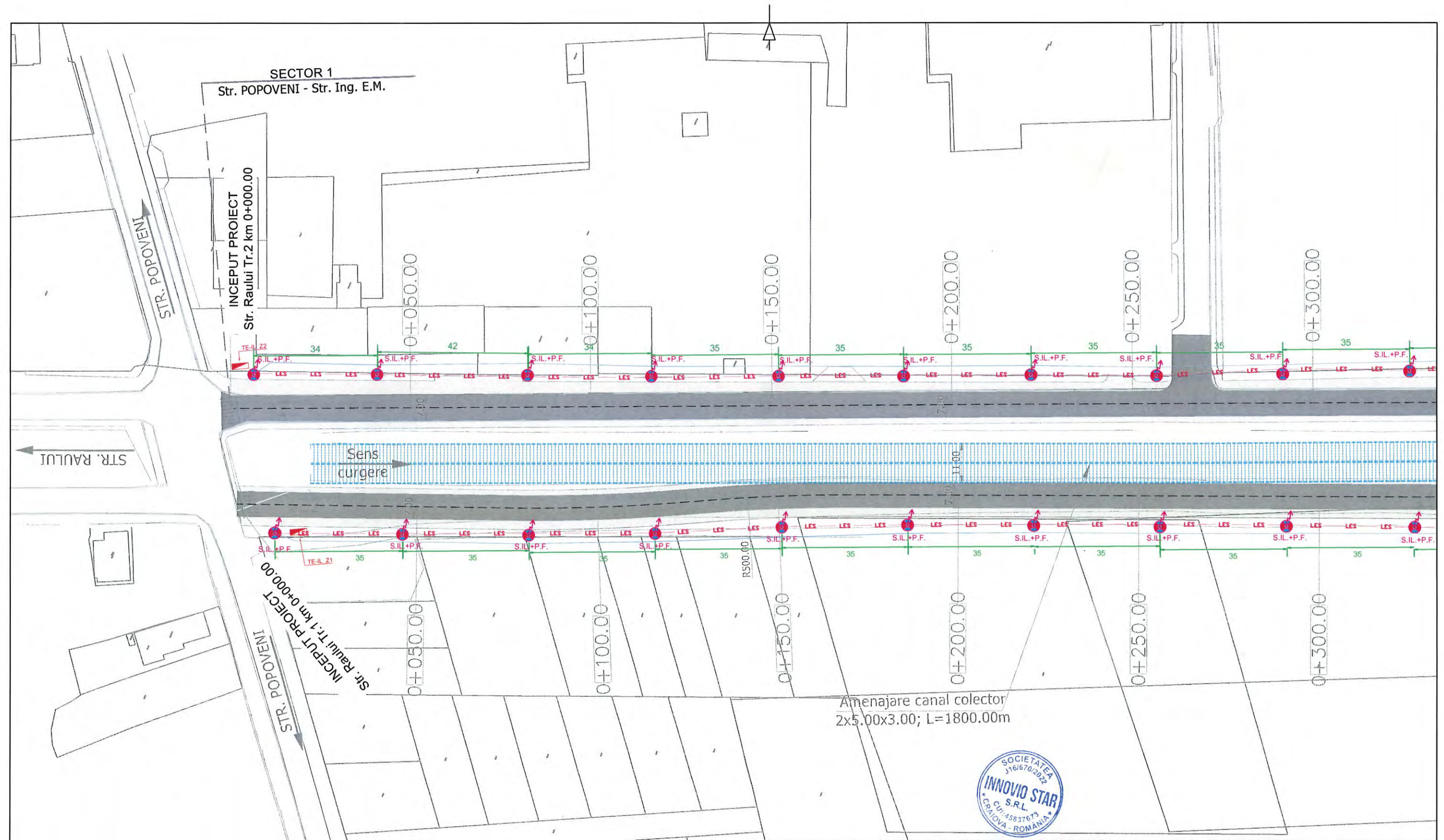
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA	
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L.				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ	
PROIECTANT DE SPECIALITATE: INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487				TITLU PROIECT: "ÎNCHIDERE ÎNEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRĂPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI"	
CALITATE ELABORATORI:	NUME:	SEMNTURA:	SCARA:	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE amplasament camere de supraveghere video	
Sef Proiect:	Ing. Alexandru M. Popa		1:1000		
Proiectat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		DATA: 07.2023		
Desenat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan				
				PLAN NR.: PS-CSV01	PROIECT NR.: 10/2022
				FAZA: S.F.	
				PLAN NR.: PS-CSV01	1/23 R.



NOTĂ:
Planurile / schemele din prezenta documentație, la faza S.F./D.A.L.I. nu pot fi folosite pentru lucrările de execuție fiind necesară întocmirea proiectului tehnic (P.T.).

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINTA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA	
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE: INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ	PROIECT NR.: 10/2022
CALITATE ELABORATORI:	NUME:	SEMNĂTURA:	SCARA: F.S.	TITLU PROIECT: "INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI"	FAZA: S.F.
Sef Proiect:	Ing. Alexandru M. Popa		DATA: 04.2023	TITLU PLANSA: PLAN EXPLICATIV INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT STRADAL	PLAN NR.: PS-IE 00
Proiectat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan				
Desenat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan				

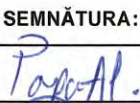
__/__23 R_

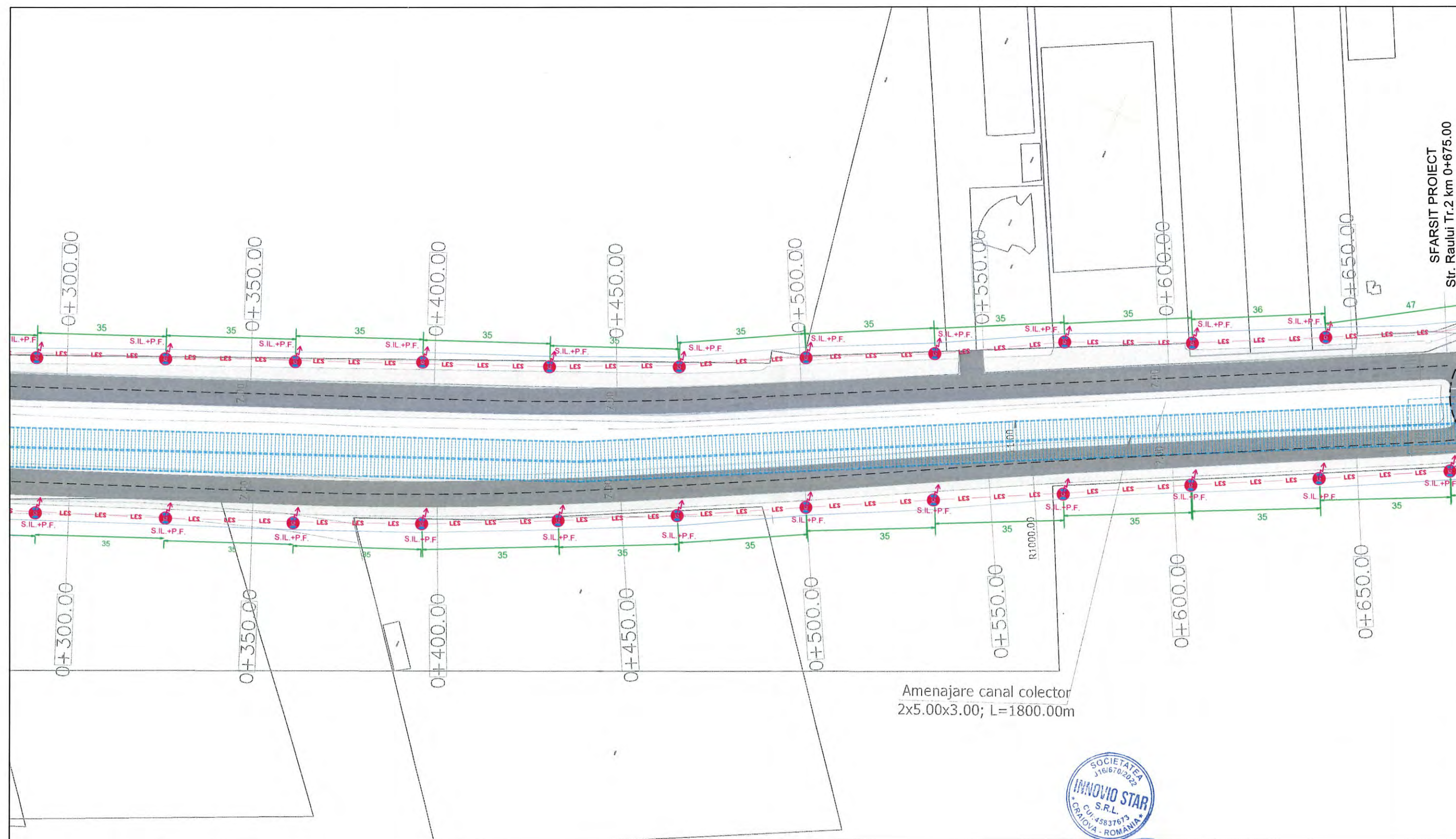


NOTĂ:
Planurile / schemele din prezenta documentație, la
faza S.F./D.A.L.I. nu pot fi folosite pentru lucrările
de execuție fiind necesară întocmirea proiectului
tehnic (P.Th.)

LEGENDĂ:

-  - stâlp de iluminat suprafață rutieră - alimentare dublă de
la panouri fotovoltaice (PFV) și rețeaua publică electrică
-  - platbandă
-  - cablu electric
-  - distanța între stâlpi
-  - tablou electric de iluminat (zonă)

VERIFICATOR EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA	
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L.					BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ	PROIECT NR.: 10/2022
PROIECTANT DE SPECIALITATE:  INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487						
CALITATE ELABORATORI:	NUME:	SEMNĂTURA:	SCARA:	TITLU PROIECT:		
Sef Proiect:	Ing. Alexandru M. Popa		1:1000	"ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI"		
Proiectat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		DATA:	TITLU PLANSA:		
Desenat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		04.2023	PLAN DE SITUAȚIE INSTALAȚII ELECTRICE ILUMINAT SUPRAFAȚĂ RUTIERĂ		
				PLAN NR.: PS-IE 01 _/_23 R_		



NOTĂ:
Planurile / schemele din prezenta documentație, la faza S.F./D.A.L.I., nu pot fi folosite pentru lucrările de execuție fiind necesară întocmirea proiectului tehnic (P.Th.).

LEGENDĂ:



- stâlp de iluminat suprafață rutieră - alimentare dublă de la panouri fotovoltaice (PFV) și rețeaua publică electrică

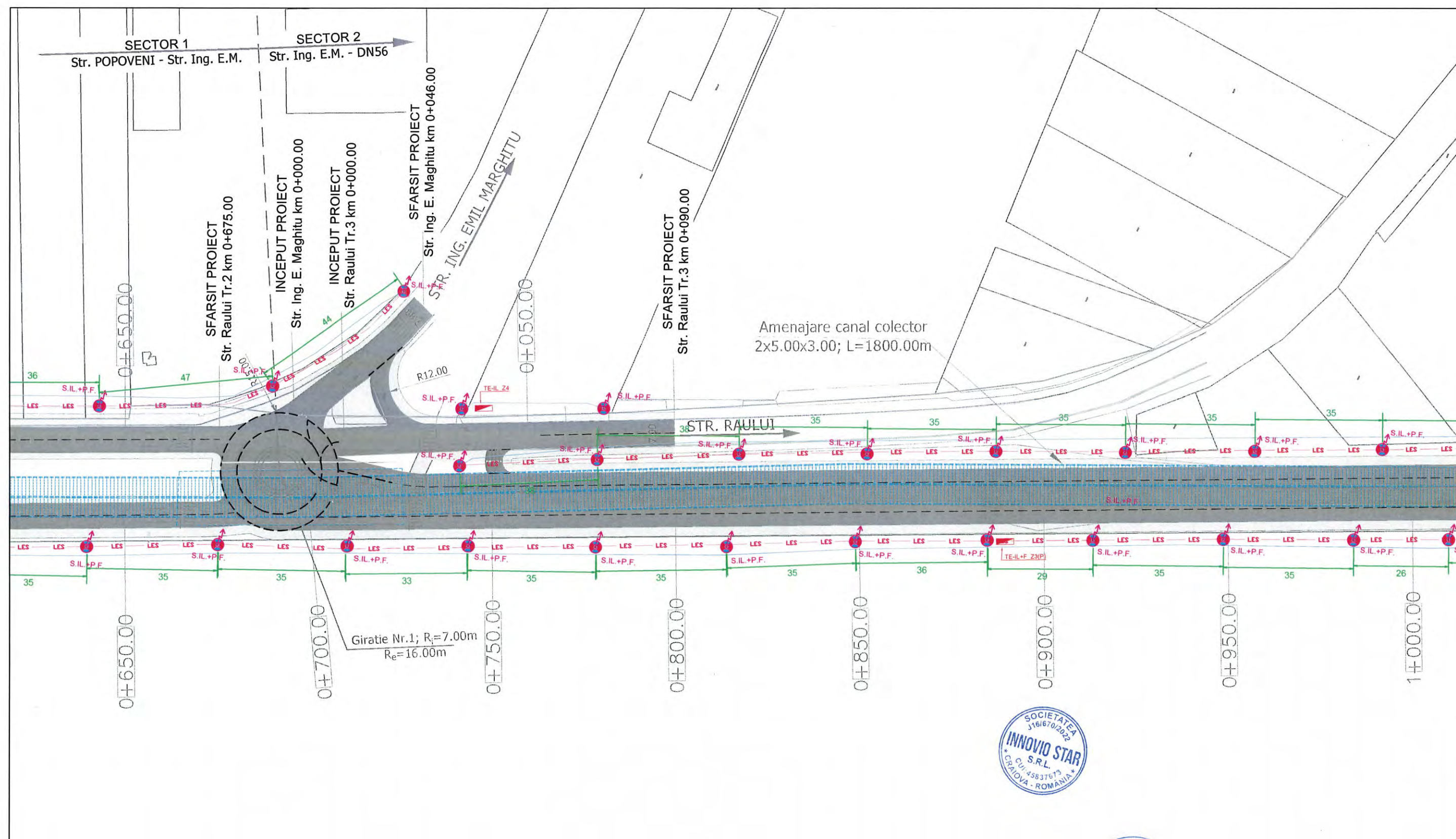
- platbandă

- cablu electric

- distanța între stâlpi

- tablou electric de iluminat (zonă)

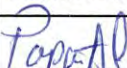
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA	
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L.				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ	
PROIECTANT DE SPECIALITATE: INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487				PROIECT NR.: 10/2022	
CALITATE ELABORATORI:	NUME:	SEMNĂTURA:	SCARA: 1:1000	TITLU PROIECT: "ÎNCHIDERE ÎNEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI"	FAZA: S.F.
Sef Proiect:	Ing. Alexandru M. Popa		DATA: 04.2023	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE INSTALAȚII ELECTRICE ILUMINAT SUPRAFAȚĂ RUTIERĂ	PLAN NR.: PS-IE 02
Proiectat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan				
Desenat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan				



NOTĂ:
Planurile / schemele din prezenta documentație, la
fața S.F./D.A.L.I. nu pot fi folosite pentru lucrările
de execuție fiind necesară întocmirea proiectului
tehnic (P.Th.)

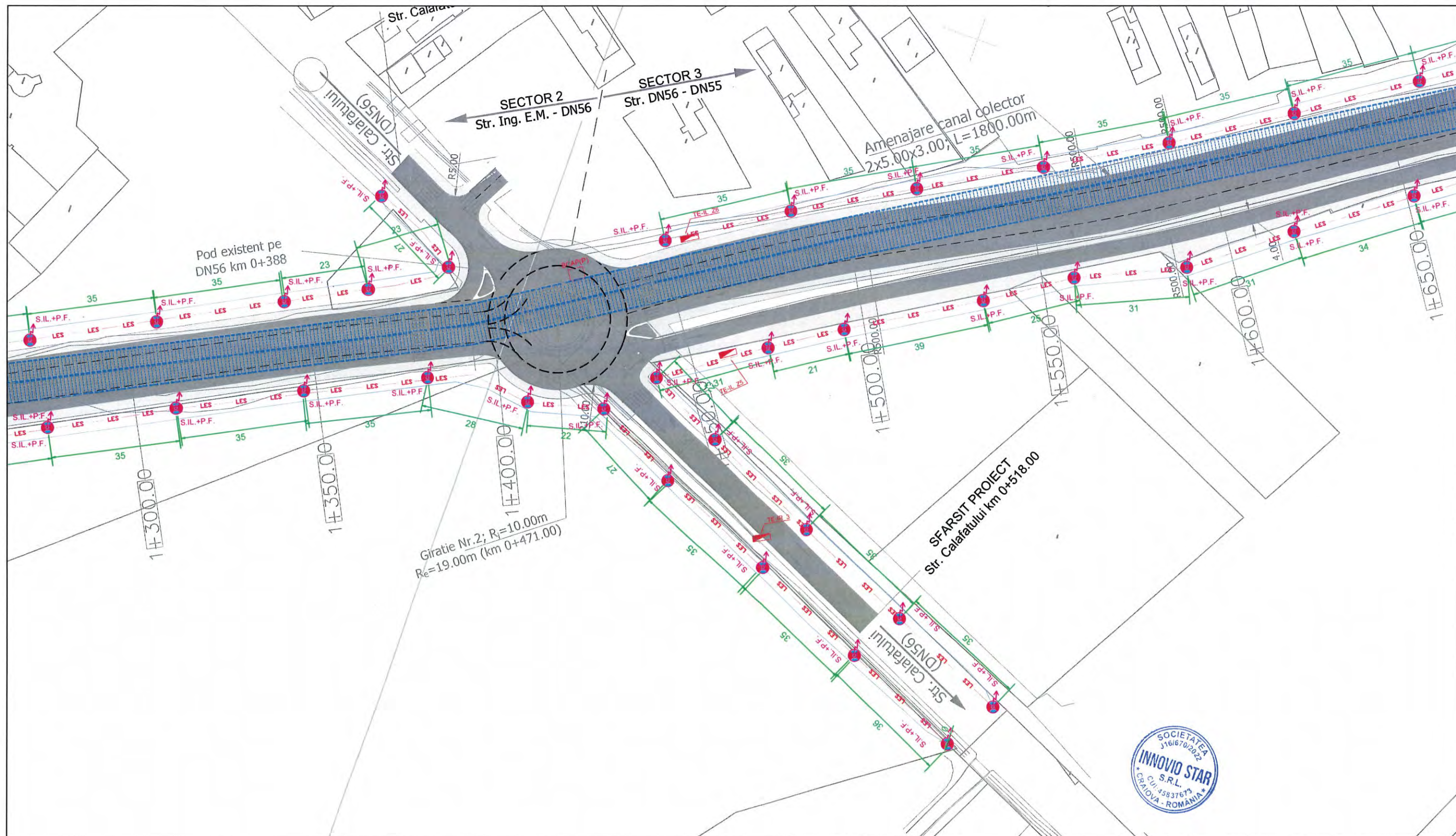
LEGENDĂ:

-  - stâlp de iluminat suprafață rutieră - alimentare dublă de la panouri fotovoltaice (PFV) și rețeaua publică electrică
-  - platbandă
-  - cablu electric
-  - distanța între stâlpi
-  - tablou electric de iluminat (zonă)

VERIFICATOR EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA	
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L.					BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ	PROIECT NR. 10/2022
PROIECTANT DE SPECIALITATE:  INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487						
CALITATE ELABORATORI:	NUME:	SEMNĂTURA:	SCARA:	TITLU PROIECT:		FAZA: S.F.
Sef Proiect:	Ing. Alexandru M. Popa		1:1000	"INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI"		
Proiectat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		DATA: 04.2023	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE INSTALAȚII ELECTRICE ILUMINAT SUPRAFAȚĂ RUTIERĂ		
Desenat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan					



LEGENDĂ: - stâlp de iluminat suprafață rutieră - alimentare dublă de la panouri fotovoltaice (PFV) și rețeaua publică electrică - platbandă - cablu electric - distanța între stâlpi - tablou electric de iluminat (zonă)		VERIFICATOR EXPERT NUME SEMNĂTURA SCARA		REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ TITLU PROIECT: "INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI" FAZA: S.F.	
NOTĂ: Planurile / schemele din prezenta documentație, la faza S.F./D.A.L.I. nu pot fi folosite pentru lucrările de execuție fiind necesară întocmirea proiectului tehnic (P.T.h.)		PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE: INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487		PROIECT NR.: 10/2022	
CALITATE ELABORATORI: NUME: SEMNĂTURA: SCARA: 1:1000		DATA: 04.2023		TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE INSTALAȚII ELECTRICE ILUMINAT SUPRAFAȚĂ RUTIERĂ PLAN NR.: PS-IE 04 1_23 R_	
Sef Proiect: Ing. Alexandru M. Popa		Proiectat: Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		Desenat: Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan	



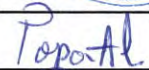
NOTĂ:

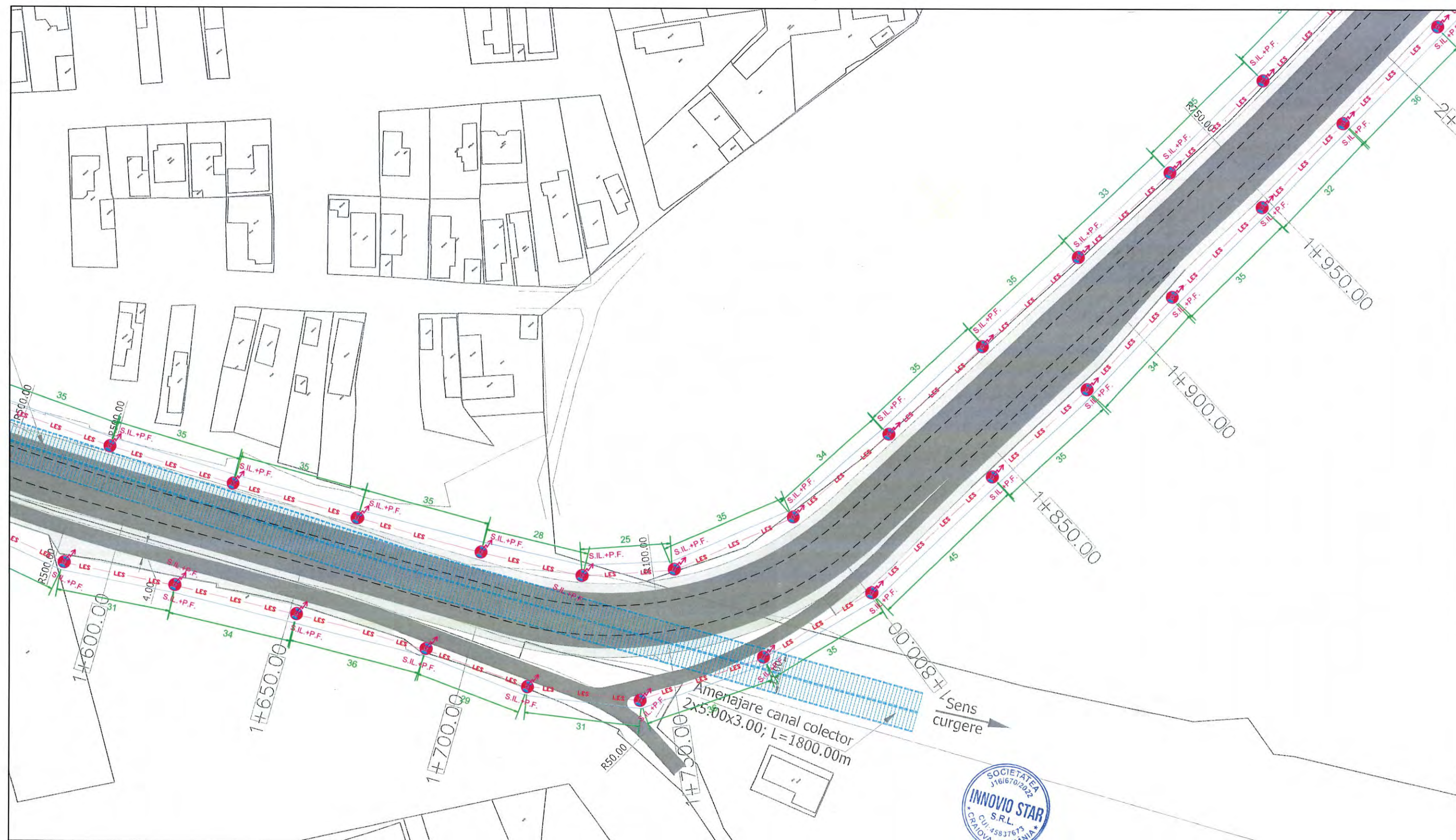
Planurile / schemele din prezenta documentație, la faza S.F./D.A.L.I., nu pot fi folosite pentru lucrările de execuție fiind necesară întocmirea proiectului tehnic (P.Th.)

LEGENDĂ:



- stâlp de iluminat suprafață rutieră - alimentare dublă de la panouri fotovoltaice (PFV) și rețeaua publică electrică
- platbandă
- cablu electric
- distanța între stâlpi
- tablou electric de iluminat (zonă)

VERIFICATOR EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA		
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE:  INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487					BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ		PROJECT NR. 10/2022
CALITATE ELABORATORI:		NUME:	SEMNATURA:	SCARA:	TITLU PROIECT:	FAZA:	
Sef Proiect:		Ing. Alexandru M. Popa		1:1000	"INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI"	S.F.	
Proiectat:		Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		DATA:	TITLU PLANSA:	PLAN NR.:	
Desenat:		Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		04.2023	PLAN DE SITUAȚIE INSTALAȚII ELECTRICE ILUMINAT SUPRAFAȚĂ RUTIERĂ	PS-IE 05 _/_23 R_	

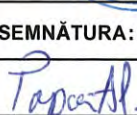


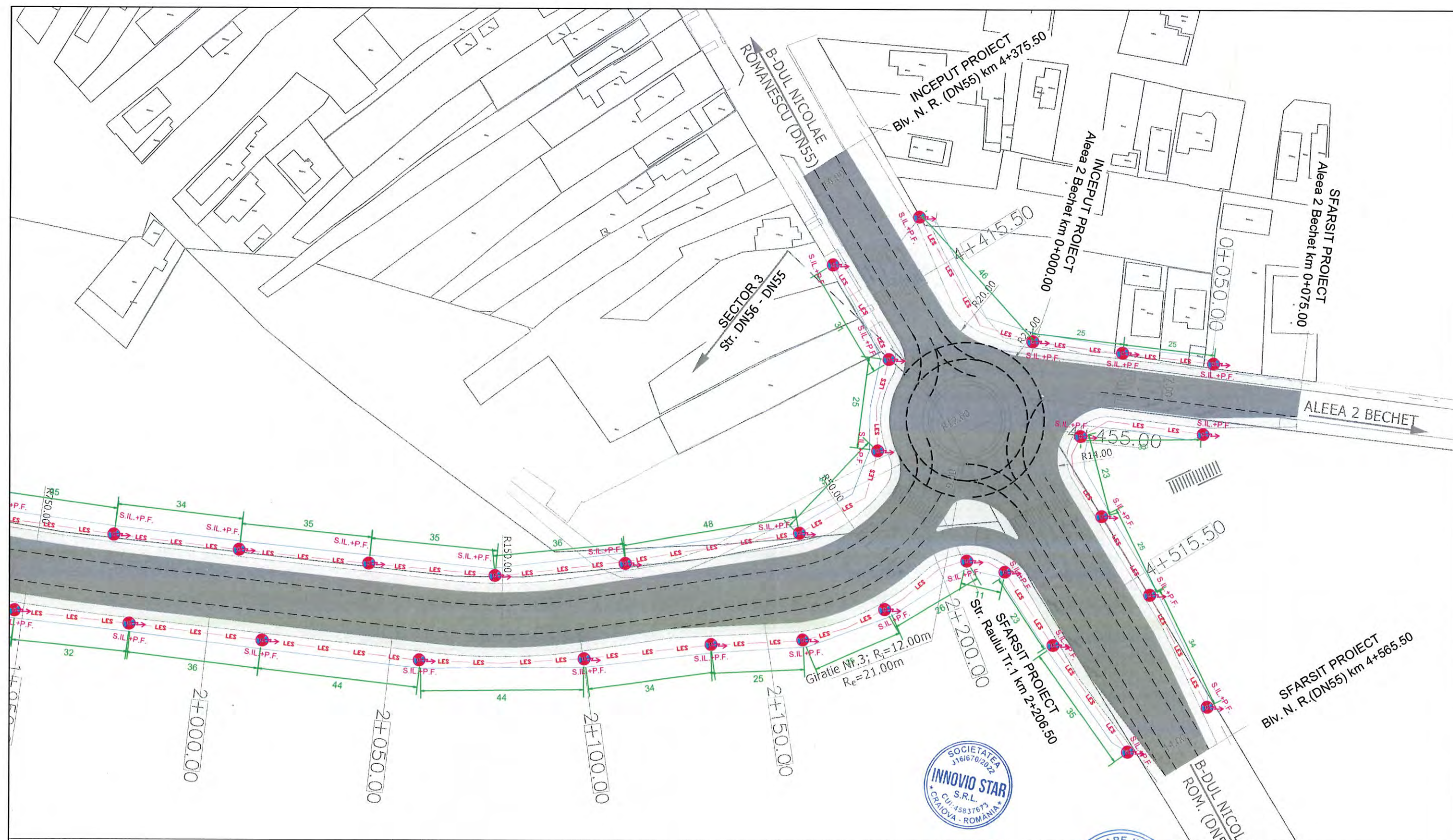
LEGENDĂ:

-  - stâlp de iluminat suprafață rutieră - alimentare dublă de la panouri fotovoltaice (PFV) și rețeaua publică electrică
-  - platbandă
-  - cablu electric
-  - distanța între stâlpi
-  - tablou electric de iluminat (zonă)

NOTĂ:

Planurile / schemele din prezenta documentație, la faza S.F./D.A.L.I. nu pot fi folosite pentru lucrările de execuție fiind necesară întocmirea proiectului tehnic (P.Th.).

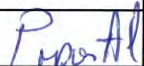
VERIFICATOR EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA	
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE:  INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487					BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ PROIECT NR. 10/2022	
CALITATE ELABORATORI:		NUME:	SEMNĂTURA:	SCARA:	TITLU PROIECT:	
Sef Proiect:		Ing. Alexandru M. Popa		1:1000	"INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI"	
Proiectat:		Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		DATA: 04.2023	TITLU PLANSA:	
Desenat:		Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		PLAN DE SITUAȚIE INSTALAȚII ELECTRICE ILUMINAT SUPRAFAȚĂ RUTIERĂ		
					PLAN NR.: PS-IE 06 _/__23 R_	

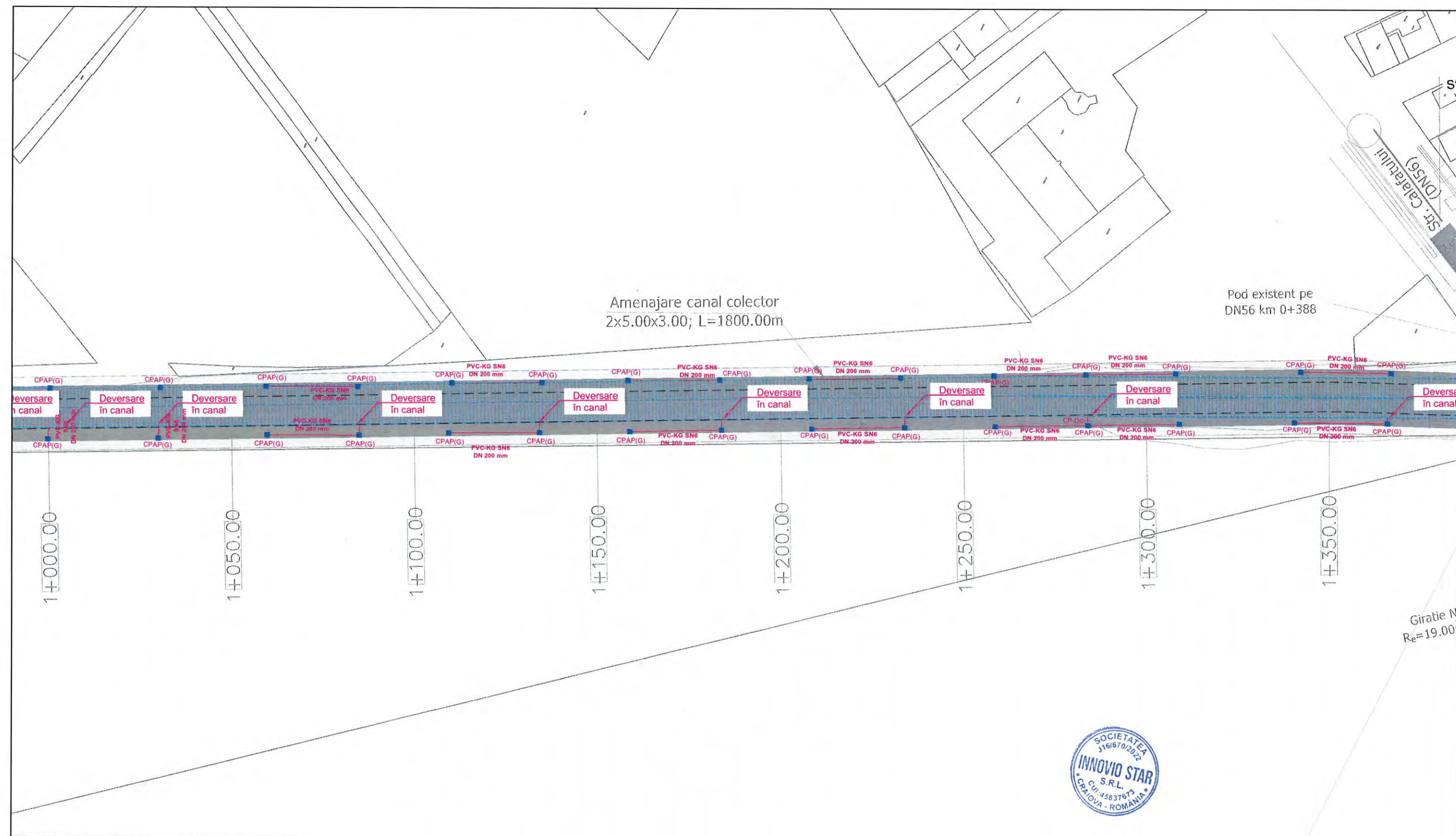


NOTĂ:
Planurile / schemele din prezenta documentație, la faza S.F./D.A.L.I., nu pot fi folosite pentru lucrările de execuție fiind necesară întocmirea proiectului tehnic (P.Th.)

LEGENDĂ:

- stâlp de iluminat suprafață rutieră - alimentare dublă de la panouri fotovoltaice (PFV) și rețeaua publică electrică
- platbandă
- cablu electric
- distanța între stâlpi
- tablou electric de iluminat (zonă)

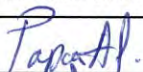
VERIFICATOR EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA	
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L.					BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ	PROIECT NR. 10/2022
PROIECTANT DE SPECIALITATE:  INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487						
CALITATE ELABORATORI:		NUME:	SEMNĂTURA:	SCARA:	TITLU PROIECT: "INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI"	FAZA: D.A.L.I.
Sef Proiect:		Ing. Alexandru M. Popa		1:1000		
Proiectat:		Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		DATA: 04.2023		
Desenat:		Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE INSTALAȚII ELECTRICE ILUMINAT SUPRAFAȚĂ RUTIERĂ		
						PLAN NR.: PS-IE 07 _/_23 R

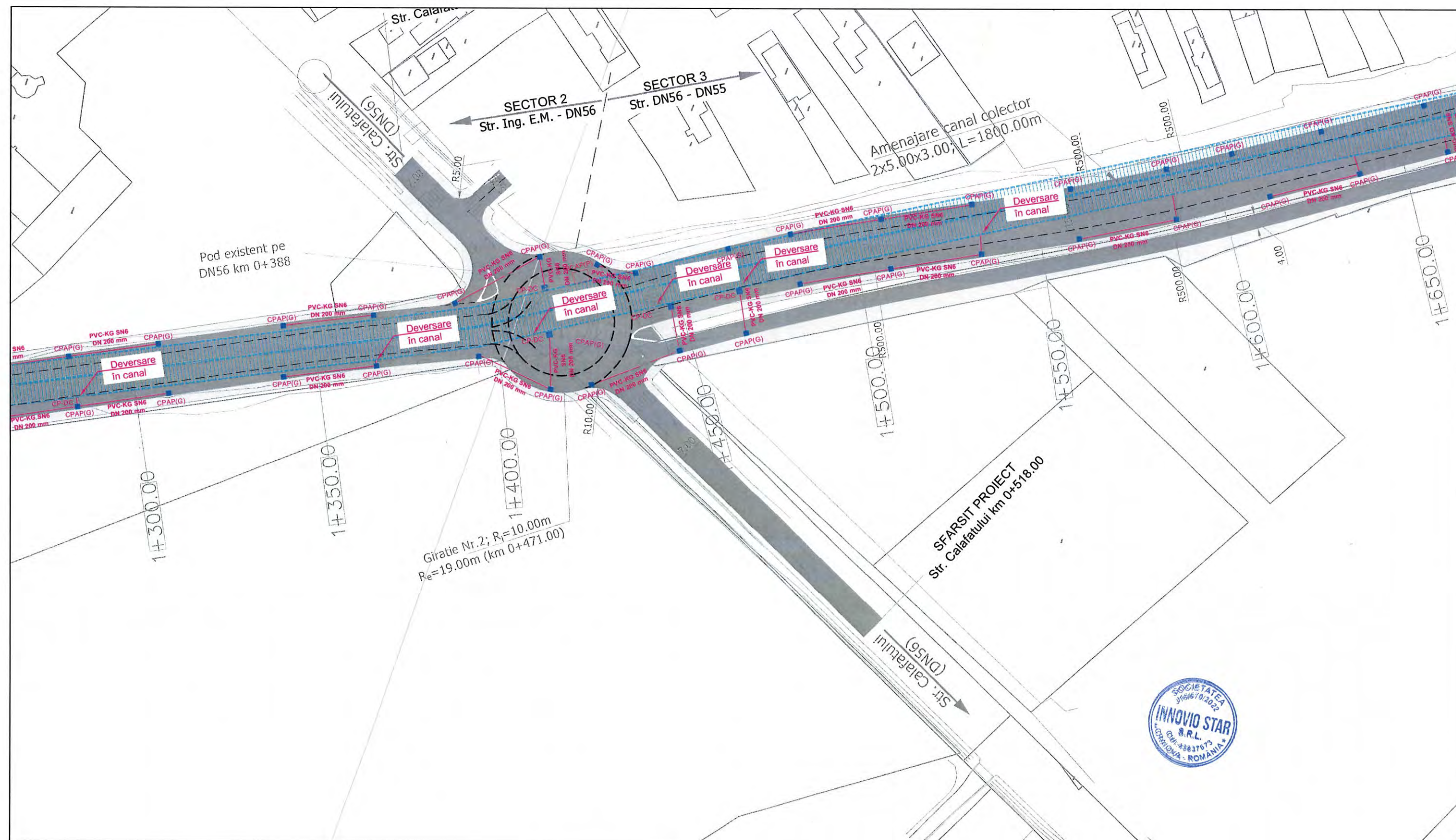


NOTĂ:
Planurile / schemele din prezenta documentație, la faza S.F./D.A.L.I. nu pot fi folosite pentru lucrările de execuție fiind necesară înlocuirea proiectului tehnic (P.Th.)

LEGENDĂ:

- CPAP(G) - cămin pentru colectare ape pluviale (geiger)
CP-DC - cămine pluviale - colectare ape pluviale și deversare în canal casetat
BCAP(P) - conductă canalizare pluvială propusă din PVC DN 200 mm SN6
- bazin colectare (liniștire) ape pluviale (perspectivă)

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA	
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L.				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ	PROJECT NR. 10/2022
PROIECTANT DE SPECIALITATE:  INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487					
CALITATE ELABORATORI:	NUME:	SEMNĂTURA:	SCARA:	TITLU PROIECT:	FAZA:
Sef Proiect:	Ing. Alexandru M. Popa		1:1000	"INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI"	D.A.L.I.
Proiectat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		DATA: 04.2023	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE INSTALAȚII COLECTARE APE PLUVIALE (METEORICE) - SUPRAFAȚĂ ASFALTICĂ	PLAN NR.: PS-IP 04
Desenat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		__/_/23 R_		



NOTĂ:
Planurile / schemele din prezenta documentație, la faza S.F./D.A.L.I. nu pot fi folosite pentru lucrările de execuție fiind necesară întocmirea proiectului tehnic (P.Th.)

LEGENDĂ:

- CPAP(G) - cămin pentru colectare ape pluviale (geiger)
- CP-DC - cămine pluviale - colectare ape pluviale și deversare în canal casetat
- BCAP(P) - conductă canalizare pluvială propusă din PVC DN 200 mm SN6
- bazin colectare (liniștire) ape pluviale (perspectivă)

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA	
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE: INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ	PROIECT NR.: 10/2022
CALITATE ELABORATORI:	NUME:	SEMNĂTURA:	SCARA: 1:1000	TITLU PROIECT: "INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI"	FAZA: D.A.L.I.
Sef Proiect:	Ing. Alexandru M. Popa		DATA: 04.2023	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE INSTALAȚII COLECTARE APE PLUVIALE (METEORICE) - SUPRAFAȚĂ ASFALTICĂ	PLAN NR.: PS-IP 05 / _23_R_
Proiectat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan				
Desenat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan				

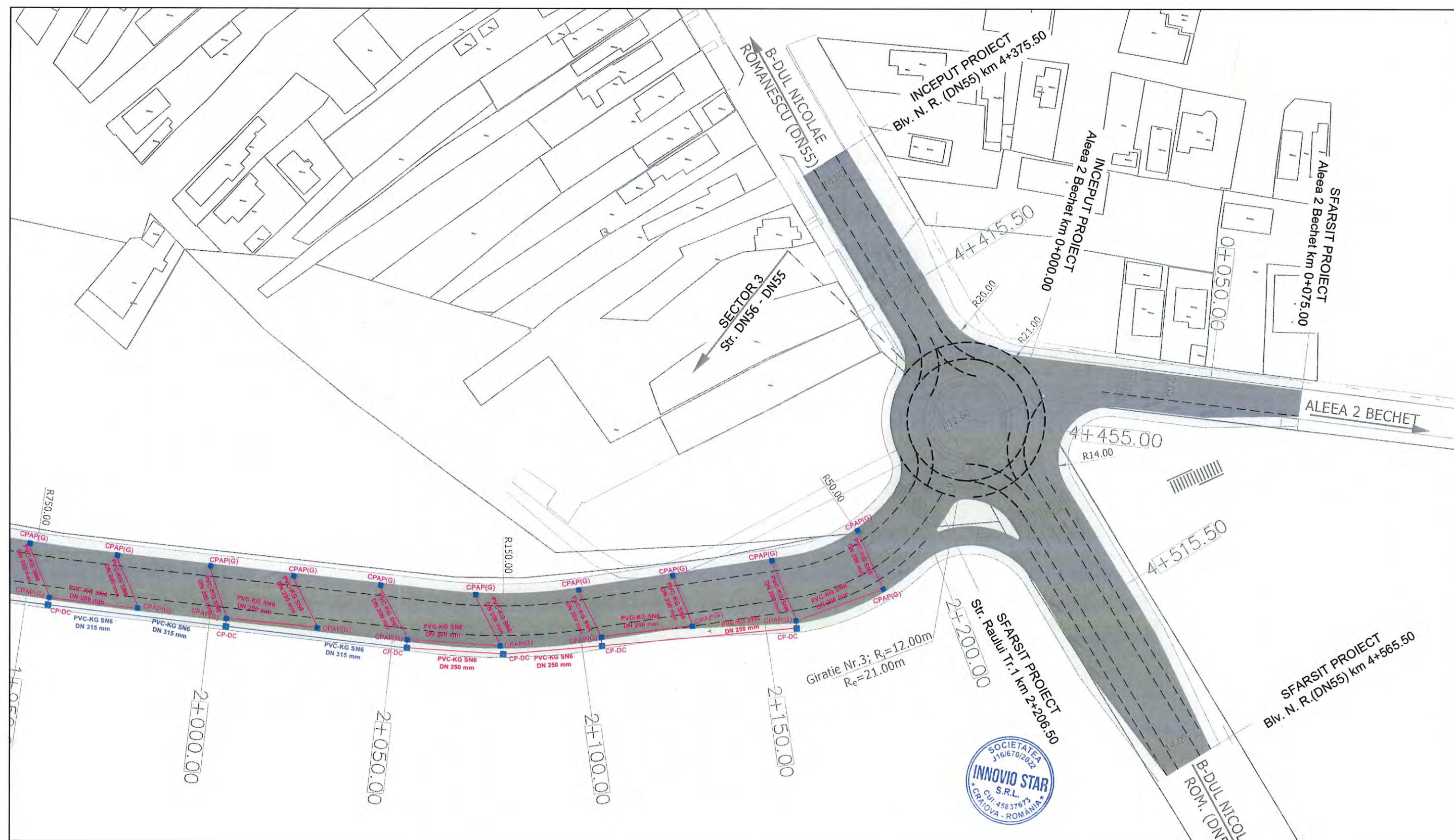


NOTĂ:
Planurile / schemele din prezenta documentație, la faza S.F./D.A.L.I. nu pot fi folosite pentru lucrările de execuție fiind necesară înlocuirea proiectului tehnic (P.Th.)

LEGENDĂ:

- CPAP(G)** - cămin pentru colectare ape pluviale (geiger)
CP-DC - cămine pluviale - colectare ape pluviale și deversare în canal casetat
BCAP(P) - conductă canalizare pluvială propusă din PVC DN 200 mm SN6
 - bazin colectare (liniștire) ape pluviale (perspectivă)

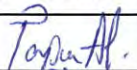
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA	
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L. PROIECTANT DE SPECIALITATE: INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ	
CALITATE ELABORATORI: Sef Proiect: Ing. Alexandru M. Popa Proiectat: Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan Desenat: Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan				TITLU PROIECT: "ÎNCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI" TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE INSTALAȚII COLECTARE APE PLUVIALE (METEORICE) - SUPRAFAȚĂ ASFALTICĂ	
SCARA: 1:1000 DATA: 04.2023				PROIECT NR.: 10/2022 FAZA: D.A.L.I. PLAN NR.: PS-IP 06 /_23_R_	



NOTĂ:
Planurile / schemele din prezenta documentație, la faza S.F./D.A.L.I. nu pot fi folosite pentru lucrările de execuție fiind necesară întocmirea proiectului tehnic (P.Th.)

LEGENDĂ:

- CPAP(G)** - cămin pentru colectare ape pluviale (geiger)
- CP-DC** - cămine pluviale - colectare ape pluviale și deversare în canal casetat
- BCAP(P)** - conductă canalizare pluvială propusă din PVC DN 200 mm SN6
- BCAP(P)** - bazin colectare (liniștire) ape pluviale (perspectivă)

VERIFICATOR EXPERT		NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT (EXPERTIZA) - Nr./DATA	
PROIECTANT GENERAL: INNOVIO STAR S.R.L.					BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA JUDEȚUL DOLJ	PROIECT NR. 10/2022
PROIECTANT DE SPECIALITATE:  INSTALL PROJECT TEAM S.R.L. e-mail: installprojectteam@gmail.com, Tel. 0758503487						
CALITATE ELABORATORI:	NUME:	SEMNTATURA:	SCARA:	TITLU PROIECT:		FAZA: D.A.L.I.
Sef Proiect:	Ing. Alexandru M. Popa		1:1000	"INCHIDERE INEL DE TRAFIC ZONA SUD A MUN. CRAIOVA - CASETARE CANAL DESCHIS, MODERNIZARE STR. RAULUI CU STRAPUNGERE DN56-DN55, JONCTIUNE CU ALEEA 2 BECHETI"		
Proiectat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan		DATA: 04.2023	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUAȚIE INSTALAȚII COLECTARE APE PLUVIALE (METEORICE) - SUPRAFAȚĂ ASFALTICĂ		
Desenat:	Ing. Stăvaru Ionuț Bogdan					