

**CONSILIUL JUDEȚEAN DOLJ****HOTĂRÂRE**

privind aprobarea documentației tehnico-economice – faza DALI, pentru obiectivul de investiții „ Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Belot – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)”

Consiliul Județean Dolj, întrunit în ședință ordinară;
având în vedere referatul de aprobare nr. 21306/09.10.2024 al Direcției Tehnice, raportul Compartimentului juridic nr. 21559/11.10.2024, precum și avizul comisiilor de specialitate;

în baza art. 5 alin. (1) lit. b) pct (i), a art. 9 alin (4) și alin (5) și a art.10 alin (1), (3) și (7) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare și a art. 44 alin (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

în temeiul art. 173 alin. (1) lit. b), alin. (3) lit f), art. 182 și art. 196 alin (1) lit. a) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE

Art.1. Se aprobă documentația tehnico – economică - *faza DALI*, pentru obiectivul de investiții „ Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Belot – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)”, conform Anexei la prezenta hotarare, cu principalii indicatori tehnico-economici:

Valoarea totală a inv (inclusiv TVA): 3.346.137,556 lei

din care, C+M (inclusiv TVA): 1.986.749,958 lei

Durata de execuție: 6 luni

Art.2. Direcțiile de specialitate ale Consiliului Județean Dolj vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Nr. ____

Adoptată la data de ____ 2024

PREȘEDINTE,

**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
AL JUDEȚULUI,**

DORIN-COSMIN VASILE

CRISTIAN-MARIAN ȘOVĂILĂ

REFERAT DE APROBARE

**a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice –
faza DALI, pentru obiectivul de investiții**

**„ Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Belot – Sopot – Ștefănel – Gogoșu –
Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) –
Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 –
33+070)”**

Obiectivul sus-menționat, este inclus în *Lista sinteza a obiectivelor de investiții pentru anul 2024, la cap. 84.02 – Transporturi*, aprobată prin H CJ Dolj nr. 242 / 2024.

Situatia existenta

Durata de serviciu a acestui drum este depășită, fiind într-o stare de degradare avansată, cu deficiențe de tipul: valuriri, gropi, degradări din îngheț-dezghet, fisuri și crăpături, faianțări, fagase longitudinale, praguri, rupturi la margine, exfolieri, pompaj.

Din anul 1990 până în prezent, în afara unor lucrări minimale de întreținere periodică și curentă, nu s-au mai făcut alte intervenții de reparații curente sau capitale.

Urmarea precipitațiilor abundente din perioada 11.06-17.06.2023, s-au constatat pagube generate de viitura produsă ca urmare a acestor precipitații în localitatea Secu, județul Dolj.

Suprafața afectată a fost de aproximativ 60% din lățimea părții carosabile de 6.00m, pe o lungime de aproximativ 20m a drumului județean.

Drumul a alunecat pe partea stângă, pe jumătate de cale $L=20m$, cu o cadere pe verticală de cca. 4.00m, afectând rambleul. Drumul este în profil mixt pe acest sector.

În debleu, pe partea dreaptă a drumului se constată 2 izvoare active, care și acestea debusează apă în corpul drumului, alimentând alunecarea.

La debleu, pe partea dreaptă a drumului, santul din pământ s-a adâncit, ajungând în unele locuri la 1,30 m. Alunecarea este activă.

Partea carosabilă a drumului județean este la nivel de îmbracaminte asfaltică, cu multe crăpături și fisuri, având o fundație din material pietros de cca. 15 cm grosime.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Consolidarea drumului județean DJ 606c pe sectorul afectat de alunecare, va avea un impact favorabil întrucât se vor realiza următoarele principale deziderate:

- creșterea capacității portante a drumului județean;
- creșterea vitezelor de circulație, pentru toate categoriile de vehicule motorizate;
- sporirea capacității de circulație, fluidizarea traficului, reducerea timpului de transport,
- eliminarea blocajelor rutiere;
- reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;
- reducerea numărului de accidente urmare;
- realizarea unui confort sporit pentru participanții la trafic;
- sporirea siguranței circulației;
- reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători;
- reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea noxelor și a zgomotului;
- diminuarea disparităților inter-regionale precum și a disparităților în interiorul regiunilor, între mediul urban și rural, între zonele atractive pentru investiții și cele neatractive;
- îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației în zona rurală;

Descrierea lucrărilor

În cadrul expertizei tehnice s-au analizat 2 (soluții) tehnice după cum urmează:

Soluția 1 - Zid de sprijin de rambleu fundat pe piloți forți din beton armat, banda stângă a drumului

Soluția 2 - Zid de sprijin de rambleu cu fundare directă

Expertul recomandă **Soluția I** de consolidare a drumului, cu piloți forți $D=600\text{mm}$, $H=12.00\text{m}$

A. Zid de rambleu fundat pe piloți forți din beton armat $D=600\text{mm}$, $H=12.00\text{m}$

Această structură de sprijin, prezintă următoarele caracteristici constructive:

- zid de sprijin fundat indirect pe piloți forți, 5 tronșoane $\times 7.95\text{m}$, $L=39.75\text{m}$;
- diametrul piloților - 600mm , dispusi în saș, la interdistanță de $1,50\text{m}$ ax-ax în lungul drumului, și la $2,20\text{m}$ ax-ax transversal drumului;
- lungime pilot - $12,00\text{m}$;
- încadrarea piloților în stratul praf argilos, plastic consistent – minim 5 m ;
- radier din beton armat - lățimea de $4,00\text{m}$ și grosimea de $(1.25 - 1.28)\text{m}$;
- elevație zid - 3.50m , la care se adaugă 1.25 grosimea radier piloților;
- beton clasa C30/37 și armatura clasa BST 500S;
- umpluturi compactate în spatele elevației, pentru refacerea corpului drumului;

B. Refacere corp drum și structură rutieră, între km 32+915- km 32+985, $L=70\text{m}$

- 4 cm strat de uzură din BAPC 16,
- 6 cm strat de legătură tip BADPC 22.4,
- Geocompozit antifisura 50 kN/m 2.5% ,
- 15 cm refuz de ciur concasat,

- 30 cm fundație din balast,
- 40 cm blocaj din bolovani de rau, refuz de ciur ;

C. Asigurarea scurgerii apelor

- Sant pereat propus, $L=200\text{m}$;
- Dren de fund de sant $h=1.50\text{m}$, $L=170\text{m}+15\text{m}$;
- Cămin aerisire si curățire dren - 4buc ;

D. Siguranța circulației

- Semnalizare rutiera ;
- Marcaje - axial si lateral drum ;
- Parapet metalic ușor, $L=48\text{m}$;

Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice:

Sectorul de drum DJ 606C asupra caruia se va interveni, va fi pe km (32+870 – 33+070), $L = 200\text{m}$.

Pe sectorul km (32+915 – 32+985), $L = 70\text{m}$, se va reface integral structura rutiera si se va realiza un zid de sprijin pe partea stanga cu $L = 40\text{ m}$.

Sectoarele din amonte si aval de zona unde se va interveni cu refacerea structurii rutiere / zidul de sprijin, vor fi reamenajate din punct de vedere a scurgerii apelor – partea dreapta (sant de beton + dren longitudinal sub sant), partea crosabila existenta urmand a se mentine pe sectoarele km (32+870 – 32+915) $L = 45\text{m}$ si sector km (32+985 – 33+070) $L = 85\text{m}$

Demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale

Pe sectorul km (32+915 – 32+985) $L = 70\text{m}$, se va demola structura rutiera in vederea refacerii acesteia, respectiv realizarea unui zid de sprijin pe partea stanga km (32+933.45 – 32+972.55) $L = 40\text{m}$.

De asemenea, pe sectoarele km (32+870 – 32+915) $L = 45\text{m}$ si km (32+985 – 33+070) $L = 85\text{m}$, se va demola sistemul de scurgere a apelor existent pe partea dreapta, urmand a se realiza un sant nou din beton cu dren longitudinal sub acesta.

Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare

Principalele elementele structurale / nestructurale suplimentare care se vor introduce in lucrare prin realizarea prezentei investitii, sunt:

- Zid de sprijin din beton aramat fundat pe piloti $D= 600\text{mm}$, sector km (32+933.45 – 32+972.55) $L = 40\text{m}$, partea stanga;
- Parapet de siguranta pe coronamentul zidului de sprijin, sector km (32+933 – 32+973) $L = 40\text{m}$, partea stanga;
- Structura rutiera sector km (32+915 – 32+985), $L = 70\text{m}$;
- Sant de beton cu dren longitudinal sub acesta, sector km (32+870 – 33+070), partea dreapta;

- Camine de aerisire si curatare pe traseul drenului longitudinal;
- Semnalizare si marcaje, sector km (32+870 – 33+070), L = 200m;

La proiectarea drumului s-a tinut seama de categoria funcționala a acestuia, de traficul rutier actual si de perspectiva, de siguranța circulației, de normele tehnice aflate in vigoare, de factorii economici și sociali, protecția mediului înconjurător, planurile de urbanism și amenajarea teritoriului.

Profilul transversal caracteristic proiectat are în vedere asigurarea elementelor geometrice și de gabarit pentru drumuri județene, drum de **clasa tehnică IV** (cu doua benzi de circulație)

- **Drum de clasă tehnică IV** cu incadrarea in cadastrul existent al drumului
- **2 benzi de circulație**

- latimea platformei drumului	8.00m
- latime partea carosabila	2 x 3.00m
- acostamente	2 x 1.00m
○ din care benzi de incadrare	2 x 0.25m
- panta transversala parte carosabila	2,50%
○ panta transversala acostamente :	
▪ 4% pentru acostamentele din piatra/balast	
▪ 2,5% pentru acostamentele consolidate	

Acostamente

Acostamentele au latimea de 0.75 m si reprezinta banda de langa partea carosabila.

Situatia tipului de acostament este prezentata in profilele transversale tip acestea putand fi:

- Sector km (32+870 – 32+915) L = 45m si km (32+985 – 33+070) L = 85m – partea stanga ⇒ acostamente pietruite:
 - 10cm strat din balast;
- Sector km (32+915 - 32+985) L=70m – partea stanga si sector Km (32+870 – 33+070) L = 200m – partea dreapta ⇒ acostamente betonate:
 - 10cm beton C30/37;

Colectarea si evacuarea apelor de suprafata

Pentru imbunatatirea scurgerii apelor si evitarea stagnarii acestora in vecinatatea corpului drumului s-a realizat studiul pantelor de scurgere si s-au prevezut rigole/santuri pereate cu coeficienti de scurgere mai buni astfel incat sa poata asigura indepartarea apelor si la declivitati mai mici, astfel :

Sector Km (32+870 – 33+070) L = 200m – partea dreapta: pentru colectarea si evacuarea apelor de suprafață din zona drumului studiat, s-au propus șanțuri protejate (beton de ciment)

Santurile pereate vor avea o grosime de 10 cm din beton C30/37, realizate pe o fundatie de 10 cm de nisip / balast.

Casiurile ce se vor utiliza la captarea izvoarelor existente. Acestea se vor realiza tot din beton C30/37, asezate pe un strat de egalizare in grosime de 5 cm din beton C12/15.

Lucrari de terasamente

- lucrari de curatire a terenului de frunze, crengi, tufisuri si arbusti, scoaterea radacinilor inclusiv inlaturarea materialelor necorespunzatoare;
- lucrari de decapare si depozitare a pamantului vegetal - constau din decaparea pamantului vegetal, incarcarea, transportul si depozitarea lor. Lucrarile de decapare a pamantului vegetal se fac pe intreaga suprafata a amprizei drumului;
- lucrari de pregatire a terenului de fundare - constau din executia treptelor de infratire acolo unde este cazul si lucrari de compactare;
- lucrari de asanare prin indepartarea apelor de suprafata prin realizarea unor dispozitive de colectare si evacuare a apelor care sa permita executarea in bune conditii a terasamentelor;
- lucrari de sapatura pentru realizarea casetelor de largire a profilului proiectat si a structurii de sprijin;
- lucrari de umplutura de pamant;
- lucrari de scarificare, reprofilare si compactare a pietruirii existente cu scopul realizarii stratului de fundatie;

Parapete de siguranta

Pe zonele in care diferenta de nivel intre marginea taluzului si piciorului acestuia este mai mare de 2.00 / 3,00 m ori in curbe cu raze mici, se va monta parapete de siguranta metalic zincat, pentru protejarea la eventuale iesiri de pe partea carosabila si pentru redirectionare.

Recomandarile expertizei tehnice

S-a recomandat realizarea unui zid de sprijin de reambleu fundat pe piloti forati cu D=600mm si L=12m. Alte caracteristici principale ale solutiei recomandate de catre expertizatehnica, sunt:

- Lungime zid de sprijin 39.75 m, alcatuit din cinci tronsoane. Diametrul pilotilor 600 mm, dispusi in sah, interdistanta 1.50 m interax in lungul drumului si la 2.20 m interax transversal drumului;
- Lungime piloti 12 m, incastrati in stratul de nisip prafos – praf argilos min. 5 m;
- Radier din beton armat cu latime de 4 m si grosime de 1.25 m;
- Inaltime elevatie 3.5 m, beton clasa C30/37 si armatura BST 500;

Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei sunt

Valoarea totală a inv (inclusiv TVA): 3.346.137,556 lei

din care, C+M (inclusiv TVA): 1.986.749,958 lei
Durata de execuție: 6 luni

În conformitate cu prevederile art. 44, alin (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetul local, se aprobă de autoritatea deliberativă, respectiv Consiliul Județean.

Având în vedere cele prezentate, supunem spre aprobare Consiliului Județean Dolj, documentația tehnico-economică – faza DALI, pentru obiectivul de investiție menționat.

Anexăm alăturat proiectul de hotărâre .

DIRECTOR EXECUTIV,
DAN ZAMFIR

ÎNTOCMIT,
SIMONA FLOREA

CONSILIUL JUDEȚEAN DOLJ

D.J.A.L.S. – Compartimentul Juridic, Administrație Locală

Nr.21559/11.10.2024

RAPORT DE SPECIALITATE

asupra proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice- faza DALI, pentru obiectivul de investiții ”Consolidare DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, km (0+000 – 51+500), sector km (32+870-33+070)

În conformitate cu prevederile art. 182 alin. (4) coroborate cu ale art. 136 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, Direcția Juridică – Compartimentul Juridic, Administrație Locală în calitatea sa de compartiment de resort în cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Județean Dolj, a analizat proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice- faza DALI, pentru obiectivul de investiții ”Consolidare DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, km (0+000 – 51+500), sector km (32+870-33+070) propus de Președintele Consiliului Județean Dolj și a constatat următoarele:

1) Obiectul/domeniul reglementat: aprobarea documentației tehnico-economice- faza DALI, pentru obiectivul de investiții ”Consolidare DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, km (0+000 – 51+500), sector km (32+870-33+070);

2) Compatibilitatea și conformitatea cu legile, ordonanțele, hotărârile Guvernului, strategiile naționale și legislația secundară (ordine, instrucțiuni, normative, regulamente, etc.), în limitele și în a căror implementare și aplicare este elaborat respectivul proiect de hotărâre.

În proiectul de hotărâre analizat se menționează prevederile/norme aplicabile domeniului reglementat, respectiv prevederile:

- art. 5 alin. (1) lit. b) pct (i), a art. 9 alin (4) și alin (5) și a art.10 alin (1), (3) și (7) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 44 alin (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 173 alin. (1) lit. b), alin. (3) lit f), art. 182 și art. 196 alin (1) lit. a) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

3) Impactul asupra reglementărilor interne din sfera de competență/activitate a serviciului juridic: nu este cazul.

4) Prin prezentul Raport de specialitate, Compartimentul Juridic avizează FAVORABIL.

Director Executiv
Adriana-Cristina VĂRGATU

Întocmit,
Consilier juridic
Daiana Stoica

**Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) –
Belot – Sopot – Ștefănel – Gogoșu –
Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu –
Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia –
Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500),
Sector Km (32+870 – 33+070)**

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A
LUCRARILOR DE INTERVENTIE – D.A.L.I.**



BENEFICIAR: UAT Judetul Dolj



EXECUTANT / CONTRACTOR: Domarcons SRL

Domarcons

PROIECTANT: Best Consulting & Design SRL

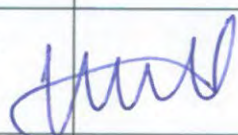


BENEFICIAR: UAT Judetul Dolj

OBIECTIV: Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

OBIECT: Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. Jud. Mehedinți, km 0+000-51+500, Sector Km (32+870 – 33+070)” – Proiectare și Execuție

VOLUM: 01
CONTRACT PRINCIPAL : 50 / 25.07.2024
CONTRACT DE SUBCONTRACTARE: 339 / 22.07.2024
FAZA: DALI

Nr. Crt.	Numele și prenumele	Funcția	Semnatura
1.	Aurelian GRIGORESCU	Director General Best Consulting & Design SRL	
2	Constantin BOBARU	Sef Proiect / Inginer proiectant CFDP	
3	Sorin CONSTANTIN	Responsabil ACB	

Best Consulting & Design SRL
(Octombrie 2024)

BORDEROUL LUCRĂRII

OBIECTIV: Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

OBIECT: Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. Jud. Mehedinți, km 0+000-51+500, Sector Km (32+870 – 33+070)” – Proiectare și Execuție

FAZA: DALI

BENEFICIAR: UAT Judetul Dolj

CONTRACT: 339 / 22.07.2024

ÎNTOCMIT

**Constantin
BOBARU**

VERIFICAT

**Aurelian
GRIGORESCU**

APROBAT

**Aurelian
GRIGORESCU**

REVIZIA: 00

DATA: 10.2024

Nr. Crt.	Denumire	Nr. File	Format	Revizia	Obs.
0	1	2	3	4	5
A. Parte Scrisa					
1	Pagina de gardă	1	A4		
2	Borderoul documentației	1	A4		
3	Memoriu Tehnic	105	A4		
4	Deviz general si devize financiare _ Varianta 1 (varianta recoamndata)	15	A4		
4	Deviz general si devize financiare _ Varianta 2	15	A4		
5	Certificat de Urbanism nr. 05 / 07.08.2024	4	A4		
B. Parte Desenata					
1	Plan de incadrare in zona	1	A3		
2	Plan de situatie	1	A3		
3	Profil longitudinal	3	A3		
4	Profil transversal tip drum	2	A3		
5	Sectiune tip – Zid de sprijin	1	A3		



CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	8
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII.....	8
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR.....	8
1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR / TERTIAR).....	8
1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI	8
1.5. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI.....	8
1.6. FAZA DE PROIECT	8
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INVESTITII.....	10
2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE	10
2.2. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR.....	11
2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE.....	12
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE.....	14
3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI	14
3.1.1. <i>Descrierea amplasamentului</i>	14
3.1.2. <i>Relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente si / sau cai de acces posibile</i>	14
3.1.3. <i>Datele seismice și climatice</i>	14
3.1.3.1. Date seismice.....	14
3.1.3.2. Date climatice.....	16
3.1.3.2.1. Clima	16
3.1.3.2.2. Precipitații și temperaturi	16
3.1.3.2.3. Zapezi	16
3.1.3.2.4. Solurile	17
3.1.3.2.5. Relieful	17
3.1.4. <i>Studii de teren</i>	17
3.1.4.1. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare	17
3.1.4.1.1. Investigatii geotehnice efectuate la faza Expertiza Tehnica – iunie 2023.....	17
3.1.4.1.2. Investigatii geotehnice efectuate la faza DALI – iulie 2024	18
3.1.4.1.3. Descrierea geotehnica a amplasamentului.....	19
3.1.4.2. Studii de specialitate necesare, precum:	19
3.1.4.2.1. Studiu topografic.....	19
3.1.4.2.2. Studiu de trafic.....	19
A. Determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere	20
B. Analiza capacității de circulație	22
C. Concluzii.....	24
3.1.4.3. Studii hidrologice, hidrogeotehnice.....	24
3.1.4.4. Studii geologice, de stabilitate ale terenului	25
3.1.4.5. Adâncimea de îngheț pentru lucrările de drum.....	25
3.1.4.6. Adâncimea de îngheț pentru lucrările de construcții.....	26
3.1.4.7. Zona climatică conform AND 605	26
3.1.4.8. Incadrarea în zone de risc natural	27
3.1.5. <i>Situația utilităților tehnico-edilitare existente</i>	28
3.1.6. <i>Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția</i>	28
3.1.7. <i>Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată</i>	30
3.2. REGIMUL JURIDIC	31
3.2.1. <i>Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemptiune</i>	31
3.2.2. <i>Destinația construcției existente</i>	31
3.2.3. <i>Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate</i>	31

3.2.4.	Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz	31
3.3.	CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI	31
3.3.1.	Categoria și clasa de importanță	31
3.3.1.1.	Categoria de importanta	31
3.3.1.2.	Clasa de importanta	32
3.3.2.	Cod în Lista monumentelor istorice, după caz	33
3.3.3.	An / ani / perioade de construire pentru fiecare corp de construcție	33
3.3.4.	Suprafața construită	33
3.3.5.	Suprafața construită desfășurată	33
3.3.6.	Valoarea de inventar a construcției	33
3.3.7.	Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente	33
3.3.7.1.	Clasa tehnica	33
3.3.7.2.	Viteza de proiectare	34
3.3.7.3.	Categoria geotehnica	34
3.3.7.4.	Durata normal de functionare	34
3.4.	ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI/SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC	34
3.5.	STAREA TEHNICA, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL SI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII	35
3.6.	ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ	35
4.	CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE	36
4.1.	CLASA DE RISC SEISMIC	36
4.2.	PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE	36
4.2.1.	Solutia 1 - Zid de sprijin de rambleu fundat pe piloți forajați din beton armat, banda stanga a drumului	36
4.2.2.	Solutia 2 - Zid de sprijin de rambleu cu fundare directa	37
4.3.	SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC ȘI, DUPĂ CAZ, AUDITORUL ENERGETIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII	38
4.4.	RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINTELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE	38
5.	IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA	41
5.1.	SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND:	41
5.1.1.	Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:	41
5.1.1.1.	Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural	41
5.1.1.2.	Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz	41
5.1.1.3.	Intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz	41
5.1.1.4.	Demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției	41
5.1.1.5.	Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare	42
5.1.1.6.	Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente	42
5.1.2.	Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite	42
5.1.3.	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	42
5.1.3.1.	Analiza de sensibilitate	43
5.1.3.2.	Expunerea proiectului	44
5.1.3.2.1.	Temperatura	45
5.1.3.2.2.	Precipitații	50
5.1.3.2.3.	Vantul	51

5.1.3.2.4.	Inundații	51
5.1.3.2.5.	Incendii de vegetație	52
5.1.3.2.6.	Alunecări de teren	53
5.1.3.3.	Evaluarea expunerii	53
5.1.3.4.	Evaluarea vulnerabilității	56
5.1.3.5.	Analiza de risc	56
5.1.3.6.	Concluzii și recomandări	59
5.1.4.	Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată	59
5.1.5.	Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție	59
5.1.5.1.	Lucrări de drum	60
5.1.5.1.1.	Traseul în plan	60
5.1.5.1.2.	Profilul longitudinal	60
5.1.5.1.3.	Profilul transversal tip	60
5.1.5.1.4.	Structura rutieră	61
5.1.5.1.5.	Dimensionarea structurii rutiere	61
5.1.5.1.6.	Acostamente	63
5.1.5.1.7.	Colectarea și evacuarea apelor de suprafață	63
5.1.5.1.8.	Drenuri în săpătură deschisă	63
5.1.5.1.9.	Lucrări de terasamente	64
5.1.5.1.10.	Siguranța circulației	64
A.	Semnalizări și marcaje definitive	64
B.	Lucrări de semnalizare pe timpul executiei lucrarilor	65
C.	Parapete de siguranta	66
5.1.5.2.	Lucrări de consolidare	66
5.1.5.2.1.	Situația existentă	66
5.1.5.2.2.	Cauzele care au condus la apariția instabilității platformei drumului	67
5.1.5.2.3.	Descrierea geotehnică a amplasamentului	67
5.1.5.2.4.	Recomandările expertizei tehnice	67
5.1.5.2.5.	Parametrii geotehnici utilizați în calcul la faza DALI	67
5.1.5.2.6.	Situația proiectată	68
A.	Schita soluției constructive	68
B.	Descrierea soluției de sprijinire	68
C.	Aspecte specifice executiei zidului de sprijin	69
D.	Verificarea capacității portante la forțe orizontale și verticale a pilonilor	70
E.	Monitorizarea lucrării de sprijin	70
5.2.	NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNȚELE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE	70
5.3.	DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE	70
5.4.	COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:	70
5.4.1.	Costurile pentru realizarea investiției, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate	72
5.4.2.	Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției	72
5.5.	SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:	73
5.5.1.	Impactul social și cultural	73
5.5.2.	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare	74
5.5.3.	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz	74
5.5.3.1.	Surse de poluare în perioada de construcție	74
5.5.3.2.	Măsuri de diminuare a poluării aerului	75
5.5.3.3.	Impactul santierului și a activităților asupra solului, subsolului și apelor subterane	76
5.5.3.4.	Măsuri de diminuare a posibilelor poluări ale solului, subsolului și apelor subterane	76
5.5.3.5.	Sursele de poluare în perioada de exploatare	77
5.5.3.6.	Modificări fizice ce pot apărea prin implementarea proiectului legate de ariile protejate din aproiere	77
5.5.3.7.	Condiții de protecție a mediului în zona lucrărilor	79

5.5.3.8.	Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează	79
5.6.	ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:	80
5.6.1.	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	80
5.6.2.	Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung	81
5.6.3.	Analiza financiară; sustenabilitatea financiară	82
5.6.4.	Analiza economică; analiza cost-eficacitate	84
5.6.5.	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	95
6.	SCENARIUL / OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	99
6.1.	COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR	99
6.2.	SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)	100
6.3.	PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI:	102
6.3.1.	Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general	102
6.3.1.1.	Soluția 1 - Recomandată	102
6.3.1.2.	Soluția 2	102
6.3.2.	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	102
6.3.3.	Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	103
6.3.4.	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	103
6.4.	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	103
6.5.	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 NEAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE	106
7.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	107
7.1.	CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	107
7.2.	STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ	107
7.3.	EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE	107
7.4.	AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE	107
7.5.	ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ	107
7.6.	AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM:	108
7.6.1.	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	108
7.6.2.	Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz	108
7.6.3.	Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice	108
7.6.4.	Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice	108
7.6.5.	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	108

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070).

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

UAT JUDETUL DOLJ prin Consiliul Judetean Dolj

Strada Oltet, nr. 4, Craiova, judetul Dolj, Romania

Telefon: 0251/408 231, Fax: 0251/408 241

E-mail: office.cjdolj@gmail.com

Site: www.cjdolj.ro

1.3. Ordonator de credite (secundar / tertiar)

UAT JUDETUL DOLJ prin Consiliul Judetean Dolj

Strada Oltet, nr. 4, Craiova, judetul Dolj, Romania

Telefon: 0251/408 231, Fax: 0251/408 241

E-mail: office.cjdolj@gmail.com

Site: www.cjdolj.ro

1.4. Beneficiarul investitiei

UAT JUDETUL DOLJ prin Consiliul Judetean Dolj

Strada Oltet, nr. 4, Craiova, judetul Dolj, Romania

Telefon: 0251/408 231, Fax: 0251/408 241

E-mail: office.cjdolj@gmail.com

Site: www.cjdolj.ro

1.5. Elaboratorul documentatiei

Best Consulting & Design SRL

Strada Penes Curcanul, Nr. 11, Sector 3, Bucuresti, Romania

Tel.: +4 031 104 28 20, Fax: +4 031 104 28 20

E-mail: office@bestconsultingdesign.ro

1.6. Faza de proiect

Prezenta documentatie tehnica reprezinta Documentatia de Avizare a Lucrarilor de Avizare (DALI), avand in vedere:

- cerintele temei de proiectare pusa la dispozitie de catre Beneficiar;
- solutiile tehnice prevazute in cadrul expertizei tehnice realizata anterior de catre Beneficiar;
- studiile de teren realizate la data elaborarii DT faza DALI;

- HG nr. 907 din 29 noiembrie 2023 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările cu completările ulterioare;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările cu completările ulterioare;

2. SITUAȚIA EXISTENȚA ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRARILOR DE INVESTIȚII

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

Județul Dolj face parte din regiunea Oltenia situată în partea de sud-vest a României și care mai cuprinde alte patru județe: Olt, Vâlcea, Mehedinți și Gorj. Județul Dolj este, din perspectiva suprafeței și a populației stabile, cel mai mare din regiunea Sud-Vest Oltenia și unul dintre cele mai importante din România (locul VIII). Județul Dolj are o suprafață totală de 7.414 kmp, ceea ce îl plasează pe locul I la nivel regional (25,4% din total) și pe locul VIII la nivel național (3,1%).

În context național, regional și european, județul Dolj are o poziție strategică, fiind amplasat de-a lungul unor coridoare TEN-T rutiere, feroviare, aeriene și fluviale centrale (core) și globale (comprehensive). Dintre aceste rute majore de transport putem enumera:

- rețeaua TEN-F centrală: București-Craiova-Timișoara-Belgrad/Arad-Budapesta și Craiova-Calafat-Vidin-Sofia;
- rețeaua TEN-F globală: Filiași – Simeria;
- rețeaua TEN-T rutieră centrală: București-Craiova-Calafat, Budapesta-Arad-Timișoara-Calafat;
- rețeaua TEN-T rutieră globală: Craiova-Pitești, Craiova-Filiași-Drobeta Turnu Severin/Deva;
- rețeaua TEN-T fluvială centrală: Fluviul Dunărea și Portul Calafat;
- rețeaua TEN-T fluvială globală: Portul Bechet;
- rețeaua TEN-T aeriană globală: Aeroportul Internațional Craiova.

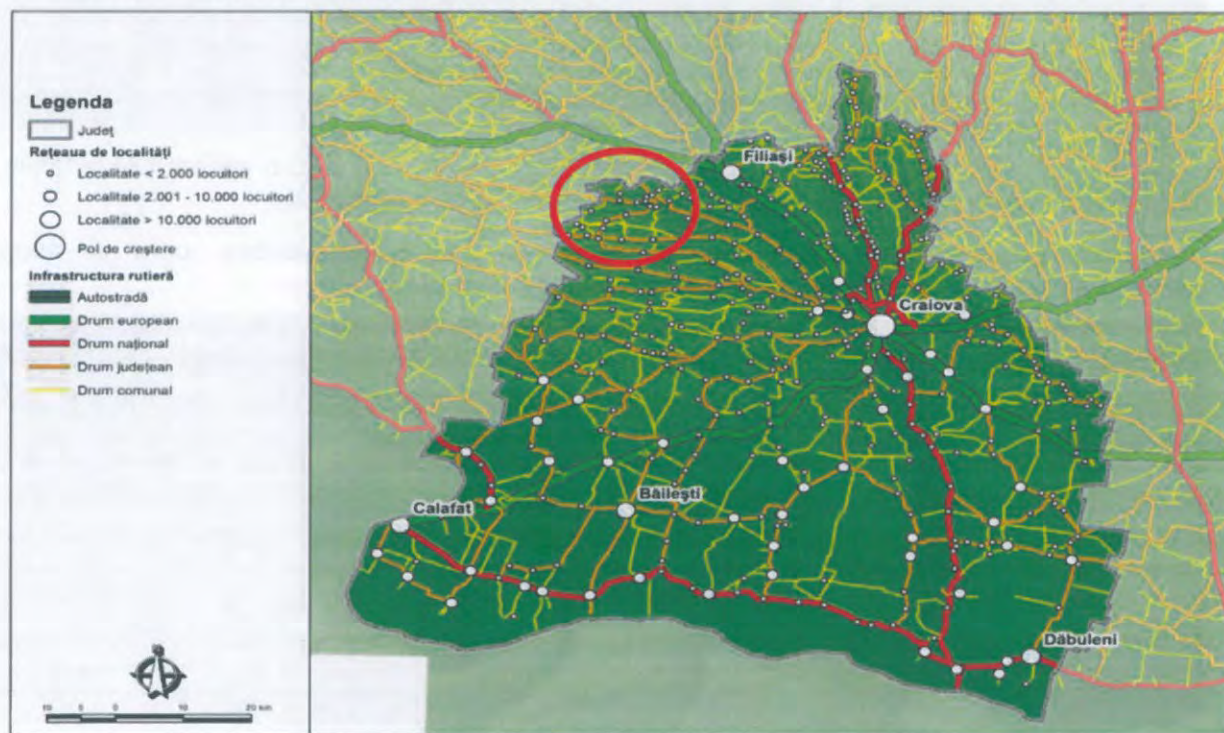


Rețeaua TEN-T centrală și globală din județul Dolj

Pe teritoriul județului Dolj (nivelul anului 2014), existau 473 km de drumuri naționale, dintre care 421 km (89% din total) erau modernizați, iar 52 km (11%) aveau îmbrăcămînți rutiere ușoare.

Drumurile naționale/europene din județ sunt:

- DN 6 (E 70, E 79) București-Alexandria-Caracal-Craiova-Filiași-Drobeta Turnu Severin-Caransebeș-Timișoara-Cenad (granița cu Ungaria);
- DN 65 (E 574) Craiova-Pitești – parte a rețelei TEN-T globale, face legătura dintre Craiova, Slatina și Pitești, precum și cu Autostrada A1;
- DN 56 (E 79) Craiova-Calafat – parte a rețelei TEN-T centrale;
- DN 56A Drobeta Turnu Severin – Calafat – parte a rețelei TEN-T centrale (ramură a fostului coridor pan-european IV);
- DN 66 Filiași-Târgu Jiu-Petroșani-Deva – parte a rețelei TEN-T globale;
- DN 55 Craiova-Bechet;
- DN 55A/DN 54A Calafat-Bechet-Dăbuleni-Corabia;
- DN 65C Craiova- Bălcești-Horezu;
- DN 6B Craiova – Hurezani;



Infrastructura rutieră de la nivel județului Dolj

Tronsonul de drum din DJ 606c se afla în zona de Vest a județului Dolj, facilitând legătura cu municipiul Dr. Tr. Severin / Dolj / Calafat.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Din anul 1990 până în prezent, în afara unor lucrări minimale de întreținere periodică și curentă, nu s-au mai făcut alte intervenții de reparații curente sau capitale.

Durata de serviciu a acestor drumuri este depășită, fiind într-o stare de degradare avansată cu deficiențe de tipul: valuriri, gropi, degradări din îngheț-dezghet, fisuri și crapături, faianțari, fagase longitudinale, praguri, rupturi la margine, exfolieri, pompaj.

Urmarea precipitațiilor abundente din perioada 11.06-17.06.2023, s-au constatat pagube generate de viitura produsă ca urmare a acestor precipitații în localitatea Secu, județul Dolj.

În acest sens s-a încheiat Proces Verbal nr. 6.780 din 14.06.2023 privind constituirea Comisiei pentru constatarea și evaluarea pagubelor produse pe DJ 606C la km 32-33, de pe raza comunei Secu, județul Dolj, PV prin care s-a constatat degradarea DJ 606C la km 32+950, banda stânga, din cauza alunecării corpului drumului.

Suprafața afectată a fost de aproximativ 60% din lățimea părții carosabile de 6.00m, pe o lungime de aproximativ 20m a drumului județean.



Drumul a alunecat pe partea stângă, pe jumătate de cale $L=20\text{m}$, cu o cadere pe verticală de cca. 4.00m, afectând rambleul. Drumul este în profil mixt pe acest sector.

În debleu, pe partea dreaptă a drumului se constată 2 izvoare active, care și acestea debusează apă în corpul drumului, alimentând alunecarea.



La debleu, pe partea dreaptă a drumului, șanțul din pământ s-a adâncit, ajungând în unele locuri la 1,30 m. Alunecarea este activă.

Partea carosabilă a drumului județean este la nivel de îmbracaminte asfaltică, cu multe crăpături și fisuri, având o fundație din material pietros de cca. 15 cm grosime.

În baza constatarilor mai sus prezentate, s-a realizat o expertiză tehnică elaborată de către Pod Cons SRL, expertiză care a avut ca scop punerea în siguranță a corpului drumului și asigurarea circulației în condiții de siguranță și confort.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Proiectul de consolidare a drumului județean, prin obiectivul său specific, contribuie la îndeplinirea obiectivelor privind îmbunătățirea infrastructurii de transport regionale și locale.

Consolidarea drumului județean DJ 606c pe sectorul afectat de alunecare , va avea un impact favorabil intrucat se vor realiza urmatoarele principale deziderate:

- creșterea capacității portante a drumului județean;
- creșterea vitezelor de circulație, pentru toate categoriile de vehicule motorizate;
- sporirea capacității de circulație, fluidizarea traficului, reducerea timpului de transport, eliminarea blocajelor rutiere;
- reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;
- reducerea numărului de accidente urmare;
- realizarea unui confort sporit pentru participanții la trafic;
- sporirea siguranței circulației;
- reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători;
- reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea noxelor și a zgomotului;
- diminuarea disparităților inter-regionale precum și a disparităților în interiorul regiunilor, între mediul urban și rural, între zonele atractive pentru investiții și cele neatractive;
- îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației în zona rurală;

Datorită degradării drumului județean , în prezent traficul se deplasează cu viteze reduse, fapt ce conduce la creșterea emisiilor de CO₂.

Un alt impediment al condițiilor precare în care se găsește drumul județean îl reprezintă prelungirea timpului necesar de ajungere în zona de intervenție a echipajelor de Poliție, Ambulanță și Pompieri în caz de necesitate.

Prin implementarea proiectului, se dorește îmbunătățirea infrastructurii fizice de bază și a accesului la serviciile publice atât pentru populația locală cât și pentru cei aflați în tranzit.

Se preconizează faptul că prin consolidarea drumului județean se va duce la creșterea confortului și satisfacției populației locale, fapt ce va fi perceput ca o îmbunătățire a calității vieții.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularitati ale amplasamentului

3.1.1. Descrierea amplasamentului

Amplasamentul viitoarei investitii, se afla situat pe teritoriul administrativ al comunei Secu, UAT situat in nord-vestul judetului Dolj, pe DJ 606C, sector km (32+870 – 33+070).



Tronsonul de drum judetean pe care urmeaza a se interveni, se afla in extravilanul comunei Secu, DJ care asigura legatura rutiera cu municipiul Craiova, respectiv intre comunele din judetul Dolj si cele din judetul Mehedinți amplasate la Vest de raul Jiu.

3.1.2. Relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente si / sau cai de acces posibile

Drumul DJ 606C pe sectorul studiat are o importanta deosebita in rețeaua de drumuri judetene avand in vedere ca acestea asigura legatura unui numar mare de sate / comune din judet cu municipiul Craiova, in lipsa unor drumuri nationale de tranzit. Cel mai apropiat drum national in zona DJ 606C este DN6.

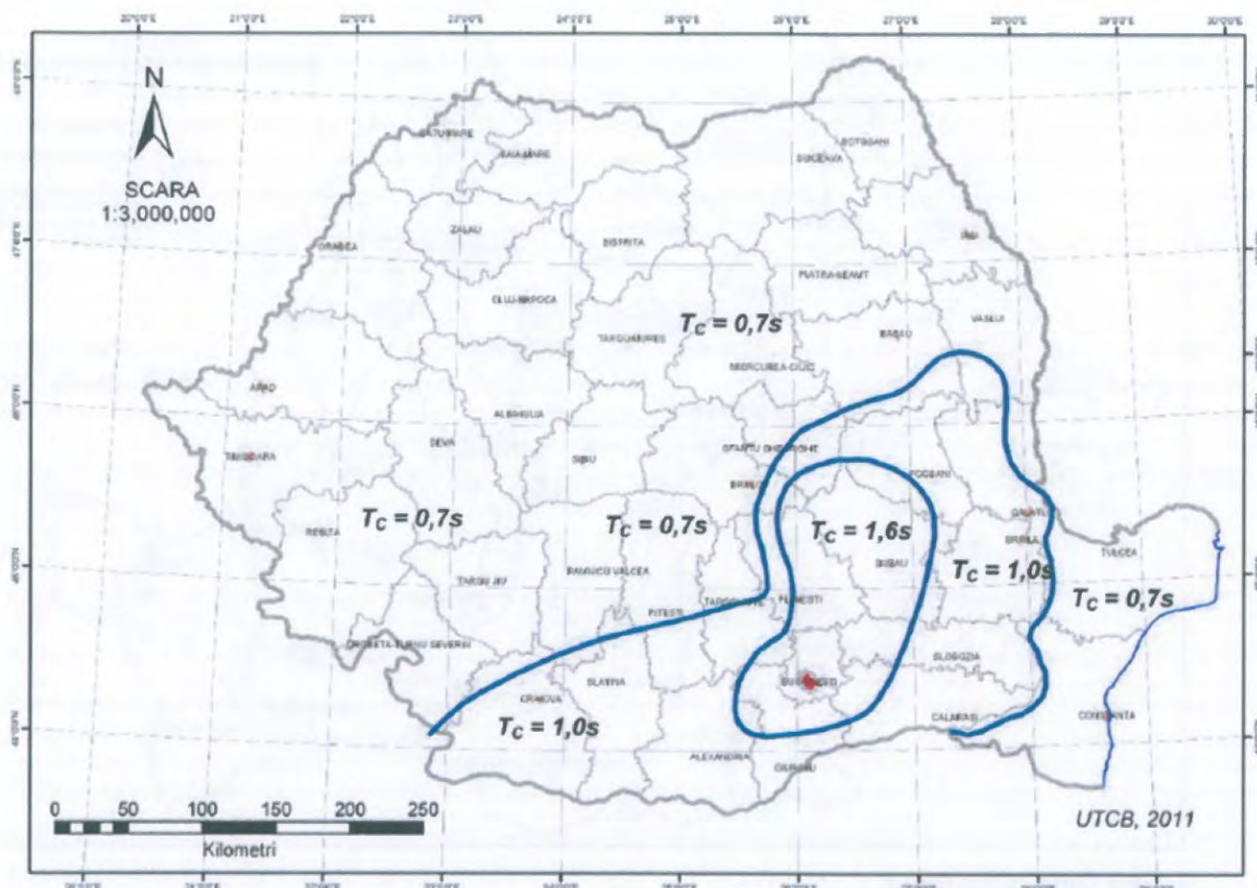
DJ 606C figureaza inscris in Reteaua de drumuri judetene din judetul Dolj, in Anexa 2.17 la HG 782/2014 pentru modificarea anexelor la HG 540/2000 privind aprobarea incadrarii in categorii functionale a drumurilor publice a drumurilor de utilitate privata deschise circulatiei publice.

Accesul la zona studiata se poate realiza pe traseul: DN 6 – DJ 606 – DJ 606A / DJ 606B - DJ 606C.

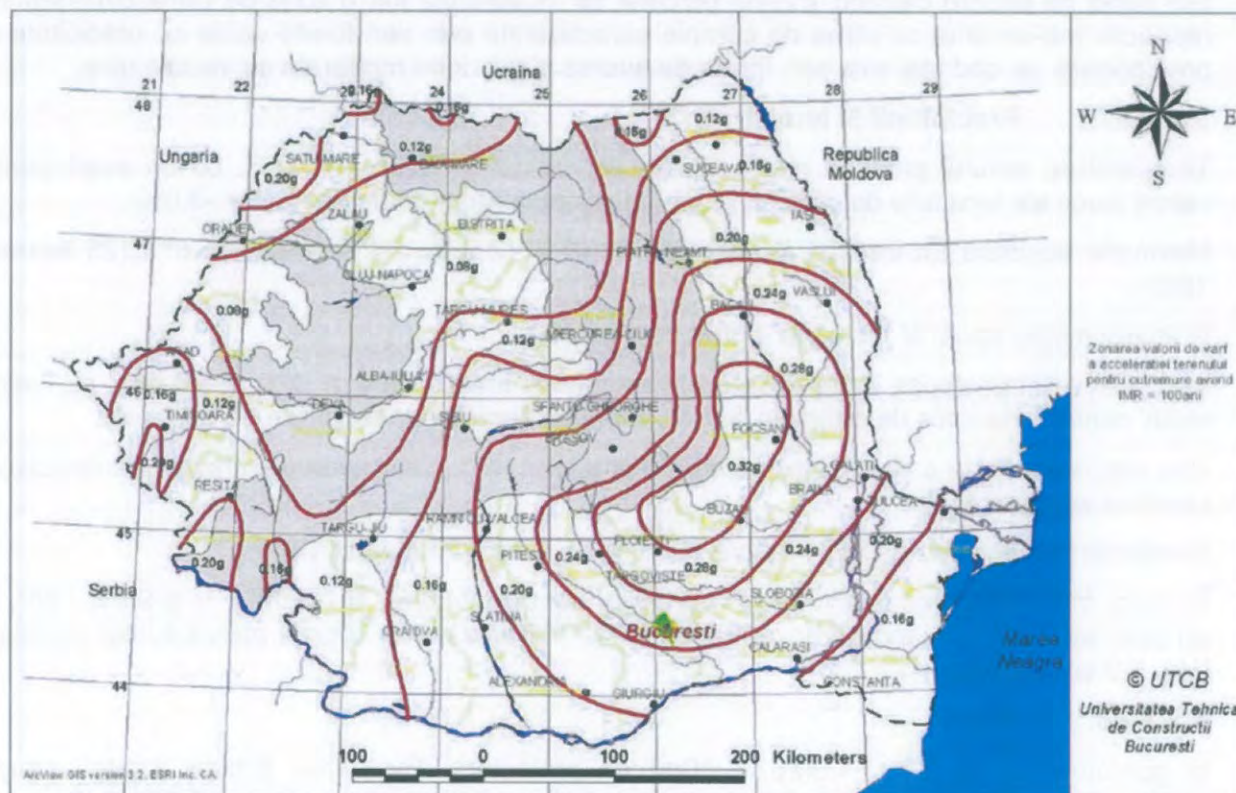
3.1.3. Datele seismice și climatice

3.1.3.1. Date seismice

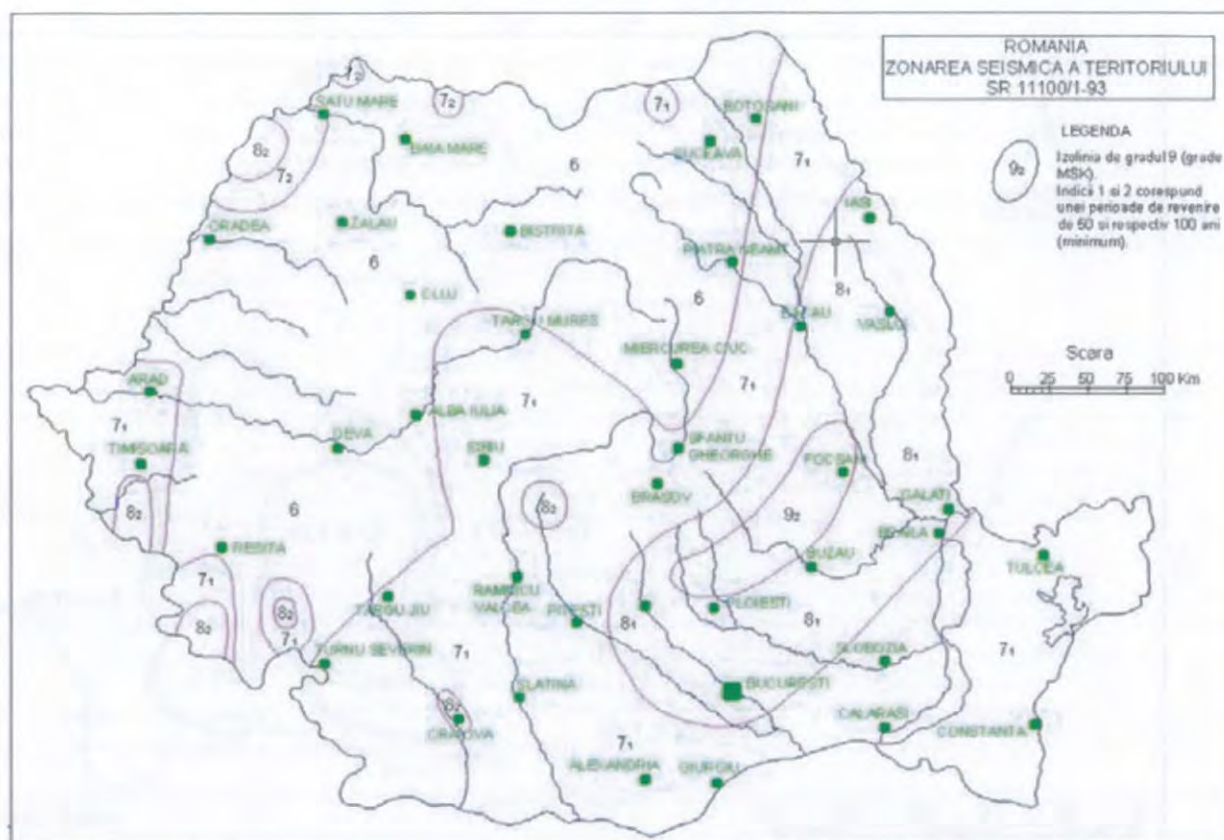
Conform P100-1/2013 "Cod de proiectare seismica - partea I - prevederi de proiectare pentru cladiri" pentru cutremure avind intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani, cu 20% probabilitate de depasire, amplasamentul se situeaza in zona cu valori ale perioadei de colt (control) a spectrului de raspuns de $T_c = 0.7$ sec.



Coeficientului de seismicitate K_s (valori de varf a acceleratiei terenului a_g) corespunzandu-i o valoare de $a_g = 0,15 g$.



Din punct de vedere seismic, zona studiata conform STAS 11100/1-93, referitor la macrozonarea seismică pe teritoriul României, gradul de intensitate seismică în zona proiectului este 7_1 (grade MSK) cu o perioadă de revenire la 100 ani, zona seismică D.



3.1.3.2. Date climatice

3.1.3.2.1. Clima

Din punct de vedere climatic, traseul cercetat se încadrează într-o zonă de climă continentală, respectiv într-un ținut cu climă de câmpie caracterizată prin veri foarte calde cu precipitații nu prea bogate, ce cad mai ales sub formă de averse și prin ierni moderate cu viscole rare.

3.1.3.2.2. Precipitații și temperaturi

Temperatura aerului prezintă medii anuale de ordinul a $10,8^{\circ} + 11,0^{\circ}\text{C}$, cu un ecart pentru valori medii ale lunii iulie de $22,5^{\circ} + 23,3^{\circ}\text{C}$ și pentru luna ianuarie de $-2,0^{\circ} + -3,0^{\circ}\text{C}$.

Maximele absolute au înregistrat valori de $41,0^{\circ}\text{C}$ (2 iulie 1927) și de $-35,5^{\circ}\text{C}$ (25 ianuarie 1963).

Numărul mediu anual al zilelor cu îngheț este de 100.

Precipitațiile atmosferice înregistrează cantități medii anuale de cca. $370 + 400\text{ mm}$, cu valori medii pentru luna iunie de ordinul a cca. $71,3\text{ mm}$ și pentru luna februarie de $28,2\text{ mm}$.

Cea mai mare parte a precipitațiilor cad în semestrul cald, când aversele însoțite de descărcări electrice sunt frecvente.

Cantitățile maxime căzute în 24 de ore au atins $85,0\text{ mm}$ (29 august 1927).

În zona, frecvențele medii anuale ale vânturilor sunt de $24,6\%$ - E, $18,7\%$ - V și $9,6\%$ - NV, cu un calm atmosferic având o frecvență de $26,3\%$. Vitezele medii anuale ale vânturilor oscilează între $1,2$ și $4,3\text{ m/sec}$.

3.1.3.2.3. Zapezi

În conformitate cu CR 1-1-3/2012: "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor", valoarea caracteristică a încărcării din zapada pe sol este $s_k = 2,0\text{ KN/m}^2$.

Stratul de zăpadă are o durată medie anuală de cca. 50 zile, cu grosimi medii decadațale ce variază între $6,0$ și $14,0\text{ cm}$.

3.1.3.2.4. Solurile

Solurile au în general un conținut bogat de humus, fiind propice pentru practicarea agriculturii, dar sunt în curs de degradare. Județul are cea mai extinsă suprafață de soluri nisipoase din România.

Cea mai mare parte a solurilor județului sunt de tip cernisoluri (35,9%) și protisoluri (23,9%), în timp ce pe suprafețe restrânse se întâlnesc și hidrisoluri, cambisoluri, antrisoluri și pelsisoluri.

3.1.3.2.5. Relief

Relieful județului are o orientare generală nord-vest / sud-est, fiind dispus sub forma unor platouri plate, care se dezvoltă în formă de piramidă dinspre Lunca Dunării spre Dealurile Amaradiei.

Amplitudinea maximă a reliefului este de circa 320 m, cea mai joasă fiind înregistrată în Lunca Dunării (30 m), în partea de sud a județului, iar cea mai ridicată în Dealurile Amaradiei (350 m), în nordul extrem, la granița cu județele Gorj și Vâlcea.

3.1.4. Studii de teren

3.1.4.1. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

Din punct de vedere geologic zona analizată aparține unității geologice Depresiunea Getica, constituită din materiale deluviale slab coezive la coezive.

Din punct de vedere morfologic amplasamentul studiat prezintă panta pe direcția Sud Nord, atât amonte de drum cât și aval, cu denivelări amonte și aval de drum ceea ce favorizează concentrările de ape în partea amonte și aval conducând la inmuieri ale patului drumului conducând la scăderea portanței, apariția de fisuri și crapături în asfalt și amorțirea alunecării terenului din aval către amonte, alunecare regresivă.

3.1.4.1.1. Investigatii geotehnice efectuate la faza Expertiza Tehnica – iunie 2023

La etapa de stabilire a soluției de la faza Expertiza Tehnica, s-a elaborat un studiu geotehnic constând în:

- observații directe, cartarea geologică a zonei studiate ;
- executarea de foraje geotehnice cu diametrul de 150mm și adâncimi de 10- 12m;
- executarea de încercări penetrometrice la diferite adâncimi, cu penetrometrul dinamic;
- determinarea rezistenței la forfecare cu aparatul cu palete (scissometre sau vanetest);
- colectarea de probe tulburate și netulburate și analiza acestora în laborator.

Pentru identificarea stratificației din amplasament și identificare posibilului plan de alunecare, au fost efectuate trei foraje geotehnice la faza Expertiza Tehnica, astfel:

Foraj Fg1 (cota 259.10)

- 0.00 – 3.00 m – material alunecat din nisipuri fine la mijlocii prafoase la argile nisipoase, cenușii galbui, plastic moi, cu compresibilitate mare, foarte umede.
- 3.00 – 7.50 m – argile la argile prafoase, cenușii galbui, plastic consistente, cu compresibilitate medie, foarte umede.
- 7.50 – 10.00 m- Nisipuri fine prafoase, cenușii la galbui, cu indesare medie la indesate, cu compresibilitate medie, foarte umede.

Foraj Fg2 (cota 256.30)

- 0.00 – 0.70 m – asfalt crapat 15 cm grosime și umplutura din nisip mijlociu cu piatră spartă afanată.

- 0.70 – 4.00 m – material alunecat din nisipuri fine prafoase la argiloase la argile prafoase, cenușii la galbui, plastic moi la consistente cu compresibilitate mare, foarte umede.
- 4.00 – 8.50 m – argile prafoase la prafuri argiloase, galbui la cenușii, plastic consistente la vartoase, cu compresibilitate medie, foarte umede
- 8.50 – 10.00 m – nisipuri fine prafoase, cenușii la galbui, cu indesare medie la indesate, cu compresibilitate medie, foarte umede.

Foraj Fg3 (cota 256.30)

- 0.00 – 2.50 m – material alunecat din nisipuri fine argiloase la argile prafoase, cenușii la galbui, plastic moi la consistente, cu compresibilitate mare la medie, foarte umede.
- 2.50 – 7.00 m – argile prafoase la prafuri argiloase, galbui la cenușii, plastic consistente, cu compresibilitate medie, foarte umede.
- 7.00 – 10.00 m – nisipuri fine prafoase, cenușii la galbui, cu indesare medie la indese, cu compresibilitate medie, foarte umede.

Formațiunile interceptate în forajele geotehnice sunt alcătuite din nisipuri prafoase la argiloase la argile prafoase, cafenii la galbui și cenușii, plastic moi la consistente, în zona de suprafață și nisipuri fine prafoase, galbui și cenușii, cu indesare medie la indesate.

3.1.4.1.2. Investigatii geotehnice efectuate la faza DALI – iulie 2024

Suplimentar investigațiilor geotehnice efectuate la faza de elaborare a Expertizei Tehnice (iunie 2023) în cadrul elaborării DALI a fost efectuat un foraj suplimentar la marginea acostamentului unde urmează a se amplasa lucrarea de sprijinire.

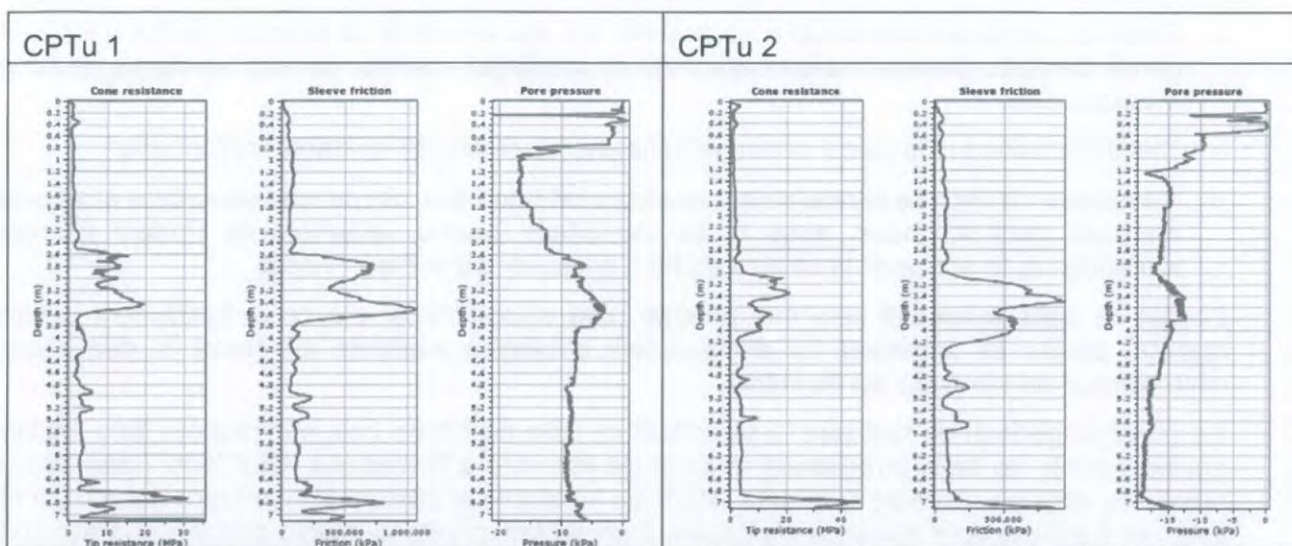
S-au prelevat probe tulburate și netulburate pentru efectuarea determinărilor de laborator specifice.

De asemenea au fost efectuate și două determinări în situ de tip CPT cu adâncime de cca. 7 m.

Forajul geotehnic suplimentar F1 (cota 258) – margine acostament stânga:

- 0.00 – 0.60 – praf argilos cu lentile nisipoase, cafeniu închis, plastic vartos cu rar pietris
- 0.60 – 1,00 – argila prafoasă nisipoasă, aspect sfaramicios, plastic vartoasă, cafeniu – cenușie
- 1.00 – 2.00 – argila cenușie plastic consistentă la plastic vartoasă, cu materii organice
- 2.00 – 3.60 – straturi intercalate de nisipuri fine argiloase cu prafuri argiloase
- 3.60 – 4.50 – prafuri argiloase cu lentile nisipoase, substraturi de argila moale cafenie
- 4.50 – 5.00 – nisipuri cafenii cenușii, fine, umede, cu lentile de liant argilos moale
- 5.00 – 7.50 – argila plastic vartoasă la tare, cu lentile prafoase, zone cu concrețiuni calcaroase
- 7.50 – 9.00 – nisip prafos indeseat, galbui, umed
- 9.00 – 10.20 – argila grasă, plastic vartoasă, cenușie cu pete cafenii prafoase, rar calcar
- 10.20 – 10.70 – straturi framantate de argila plastic consistentă
- 10.70 – 13.00 – nisipuri fine, prafoase, umede, cafenii
- 13.00 – 14.00 – nisip mare cu pietrisuri mici
- 14.00 – 15.00 – pietrisuri cu nisipuri, umede, cafeniu roscate cu lentile de liant argilos

Au fost efectuate și două CPT-uri la cota 258.00 lângă acostamentul drumului, care au indicat până la adâncime de cca 7.0 m terenuri slabe.



3.1.4.1.3. Descrierea geotehnica a amplasamentului

Din corelarea tuturor investigatiilor geotehnice efectuate la cele doua campanii de investigatii geotehnice, s-a adoptat urmatorul model geotehnic al terenului ce interactioneaza cu structura de sprijin, astfel :

- 0.00 – 4.00 m – nisip prafos argilos;
- 4.00 – 9.00 m – argila prafoasa;
- 9.00 – 9.50 m – argila prafoasa plastic consistenta framantata;
- 9.50 – 11.00 m – nisip fin prafos indesar;
- 11.00 – 12.70 m – argila plastic vartoasa;
- 12.70 – 17.00 m – nisip cu pietris;

Pământurile din zona studiata sunt prafuri nisipoase la argile prăfoase (P3, P4) conform STAS 1.243, fiind caracterizate ca un material mediocru (3b, 4b) din punct de vedere al calitatii ca material de terasamente si al comportării la inghet dezgheț.

3.1.4.2. Studii de specialitate necesare, precum:

3.1.4.2.1. Studiu topografic

Sistemul de coordonate folosit la ridicarile topografice este STEREO70 (proiectia oficiala folosita in prezent in Romania) si cote cu plan de referinta Marea Neagra.

Studiile topografice au fost efectuate astfel încât datele rezultate sa poata fi utilizate pentru modelarea tridimensionala a terenului (coordonate X,Y,Z) si sa poata fi prelucrate cu programe de proiectare moderne (ex. ARD,).

Pe traseul stabilit pe planurile de incadrare in zona s-au efectuat ridicari topografice detaliate, aceasta operatiune având doua scopuri principale:

- obtinerea unei precizii mai mari în activitatea de proiectare;
- identificarea cu exactitate a limitelor de proprietate.

3.1.4.2.2. Studiu de trafic

Studiul de trafic a avut drept scop estimarea efectului reabilitării drumurilor, a măsurilor de politică de transport și a oricăror intervenții care modifică structura și capacitatea de circulație a rețelei de drumuri. Studiul de trafic reprezintă una din cele mai importante componente ale Studiului de Fezabilitate/DALI, pe baza acestuia fundamentându-se următoarele aspecte:

- Evaluarea preliminară a atractivității drumurilor, din punctul de vedere al traficului atras;

- o Stabilirea profilului transversal a sectoarelor noi sau existente de drumuri, pe baza evaluării cererii de trafic (dimensionarea capacității de circulație) – similar cu recomandarea tipului de infrastructură;
- o Stabilirea traficului de calcul pentru dimensionarea capacității portante a drumurilor;
- o Furnizarea de date de intrare pentru analiza cost-beneficiu, din punctul de vedere al valorilor de trafic generat: indus, atras și de dezvoltare, pentru variantele de Proiect studiate, referindu-se, în principal, la analiza duală a situațiilor Cu și Fără Proiect.

Studiul de trafic utilizează cele mai recente date disponibile și are ca și fundament ipoteze realiste. Studiul se corelează cu documentele strategice existente cu privire la dezvoltarea infrastructurii de transport din România.

Ca principiu general de realizare, s-au utilizat ca date de intrare cele mai recente date oficiale, privind valorile de trafic înregistrate în zona de influență a Proiectului. CESTRIN operează un număr de stații de cântărire automată, strategic localizate și posturi de numărare a traficului din care pot fi extrase date statistice. La fiecare 5 ani se întreprinde un studiu complet de trafic și de matrice origine-destinație pe rețeaua principală de drumuri din România. Ultimul astfel de recensământ a fost efectuat în anul 2022.

Intensitatea traficului în anul 2022 - DJ 606 C, sector km (28+800 – 51+500), UAT Secu

Drum	Positie post	De la	La	Lungime sector	Biciclete, motocicletele	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze si autocare	Tractoare si vehicule speciale	Trenuri rutiere	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule	Vehicule etalon autoturisme	Limite sector
DJ 606C	28,800	28,610	51,500	22,890	3	606	44	45	3	2	4	8	42	1	20	778	954	Argentoaia - Secu

Sursa: CESTRIN

Concluzie: Pentru sectorul DJ606C, sector km (28+800 – 51+500), UAT Secu, intensitatea traficului în anul de referință 2022 este de 778 vehicule fizice și 954 vehicule etalon - autoturisme, în timp ce camioanele (vehiculele de transport marfă) dețin o pondere de sub 10% din totalul traficului.

Echivalarea celor 11 categorii de vehicule la vehicule etalon autoturisme a fost efectuată prin aplicarea coeficienților prezentați în tabelul următor. Coeficienții de echivalare a vehiculelor fizice etalon de tip autoturism

Tip relief	Biciclete, motorete	Turisme, utilitare, minibus	Microbuze cu max. 8+1 locuri	Autocamionete	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare, vehicule speciale	Remorci	Vehicule tractiune animală
Drumuri cu doua benzi de circulatie											
Ses	0,5	1,0	1,0	1,0	2,5	2,5	3,5	2,5	3,5	4,0	3,0
Deal	0,5	1,0	1,2	1,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0
Munte	0,5	1,0	1,2	1,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	3,0

Sursa: AND 584-2012

Datele de trafic având ca sursa CESTRIN vor fi prognozate pe orizontul de analiza cu scopul determinării traficului de calcul pentru dimensionarea sistemului rutier, utilizând scenariul de creștere identificat în cadrul secțiunii următoare.

Pentru studiul de față, scenariul de creștere a traficului va fi corelat cu modelul de prognoză a cererii aferent Modelului Național de Transport, administrat de către Cestrin.

A. Determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere

Dimensionarea straturilor unei structuri rutiere presupune evidentierea în prealabil a traficului vehiculelor cu sarcina mai mare de 3.5 t (autocamioane și derivate cu 2 osii, autocamioane și derivate cu 3 și 4 osii, autovehicule articulate, autobuze, trenuri rutiere).

În vederea determinării traficului de calcul necesar dimensionării structurii rutiere, volumul de trafic obținut în urma simularilor la diferite orizonturi de timp a fost exprimat, la nivel MZA, în vehicule etalon osii standard 115 kN.

Volumul de trafic de calcul a fost stabilit conform "Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație", indicativ AND 584-2012.

Acesta se determină cu următoarea relație :

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times P_p \times C_{rt} \times 0.5 \times (MZAS_i + MZASF)$$

unde :

- 365 numărul de zile calendaristice dintr-un an;
- $1P_p$ perioada de perspectivă de 15 ani (2025-2040) pentru sistem rutier flexibil și de 30 de ani (2025-2055¹) pentru sistem rutier rigid
- C_{rt} coeficient de repartire transversală a traficului pe banda cea mai solicitată (0.50 pentru drum cu două benzi și două sensuri de circulație);
- $MZAS_i$ intensitatea medie zilnică anuală a traficului exprimată în osii standard de 115 kN/24 ore, la începutul perioadei de perspectivă, anul 2025; $MZASF$ intensitatea medie zilnică anuală a traficului exprimată în osii standard de 115 kN/24 ore, la sfârșitul perioadei de perspectivă, anul 2040/2055.

Coeficienții medii de echivalare a vehiculelor fizice în osii de 115 kN.

Tipuri de structuri rutiere	Grupa de vehicule					
	Cam cu 2 osii	Cam. cu 3-4 osii	Veh articulate	Autobuze	Tractoare	Tren rutier
Suple și semirigide	0.1	0.7	0.9	0.6	0.1	1.0
Ranforsări structuri rutiere sule și semirigide	0.1	0.8	1.1	0.6	0.1	1.2
Rigide	0.2	2.6	1.5	2.0	0.2	1.4

Sursa: AND 584-2012

Clasele de trafic pentru drumurile publice interurbane

Clase de trafic drumuri CD155-2001 (osii 115kN)	
Volum trafic N_c (m.o.s.)	Clasa de trafic
<0.03	Foarte ușor
0.03	Ușor
0.1	Mediu
0.3	Greu
1	Foarte greu
3	Exceptional
10	

Volumul de trafic de calcul stabilit pe baza "Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și a capacității de circulație" indicativ AND 584/2012 este prezentat în continuare, pe sectoare omogene.

Determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere – DJ 606C, sector km 32+870 – 33+070

Anul	Osii 115kN			Sisteme rutiere suple și semirigide			Ranforsări structuri rutiere suple și semirigide			Sisteme rutiere rigide
	Sisteme rutiere suple și semirigide	Ranforsări structuri rutiere suple și semirigide	Sisteme rutiere rigide	Perioada de perspectivă 5 ani (2025-2030)	Perioada de perspectivă 10 ani (2025-2035)	Perioada de perspectivă 15 ani (2025-2040)	Perioada de perspectivă 5 ani (2025-2030)	Perioada de perspectivă 10 ani (2025-2035)	Perioada de perspectivă 15 ani (2025-2040)	Perioada de perspectivă 30 ani (2025-2055)
2015	15	17	38							
2016	15	17	38							
2017	15	17	38							
2018	15	17	38							
2019	15	17	38							
2020	15	17	38							
2021	15	17	38							
2022	15	17	38							
2023	16	17	40							
2024	17	19	42							
2025	20	22	50							
2026	21	23	51	0,02			0,02			
2027	21	23	52							
2028	22	24	54							
2029	23	24	55							
2030	23	25	56		0,04			0,04		
2031	23	25	57							
2032	24	26	58							
2033	24	26	59							
2034	25	27	60			0,07			0,07	
2035	25	27	61							
2036	26	28	62							
2037	26	28	63							
2038	26	29	64							
2039	27	29	65							
2040	27	30	66							0,36
2041	28	30	67							
2042	28	31	68							
2043	29	31	69							
2044	29	32	70							
2045	30	32	72							
2046	30	33	73							
2047	31	33	74							
2048	31	34	75							
2049	32	35	76							
2050	32	35	78							
2051	33	36	79							
2052	34	36	80							
2053	34	37	81							
2054	35	38	83							
2055	35	38	84							

B. Analiza capacitatii de circulatie

Nivelul de serviciu reprezintă o estimare calitativă a condițiilor operaționale de desfășurare a traficului exprimate prin viteza de circulație, durata deplasării, libertatea de manevră, confortul și siguranța circulației.

În practică se utilizează 6 niveluri de serviciu, notate cu litere de la A la F, a căror caracterizare generală este prezentată în Anexa 1 din PD 189-2000.

ANEXA 1

CARACTERIZAREA NIVELELOR DE SERVICIU

Elemente caracteristice	Nivelul de serviciu					
	A	B	C	D	E	F
Condiții asigurate scurgerii fluxului de trafic	Flux liber	Flux stabil	Flux stabil	Flux apropiat de instabilitate	Flux instabil	Flux forțat
Debite de serviciu (veh. etalon/oră)	Mici 420	Medii 750	Mari 1200	Mari cu fluctuații considerabile 1800	Capacitatea 2800	Sub capacitate
Viteze corespunzătoare debitelor maxime de serviciu	Mari	Mari, dar pe anumite sectoare cu restricții datorate circulației	Medii cu multe restricții datorate circulației	Viteze medii cu fluctuații mari	Scăzute	Foarte scăzute
Libertatea de manevră a conducătorilor auto	Completă	Aproape deplină	Parțial limitată de circulație	Mică, limitată de circulație	Aproape nulă	Nulă
Confortul deplasării	Foarte bun	Bun	Mediu	Suficient	Insuficient	Congestie trafic

Traficul de calcul pentru proiectarea și verificarea drumurilor din punct de vedere al capacității de circulației este debitul orar de calcul, notat cu Q_c și exprimat în vehicule etalon autoturisme/oră.

Debitul orar de calcul Q_c se poate estima pe baza intensității traficului mediu zilnic anual folosind relația:

$$Q_c = MZAE \times K \times D / F_v, \text{ în care:}$$

MZAE – intensitatea medie zilnică anuală a traficului în ambele sensuri de circulație, exprimată în vehicule etalon autoturism/oră;

K – coeficient reprezentând raportul între debitul orar corespunzător celei de a 50-a ora de vârf și MZAE având în general valori cuprinse între 0,10 și 0,15, în funcție de categoria drumului și caracteristicile circulației, dacă nu se dispune de date de măsurători se recomandă adoptarea de valori ale coeficientului K între 0,10 și 0,12;

D = ponderea din debitul orar de calcul în sensul de circulație cel mai încărcat;

F_v – factorul orei de vârf;

Dacă nu se dispune de măsurători privind K, D și F_v se adoptă valorile din tabelul 13, PD 189:

Parametru	Zona traversată	
	Suburbană și localități rurale	Între localități
K	0,12	0,14
D	0,60	0,65
F_v	0,92	0,85

Nivelele de serviciu admisibile sunt recomandate în funcție de numărul de benzi de circulație ale drumului:

- nivelul de serviciu D pentru drumurile cu două benzi de circulație;
- nivelul de serviciu C pentru drumurile cu 4 sau mai multe benzi de circulație și pentru autostrăzi;

Utilizând prevederile Normativului PD 189-2012, a fost determinată evoluția nivelului de serviciu pentru sectorul de drum județean studiat.

Având în vedere ponderea ridicată a sectoarele ce traversează zone urbane, drumurile județene au fost încadrate în Clasa III - drumuri locale, cu o pondere importantă din drum cu restricții de viteză datorită traversării de localități rurale sau zone suburbane.

Rezultatele arată că debitul admisibil nu va fi depășit pe perioada de perspectivă considerată (anul 2040), prin urmare nu vor fi necesare măsuri de sporire a capacității de circulație pe perioada de perspectivă.

C. Concluzii

Studiul de trafic a analizat condițiile de circulație actuale și a determinat performanța traficului pe perioada de perspectivă, pe baza celor mai recente și relevante date disponibile.

Pentru sectorul DJ 606C UAT Secu, intensitatea traficului în anul de referință 2022 este de 954 vehicule etalon autoturisme, medie zilnică anuală (vehicule la 24 ore), respectiv 774 total vehicule fizice, în timp ce camioanele (vehiculele de transport marfă) dețin o pondere de 6,7% din totalul traficului.

După aplicarea scenariului de prognoză, la nivelul anului de perspectivă 2040 (15 ani de operare - 2025) se anticipează o intensitate medie zilnică anuală a traficului de circa 1.492 vehicule etalon autoturisme/ 24 ore, respectiv 1.005 vehicule fizice.

Prognoza traficului – DJ 606C, sector km 32+870 - km 33+070, UAT Secu

anul	biciclete, motorete	turisme, utilitare, minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam.	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autoveh articulate	autobuze	tractoare, vehicule speciale	remorci	veh tract animală	TOTAL vehicule	vehicule etalon turisme
2022	3	606	44	45	3	2	4	8	42	1	20	778	1.074
2025	4	628	58	61	4	3	5	10	56	1	22	853	1.240
2030	4	674	63	70	5	3	6	11	65	2	17	920	1.346
2035	5	699	66	77	5	3	7	12	71	2	13	961	1.416
2040	5	726	70	85	6	4	7	13	79	2	9	1.005	1.492
2045	5	753	74	93	6	4	8	14	87	2	6	1.053	1.579

Utilizând prevederile Normativului PD 189-2012, a fost determinată evoluția nivelului de serviciu pentru sectorul de drum județean studiat.

Rezultatele arată că debitul admisibil nu va fi depășit pe perioada de perspectivă considerată (anul 2040 cu Pp 15 ani din 2025), prin urmare nu vor fi necesare măsuri de sporire a capacității de circulație pe perioada de perspectivă.

În ceea ce privește traficul de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere, în ipoteza aplicării unui sistem rutier nou suplu sau semirigid, traficul de calcul pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani (2025-2040) este de:

- o Sector 1 – DJ606C, sector km 32+870 – 33+070, UAT Secu: $N_c=0,07$ m.o.s. (clasa de trafic ușor - mediu)

3.1.4.3. Studii hidrologice, hidrogeotehnice

Formațiunile hidrologice ale traseului au direcție de scurgere de sus în jos de-a lungul pantei versanților facând dificilă preluarea și gospodărirea apelor de-a lungul traseului drumului.

Formațiunile principale în care deversează apele și vaile din zona sunt vaile naturale.

Rețeaua hidrografică de la nivelul județului cuprinde două cursuri de suprafață majore, respectiv Fluviul Dunărea și râul Jiu, care drenează județul de la nord la sud, la care se adaugă o serie de afluenți de mică importanță ai acestora, dar și ai Oltului (de ex. Amaradia, Desnățui, Argetoaia, Brabova, Teslui, Balasan, Terpezița etc.). Densitatea rețelei hidrografice este de 0,3-0,4 km/kmp, fiind foarte redusă în partea de sud a județului, iar debitul variază între 0,5 l/s /kmp în partea de sud și 3 în partea de nord. Debitul mediu al Dunării în zona Calafat-Bechet este de 5.800-6.000 mc/s, iar cel al Jiului este de circa 95 mc/s. Apele subterane se găsesc la 20-30 m adâncime în zona piemontană din nord, la 2-20 m pe terasele Dunării și în Câmpia Olteniei, respectiv la 2-5 m în Lunca Dunării.

Amplasamentul prezinta un regim hidrogeologic nefavorabil (zone cu baltiri) mai ales in zonele depresionare amonte, baltiri in rigola inierbata de pe partea de amonte a drumului ceea ce conduc la infiltratii de apa pe sub platforma drumului spre aval.

Forajele executate nu au interceptat orizontul acvifer la data realizarii acestora (iunie 2023), cu certitudine in urma precipitatiilor se formeaza accvifer fretic la adancime de 1 – 2 m.

In partea amonte exista o cișmea, izvor care la data realizării forajelor nu avea apa, aceasta datorandu-se atat perioadei mai secetoase, cat mai ales datorita fisuratiei zonei produse de alunecare.

Fisurile si crăpăturile din zona date de alunecare au făcut ca freaticul din amonte de drum sa se scurgă, dreneze prin fisurile alunecării, favorizând alunecarea.

La precipitații terenul de suprafața din zona se satureaza cu apa, se inmoaie apar infiltrații pe sub drum, care si se ridica nivelul freatic, apar tasari si deplasări care aval, alunecări, ale zonei amonte drumului si zonei aval.

3.1.4.4.Studii geologice, de stabilitate ale terenului

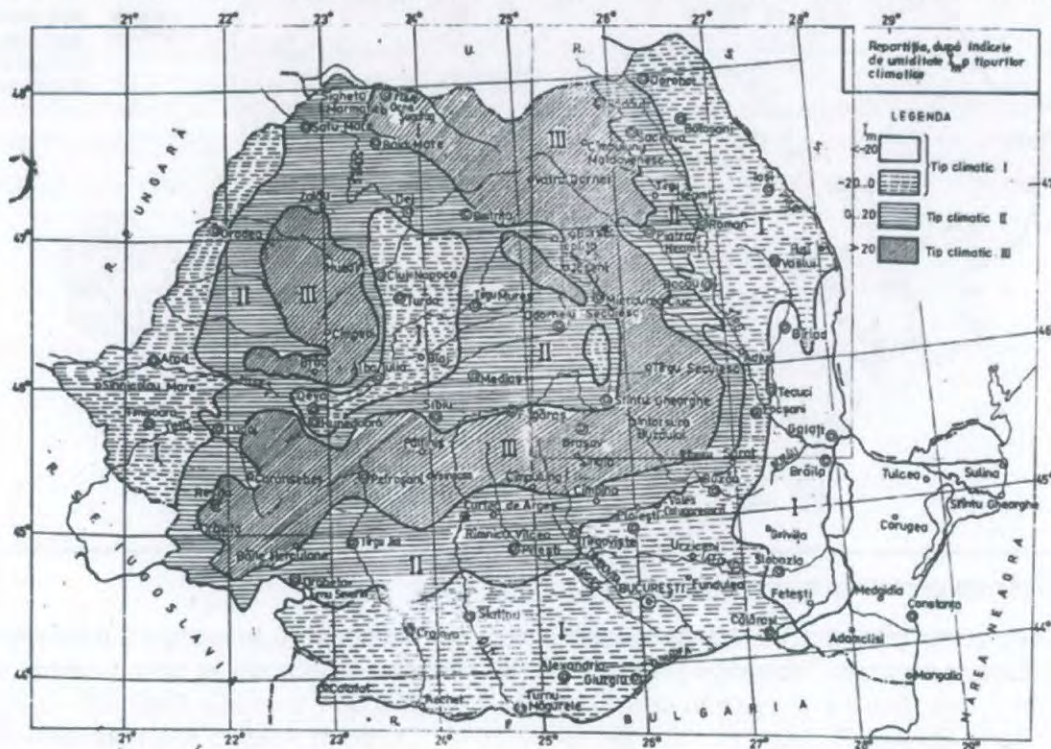
Din punct de vedere geologic, județul Dolj se află în marea depresiune structurată în mezozoicul superior între Carpați și Balcani, o dată cu înălțarea acestora. Fundamentul cristalin al depresiunii a fost acoperită cu o cuvertură groasă de formațiuni secundare (calcare, argile, nisipuri, pietrișuri, gresii, marne) așezate orizontal sau monoclinal.

In baza studiilor geotehnice realizate la faza DALI, se va realiza un studiu de stabilitate care va sta la baza solutiei de consolidare a DJ 606C.

3.1.4.5.Adancimea de inghet pentru lucrarile de drum

Adancimea de inghet, reprezinta nivelul cel mai coborat de la suprafata la care apa interstitiala se transforma in gheata, in timpul iernii (in practica se admite ca aceasta adancime coincide cu cea a izotermei zero).

În conformitate cu STAS 1709/1-90, indicele de umiditate Thornthwaite I_m , în zona studiată este $I_m = -20 \dots 0^\circ\text{C}$, corespunzător **tipului climatic I** (conform hartiei de mai jos), regim hidrologic 2b.



Valorile indicelui de îngheț conform STAS 1709/1-90 se stabilesc conform reglementărilor tehnice în vigoare, pe baza izoliniilor din hartile de zonare a teritoriului României pentru zona geografică în care este amplasat drumul, astfel:

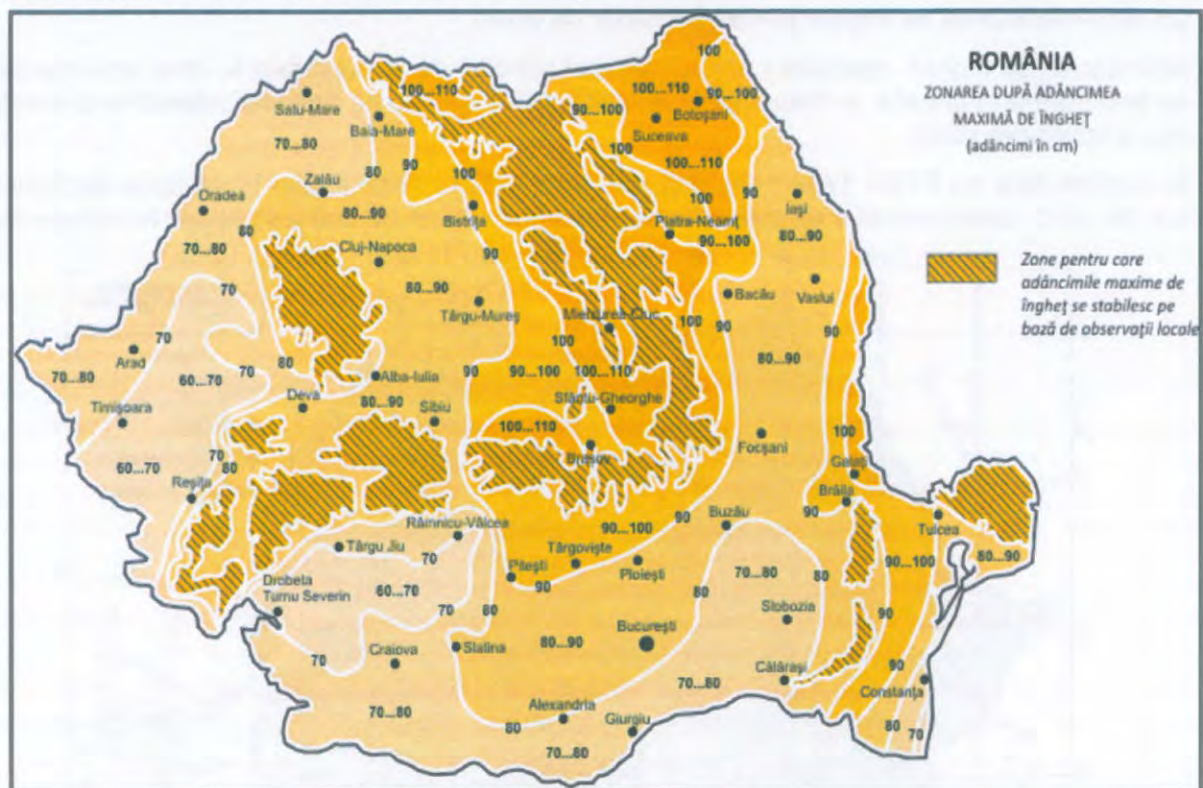
- Indicele maxim de îngheț pentru o perioadă de 30 de ani este $I_{max30} = 452^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$ pentru drumurile cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic.
- Indicele de îngheț din cele mai aspre trei ierni dintr-o perioadă de 30 de ani este $I_{med3/30} = 374^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$, pentru drumurile cu sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic foarte greu și greu.
- Indicele de îngheț din cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 de ani este $I_{med5/30} = 316^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$, pentru drumurile cu sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor.

Tipul de pământ preponderent identificat în studiul geotehnic este P3 / P4, foarte sensibil la îngheț – dezgheț – conform STAS 1709/1-90 și 1709/2-90.

Modulul de elasticitate dinamic al pământului de fundare a fost considerat, 60 - 70 Mpa - conf. PD 177/2001 - Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide și Studiul geotehnic.

3.1.4.6. Adâncimea de îngheț pentru lucrările de construcții

În conformitate cu prevederile STAS 6054-77 "Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României", respectiv NP112/2014 – Anexa C, adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 70 cm (conform hărții de mai jos).



3.1.4.7. Zona climatică conform AND 605

Stabilirea zonei climatice necesară alegerii tipului de liant pentru prepararea amestecurilor asfaltice se realizează conform "Normativ privind amestecurile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punere în operă a amestecurilor asfaltice". Indicativ AND 605-2023, Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 126 din 09/02/2018. Conform Anexei A amplasamentul lucrării se află în **zona caldă**.



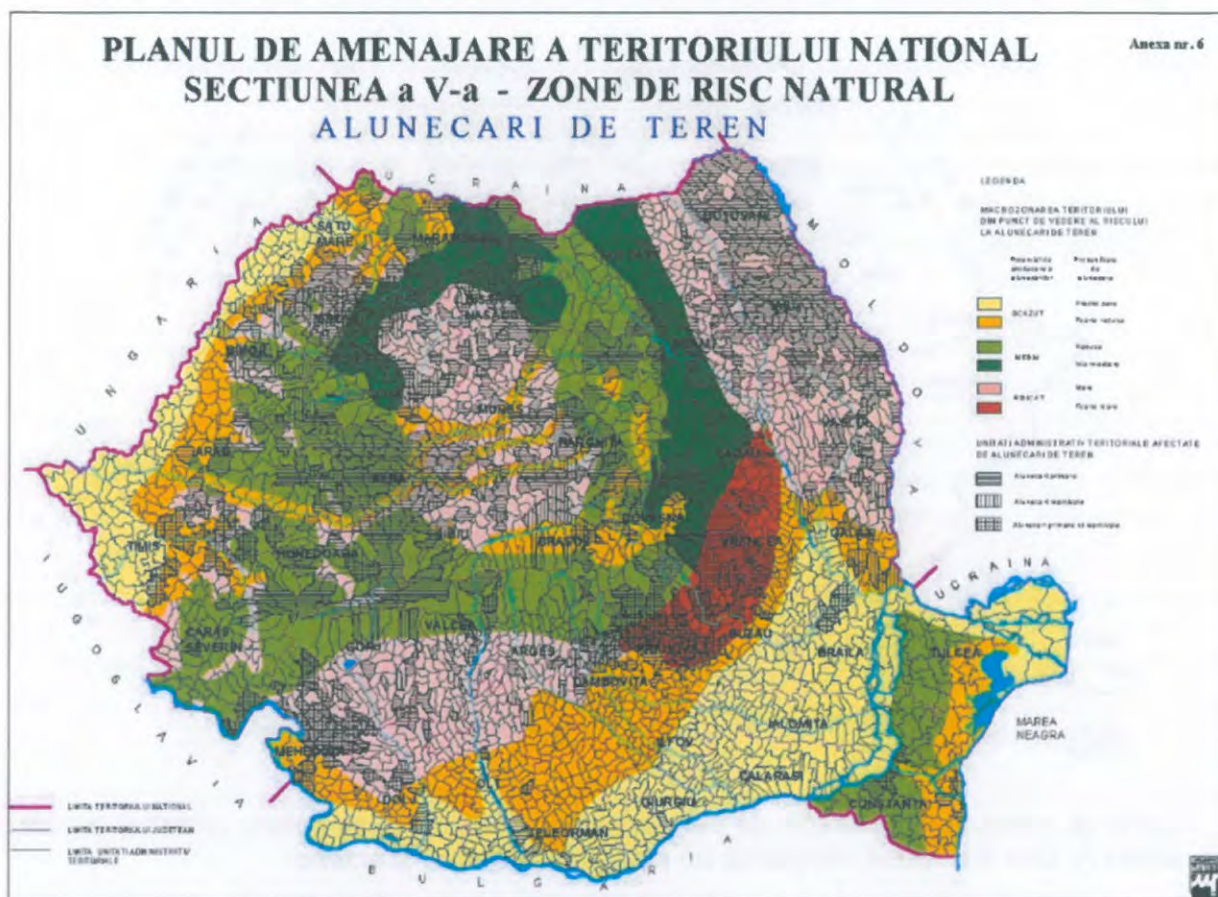
Lianții se selectează în funcție de penetrație, în concordanță cu zonele climatice prevăzute în anexa A, care face parte integrantă din prezentul normativ, și anume:

- pentru zonele calde se utilizează biturile clasa de penetrație 35/50 sau **clasa de penetrație 50/70 și biturile modificate clasa 3 sau clasa 4;**

3.1.4.8. Incadrarea în zone de risc natural

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată s-a făcut în conformitate cu prevederile legii nr. 575/11.2001 - Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: zone de risc natural și cu prevederile ghidului GT006-97 - Ghid privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție, în vederea prevenirii și reducerii efectelor acestora, pentru siguranța în exploatare a construcțiilor, refacerea și protecția mediului. Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

- 1) cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este (7₁) cu o perioadă de revenire de cca. 100 de ani;
- 2) inundații: aria studiată se încadrează în zone cu cantități de precipitații între 100 - 150 mm în 24 de ore cu arii afectate de inundații datorate revarsării unui curs de apă și scurgerilor pe torenți;
- 3) alunecări de teren: zona în care se află amplasamentul cercetat, este caracterizată cu potențial mediu de producere a alunecărilor, cu probabilitate „redușă” (harta de mai jos).



3.1.5. Situația utilităților tehnico-edilitare existente

Categoriile de instalații / utilități identificate care sunt amplasate în zona lucrării, sunt după cum urmează:

- Rețele de telefonie/telecomunicații;
- Rețele de alimentare cu apă și canalizare ;

În principiu rețelele de utilități existente, identificate mai sus, nu vor fi afectate de consolidarea drumului existent. Totuși, în urma obținerii avizelor detinatorilor solicitate prin certificatul de urbanism, se va stabili cu exactitate acest lucru .

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

Schimbările climatice reprezintă o componentă reală a vieții planetei noastre, efectele lor negative fiind resimțite atât pe plan economic, cât și social. Astfel, datele științifice arată că globul pământesc se încălzește, clima se modifică, iar fenomenele meteorologice extreme sunt tot mai frecvente și constau în inundații, seceta, creșterea temperaturilor medii la nivel global, creșterea nivelului mării și micșorarea calotei glaciare.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire:

- pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural,
- pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice. În Europa, se poate observa deja o creștere a nivelului și intensității precipitațiilor, valuri de căldură cu o frecvență și durată din ce în ce mai mare și acutizarea fenomenului de secetă în sudul Europei. În același timp, în centrul și nordul Europei se pot observa creșteri la nivelul precipitațiilor, care conduc la inundații intense pe cursurile de apă și în zona costieră. Evenimentele meteorologice extreme sunt legate din ce în ce mai frecvent de schimbările climatice. Astfel, este necesar a se identifica impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice, vulnerabilitatea acestor sisteme precum și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Vulnerabilitatea implica analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice și depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care acestea sunt expuse precum și posibilitatea lor de adaptare.

Vulnerabilitate – impactul negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice. Vulnerabilitatea depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care un sistem este expus, precum și posibilitatea lui de adaptare.

Adaptarea reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice, de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube, a profita de oportunități sau a face față consecințelor schimbărilor climatice. Adaptarea la efectele climatice este un proces complex, datorită faptului că gravitatea efectelor variază de la o regiune la alta, în funcție de expunere, vulnerabilitatea fizică, gradul de dezvoltare socio-economică, capacitatea naturală și umană de adaptare, serviciile de sănătate și mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

Efectele viitoarelor schimbări climatice reprezintă o provocare semnificativă pentru administratorii infrastructurii, operatorii de transport rutier și alți factori implicați, care se pot confrunta cu o serie de factori precum: cedarea infrastructurii, restricții de viteză, efecte ale inundațiilor, alunecări de teren, costuri de întreținere neprevăzute, închiderea unor zone ca urmare a deficiențelor aparute în urma inundațiilor, alunecărilor de teren, etc, în vederea remedierii, în scopul evitării situației în care circulația nu se desfășoară în condiții de siguranță.

Documentele de politică luate în considerare sunt:

- Strategia UE privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice (2013), care menționează faptul că, este crucial să se consolideze capacitatea de rezistență la schimbările climatice subliniind că, gestionarea necorespunzătoare a resurselor de apă poate afecta semnificativ ecosistemele naturale și activitățile socio-economice. Astfel, diferitele sectoare economice sunt din ce în ce mai expuse la riscurile de mediu, ca urmare a fenomenului schimbărilor climatice, iar gestionarea eficientă a riscurilor climatice prezintă o importanță majoră pentru procesul de dezvoltare durabilă.
- "Europa 2020: O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii" (COM (2010) 2020 final, 3.3.2010) care abordează aspecte privind utilizarea eficientă a resurselor naturale în contextul provocărilor climatice actuale și viitoare. Strategia propune un cadru integrat de acțiune pentru domeniile schimbări climatice, energie, transport, industrie, agricultură și pescuit, biodiversitate și dezvoltare regională, iar în acest context abordarea provocărilor climatice trebuie să răspundă la minimizarea pericolelor care planează asupra mediului și societății umane în scopul susținerii dezvoltării socio-economice și pentru adaptarea infrastructurilor la schimbările climatice previzibile.
- Strategia Națională privind Schimbările Climatice (2013-2020), care abordează două componente principale: cea de reducere a concentrației de gaze cu efect de seră și cea de Adaptare la efectele schimbărilor climatice (ASC). Elaborarea Agendei Naționale de Adaptare la Efectele Schimbărilor Climatice și integrarea ei în politica existentă și

viitoare reprezintă un obiectiv major în cadrul componentei de adaptare și se va baza în principal pe acțiuni de prioritizare, termene de aplicare și instrumente specializate privind managementul riscurilor climatice la nivel național și regional. Implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice se află în responsabilitatea Guvernului, sub coordonarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (MMAP), respectiv a Direcției Generale Schimbări Climatice. În 2008 a fost aprobat Ghidul privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice (GASC) prin OM 1170/2008, iar în 2013, Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice (2013-2020) prin HG 529/2013.

- Documentele elaborate de către Administrația Națională de Meteorologie, care desfășoară cercetări în cadrul proiectelor naționale/Europene având ca tematici următoarele: evaluarea hazardurilor în condițiile climatice actuale și viitoare, riscurile climatice asociate, adaptarea în sectoare economice cheie vulnerabile la efectele schimbărilor climatice (agricultură, păduri, resurse de apă, turism, etc).

Prezentul capitol se bazează pe ghidul elaborat de către Uniunea Europeană – Direcția Generală de Acțiuni Climatice (DG – CLIMA) – „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”, cerințele sale având aplicabilitate în cadrul proiectului, în strictă interdependență cu relevanța și disponibilitatea datelor.

În concordanță cu prevederile Ghidului ante-mentonat, următoarele etape au fost luate în considerare în realizarea analizei:

- Identificarea sensibilităților climatice ale proiectului;
- Evaluarea expunerii proiectelor la hazardul climatic;
- Analiza vulnerabilităților;
- Analiza riscurilor
- Identificarea opțiunilor de adaptare;
- Evaluarea opțiunilor de adaptare.

Analiza de sensibilitate presupune identificarea sensibilității proiectului în raport cu o serie de variabile climatice și efecte secundare/ hazard privind clima. Sensitivitatea proiectului în relație cu variabilele climatice trebuie să fie realizată la nivel de componente, respectiv: bunuri și procese, intrări (apa, energie, etc), ieșiri (produse, pietre, cerințe ale consumatorilor) și legături de transport.

Următoarele clase de sensibilitate sunt utilizate în concordanță cu următoarele linii generale:

- Sensitivitate înaltă: variabilele climatice / hazard pot avea un impact semnificativ asupra bunurilor și proceselor, intrări, ieșiri și legături de transport;
- Sensitivitate medie: variabilele climatice/ hazard pot avea un impact “minimal” asupra bunurilor și proceselor, intrărilor și ieșirilor sau altor legături de transport;
- Fără sensibilitate: variabilele climatice/ hazardul nu are efect.

Analiza expunerii trebuie realizată din punctul de vedere al condițiilor climatice actuale și în mod similar și pentru viitoarele proiecte. Este de asemenea important să identificăm și să înțelegem diferențele dintre intensitatea diferită și frecvența expunerii la schimbările climatice ale diferitelor localizări geografice.

3.1.7. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată

Pe amplasamentul drumului județean ce urmează a fi consolidat, nu au fost identificate monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice și nici în zonele imediat învecinate, astfel încât nu există condiționalități specifice.

3.2. Regimul juridic

3.2.1. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Drumul județean DJ 606C, se afla în proprietatea județului Dolj, conform prevederilor H.G. nr. 965/2002 privind atestarea domeniului public al județului Dolj.

DJ 606C figurează înscris în Reteaua de drumuri județene din județul Dolj, în Anexa 2.17 la HG 782/2014 pentru modificarea anexelor la HG 540/2000 privind aprobarea încadrării în categorii funcționale a drumurilor publice a drumurilor de utilitate privată deschise circulației publice.

Lucrările propuse a se executa se încadrează în culoarul expropriat pus la dispoziție de către Beneficiar, fără a ocupa / afecta alte terenuri care nu se află în administrarea CJ Dolj.

Lucrările ce urmează a fi executate fac parte din numărul cadastral 30.270 aflat în proprietatea CJ Dolj.

Lucrările care urmează a fi realizate, sunt amplasate pe o suprafață de 3.000,00 mp din cadrul CF 30.270.

3.2.2. Destinația construcției existente

Folosința actuală: Zona drum public, zona de siguranță a drumului județean.

Conform PATJ aprobat al județului Dolj și PUG aprobat UAT-uri Secu, se pot realiza lucrări de modernizare, reabilitare, consolidare a drumului județean DJ 606C.

Sunt propuse lucrări de infrastructură și suprastructură drum, dispozitive pentru evacuarea apelor pluviale, lucrări de sprijinire / zid de sprijin, semnalizare și marcaje rutiere, parapeti de protecție.

3.2.3. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate

Sectorul de drum județean DJ 606C ce urmează a fi consolidat, nu este inclus în lista monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate sau în zone de protecție ale acestora.

3.2.4. Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

3.3.1. Categoria și clasa de importanță

3.3.1.1. Categoria de importanță

Stabilirea categoriei de importanță a construcției, s-a făcut conform prevederilor art. 22, Secțiunea 2, intitulată "Obligații și răspunderi ale proiectanților" din Legea nr. 10/18.01.1995, "Legea privind calitatea în construcții" și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" elaborat de Institutul de Cercetări în Construcții și Economia construcțiilor - INCERC din aprilie 1996. Factorii determinanți pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției sunt:

- importanța vitală;
- importanța social-economică;
- implicarea ecologică;
- necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență);
- necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu;

- volumul de muncă și de materiale necesare.

Fiecărui dintre acești factori determinanți îi corespund câte trei criterii asociate, notate cu i), ii), iii).

Fiecare criteriu asociat, prezentat în tabelul 1, este apreciat prin punctaj, pe baza tabelului 2, luând în considerare fiecare factor determinant în parte.

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant, se face pe baza documentației:

$$P(n) = \frac{\sum_{i=1}^3 p(i)}{k(n)}$$

în care:

$P(n)$ = punctajul factorului determinant ($n = 1 \dots 6$);

$k(n)$ = 1, coeficient de unicitate stabilit conform prevederilor de la punctul 19;

$p(i)$ = punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), stabilit conform prevederilor de la punctul 18

$n(i)$ = numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate în considerare $n(i) = 3$

Pe baza celor de mai sus, s-a putut întocmi următorul tabel sintetizator:

Nr. Crt.	Denumirea factorului determinant	Coeficient de unicitate	Criterii asociate			Punctajul factorului determinant
		$k(n)$	$p(i)$	$p(ii)$	$p(iii)$	$P(n)$
1	Importanța vitală	1	1	1	4	2
2	Importanța social-economică	1	4	2	2	3
3	Implicarea ecologică	1	2	2	2	2
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	1	2	2	2	2
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	1	2	2	2	2
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	1	2	2	2	2
TOTAL PUNCTAJ FACTORI DETERMINANȚI						13
CATEGORIA DE IMPORTANȚA “C”, CONSTRUCȚIE DE IMPORTANȚA NORMALA						

Prin compararea punctajului total al factorilor determinanți, respectiv 13 puncte, cu grupele de valori corespunzătoare categoriei de importanță a construcției (stabilite în tabelul 3 din metodologie), rezultă că valoarea este cuprinsă între 6 și 17 puncte, deci că lucrarea se încadrează în **Categoria de importanță a construcției “C”, construcție de importanță normala**. (Legea nr. 10/18.01.1995 - Lege privind calitatea în construcții).

3.3.1.2. Clasa de importanță

Conform prevederilor STAS 10100/0-75, intitulat “Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor” și ținând cont și de categoria de importanță normală stabilită mai sus, lucrarea se încadrează în: **Clasa de importanță III, construcție de importanță medie**.

3.3.2. Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Construcția existentă – drumul județean - nu se afla pe lista monumentelor istorice, siturilor arheologice, ariilor naturale protejate precum și a zonelor de protecție ale acestora.

3.3.3. An / ani / perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Nu există informații cu privire la anul de construire a drumului județean DJ 606C.

3.3.4. Suprafața construită

Lucrările care urmează a fi realizate, sunt amplasate pe o suprafață construită de 3.000,00 mp din cadrul CF 30.270.

3.3.5. Suprafața construită desfășurată

Lucrările care urmează a fi realizate, sunt amplasate pe o suprafață construită de 3.000,00 mp din cadrul CF 30.270.

3.3.6. Valoarea de inventar a construcției

Nu există informații cu privire la valoarea de inventar a DJ 606C pe sectorul km (32+870 – 33+070).

3.3.7. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

3.3.7.1. Clasa tehnică

În conformitate cu prevederile *Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice (Ordinul ministrului transporturilor nr. 1295/2017)* clasificarea tehnică a drumurilor se face după intensitatea traficului de perspectivă. Perioada de perspectivă recomandată este de 15 ani. Încadrarea drumurilor în funcție de intensitatea traficului :

Caracteristicile traficului						
Clasa tehnică a drumului public	Denumirea intensității traficului	Intensitatea medie zilnică anuală		Intensitatea orară de calcul		Tipul drumului recomandat
		Exprimată în număr de vehicule				
		Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	
0	1	2	3	4	5	6
IV	Redus	1.000-4.500	750-3.500	100-550	75-400	Drumuri cu două benzi de circulație
V	Foarte redus	< 1.000	< 750	< 100	< 75	Drumuri cu două benzi de circulație sau drumuri cu o bandă de circulație și platforme de încrucișare

Sursa: Ordinul 1295/2017

Astfel, determinarea clasei tehnice pentru DJ 606C, Pp = 15 ani (2040), este după cum urmează:

clasa tehnica a drumului public	denumirea intensitatii traficului	caracteristicile traficului			
		intensit medie zilnica anuala		intensitatea orara de calcul	
		exprimata în numar de vehicule			
		etalon (autoturisme)	efective (fizice)	etalon (autoturisme)	efective (fizice)
0	1	2	3	4	5
I	foarte intens	> 21.000	> 16.000	> 3000	> 2.200
II	intens	11.001 - 21.000	8.001 - 16.000	1.401 - 3.000	1.000 - 2.200
III	mediu	4.501 - 11.000	3.501 - 8.000	550 - 1.400	400 - 1.000
IV	redus	1.000 - 4.500	750 - 3.500	100 - 550	75 - 400
V	foarte redus	< 1.000	< 750	< 100	< 75

DJ 606C, Sector km (28+800 - 51+500)

IV	redus	1.492	1.005	136	91
----	-------	-------	-------	-----	----

Conform studiului de trafic, în **situatia pe existent** (2024 / 2025) sectorul de drum județean se încadrează în **clasa tehnică V – trafic foarte redus** iar pentru **situatia de perspectiva** Pp = 15 ani (2040) sectorul de drum județean se încadrează în **clasa tehnică IV – trafic redus**.

3.3.7.2. Viteza de proiectare

Viteza de proiectare este viteza care se alege la construcția unui drum nou, la modernizarea sau reabilitarea unui drum existent, în vederea determinării caracteristicilor geometrice care să permită fiecărui vehicul să poată circula cu viteza respectivă, în siguranță.

Viteza de proiectare redusă este viteza care poate fi redusă în cazuri excepționale pe sectoare de drum cu lungime limitată, în condiții grele de desfășurare a traseului și/sau acolo unde condițiile de mediu adiacente drumului o impun, în vederea neafectării resurselor istorice și estetice și pentru evitarea unor lucrări costisitoare, pe baza unui calcul tehnico-economic.

În conformitate cu prevederile Ordinul nr. 1.295/2017 pentru aprobarea Normele tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, care modifică și completează Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, viteza de proiectare pentru drumuri clasa tehnică V / IV pentru zona ses/deal.

Viteza de proiectare, pentru drumuri clasa tehnică V (situația existentă) pentru zona ses / deal este de 50 / 60 km/h.

Viteza de proiectare, pentru drumuri clasa tehnică IV (situația proiectată) pentru zona ses / deal este de 60 / 80 km/h.

3.3.7.3. Categoria geotehnică

Încadrarea în categoriile geotehnice se face în conformitate cu NP074/2014: "Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare".

Conform celor menționate în studiul geotehnic elaborat la faza anterioară, s-a stabilit pentru amplasamentul aflat în studiu, astfel:

- **Lucrări de artă și consolidări:** categoria geotehnică 2 și riscul geotehnic moderat;

3.3.7.4. Durata normală de funcționare

Durata normală de funcționare reprezintă durata de utilizare în care se recuperează, din punct de vedere fiscal, valoarea de intrare a mijloacelor fixe pe calea amortizării. În consecință, durata normală de funcționare este mai redusă decât durata de viață fizică a mijlocului fix respectiv.

Potrivit Hotărârii de Guvern nr. 2139 din 30 noiembrie 2004 publicată în M.O. nr. 46 din 13 ianuarie 2005, duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe pentru lucrările existente ce sunt supuse investiției, sunt după cum urmează:

1. Construcții pentru transporturi, poștă și telecomunicații (cap. 1.3):

- a. Infrastructura drumuri (publice, industriale, agricole), alei, strazi și autostrazi, cu toate accesoriile necesare (trotoare, borne, parcaje, parapete, marcaje, semne de circulație) (cap. 1.3.7):
 - i. **cu îmbracaminte din beton asfaltic** sau pavaj pe fundație suplă: (20-30) ani;
- b. Poduri, podete, pasarele și viaducte pentru transporturi feroviare și rutiere; viaducte (cap. 1.3.17):
 - i. din zidărie, **beton armat** sau metal: (32-48) ani;

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic

Urmarea precipitațiilor abundente din perioada 11.06-17.06.2023, s-au constatat pagube generate de viitura produsă ca urmare a acestor precipitații în localitatea Secu, județul Dolj.

În acest sens s-a încheiat Proces Verbal nr. 6.780 din 14.06.2023 privind constituirea Comisiei pentru constatarea și evaluarea pagubelor produse pe DJ 606C la km 32-33, de pe raza comunei Secu, județul Dolj, PV prin care s-a constatat degradarea DJ 606C la km 32+950, banda stanga, din cauza alunecării corpului drumului.

Suprafața afectată a fost de aproximativ 60% din lățimea părții carosabile de 6.00m, pe o lungime de aproximativ 20m a drumului județean.

Drumul a alunecat pe partea stângă, pe jumătate de cale $L=20m$, cu o cadere pe verticală de cca. 4.00m, afectând rambleul. Drumul este în profil mixt pe acest sector.

În debleu, pe partea dreaptă a drumului, se constată 2 izvoare active, care și acestea debusează apă în corpul drumului, alimentând alunecarea.

La debleu, pe partea dreaptă a drumului, santul din pământ s-a adâncit, ajungând în unele locuri la 1,30 m. Alunecarea este activă.

Partea carosabilă a drumului județean este la nivel de îmbracaminte asfaltică, cu multe craapături și fisuri, având o fundație din material pietros de cca. 15 cm grosime.

Din coroborarea datelor culese de pe teren cu investigațiile geotehnice, Expertul Tehnic a stabilit următoarele cauze care au produs instabilitatea corpului drumului:

- litologia defavorabilă a amplasamentului, constituit din pământuri preponderent coezive, care în prezența apei, își reduc parametrii de rezistență la forfecare;
- precipitațiile abundente din iunie 2023, santul existent la debleu nu a putut prelua viitura, antrenând terasamentul drumului, provocând alunecarea corpului drumului;
- infiltrațiile masive de apă în corpul drumului provenite din versant;

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

Ca urmare a experizei tehnice realizate de dl. Ing. Constantin Flamanzeanu, s-a stabilit faptul că starea tehnică actuală a DJ 606C pe sector km (32+870 – 33+070) nu mai asigură următoarele cerințe fundamentale:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- siguranță și accesibilitate în exploatare;

drept pentru care se impune intervenția în regim de urgență pentru punerea în siguranță a DJ 606C pe sectorul mai sus menționat.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz

Proces Verbal nr. 6.780 din 14.06.2023 privind constituirea Comisiei pentru constatarea și evaluarea pagubelor produse pe DJ 606C la km 32-33, de pe raza comunei Secu, județul Dolj, PV prin care s-a constatat degradarea DJ 606C la km 32+950, banda stângă, din cauza alunecării corpului drumului.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

4.1. Clasa de risc seismic

Din punct de vedere seismic, zona proiectului se afla amplasata într-o zonă cu gradul 7₁ de intensitate seismică în conformitate cu prevederile SR11100/1-93 "Zonarea seismică a teritoriului României", iar conform "Cod de proiectare seismică – Partea I" – Indicativ P100-1/2013, accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0,15g$, iar perioada de control a spectrului de răspuns T_c este 0,7s.

4.2. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție

În cadrul expertizei tehnice s-au analizat 2 (soluții) tehnice după cum urmează:

4.2.1. Solutia 1 - Zid de sprijin de rambleu fundat pe piloți forți din beton armat, banda stanga a drumului

A. Zid de rambleu fundat pe piloți forți din beton armat D=600mm, H=12.00m

Această structură de sprijin, prezintă următoarele caracteristici constructive:

- zid de sprijin fundat indirect pe piloți forți, 5 tronsoane x 7.95m, L=39.75m;
- diametrul piloților - 600mm, dispusi în sah, la interdistanta de 1,50m ax-ax în lungul drumului, și la 2,20m ax-ax transversal drumului;
- lungime pilot - 12,00m;
- incadrarea piloților în stratul praf argilos, plastic consistent – minim 5 m ;
- radier din beton armat - lățimea de 4,00m și grosimea de (1.25 – 1.28)m ;
- h elevație zid - 3.50m, la care se adaugă 1.25 grosimea radier piloților;
- beton clasa C30/37 și armatura clasa BST 500S;
- umpluturi compactate în spatele elevației, pentru refacerea corpului drumului;

B. Refacere corp drum și structură rutieră, între km 32+915- km 32+985, L=70m

- 4 cm strat de uzură din BAPC 16, conform AND 605/2023;
- 6 cm strat de legătură tip BADPC 22.4, conform AND 605/2023;
- Geocompozit antifisura 50 kN/m 2.5%, conform AND 592/2014;
- 15 cm refuz de ciur concasat, conform SR EN 13242 + AI :2008;
- 30 cm fundație din balast, conform SR EN 13242 + AI :2008;
- 40 cm blocaj din bolovani de râu, refuz de ciur ;

C. Asigurarea scurgerii apelor

- Sant pereat propus, L=200m;
- Dren de fund de sant h=1.50m, L=170m+15m ;
- Cămin aerisire și curățire dren - 4buc ;

D. Siguranța circulației

- Semnalizare rutieră ;
- Marcaje - axial și lateral drum ;
- Parapet metalic ușor, L=48m ;

4.2.2. Soluția 2 - Zid de sprijin de rambleu cu fundare directă

A. Zid de sprijin de rambleu cu fundare directă (zid de greutate)

Principalele caracteristici constructive sunt:

- Zid elevație cu înălțimea de cca 5,00m ;
- Fundație cu adâncimea de cca 3,50m ;
- H total = 8.50m ;
- Volum total beton C25/30 = 968mc ;
- BST 500 = 25300kg ;
- umpluturi compactate în spatele elevației, pentru refacerea corpului drumului ;

Lucrarea necesită:

- Volum mare de săpătură, de betoane și de sprijiniri
- Forță de muncă divers calificată ;
- Sprijiniri ale fundației și a corpului drumului;
- Săpături manuale la adăpostul sprijinirilor ;
- Risc de inundare a gropii fundației
- Epuizamente
- Timp de lucru îndelungat
- Risc de prăbușire a corpului drumului.

B. Refacere corp drum și structura rutieră, între km 32+915- km 32+985, L=70m

- 4 cm strat de uzură din BAPC 16, conform AND 605/2023;
- 6 cm strat de legătură tip BADPC 22.4, conform AND 605/2023;
- Geocompozit antifisura 50 kN/m 2.5%, conform AND 592/2014;
- 15 cm refuz de ciur concasat, conform SR EN 13242 +A1 :2008 ;
- 30 cm fundație din balast, conform SR EN 13242 +A1 :2008 ;
- 40 cm blocaj din bolovani de râu, refuz de ciur.

C. Asigurarea scurgerii apelor

- Sant pereat propus, L=200m;
- Dren de fund de sant h= 1.50m, L= 170m+15m ;
- Cămin aerisire și curățire dren - 4buc ;

D. Siguranța circulației

- Semnalizare rutieră ;
- Marcaje - axial și lateral drum;
- Parapet metalic ușor, L=48m ;

4.3. Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Ținând cont de avantajele și dezavantajele fiecărei variante prezentate, Expertul recomandă lucrările descrise în **SOLUTIA 1 - Zid de sprijin de rambleu fundat pe piloți forajați cu diametrul de 600mm, din beton armat, banda stanga a drumului**. S-a recomandat Solutia I de consolidare a drumului, cu piloți forajați D=600mm, H=12.00m, deoarece:

- Se execută în ampriza drumului pe 1/2 cale - zona afectată de alunecare;
- Lucrarea se execută mecanizat, în mare parte;
- Este un volum mai mic de terasamente și betoane ca în soluția a II-a;
- Riscul destabilizării zonei, respectiv de prăbușire a drumului pe timpul execuției, este mic;
- Valoarea estimată în Solutia I este mai mică decât în Solutia II;
- În Solutia a II-a, execuția unor săpături în partea carosabilă a drumului la cota de (7.0 - 7.50)m față de cota drumului, presupune un risc major pentru siguranța drumului, existând riscul prăbușirii drumului pe timpul execuției și închiderea circulației;
- În Solutia II există un volum mai mare de terasamente, fiind necesară și varianta de serviciu / provizorie ceea ce ar conduce la ocuparea temporară de teren din domeniul privat;

4.4. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate

Suplimentar față de investigațiile geotehnice de la faza Expertiza Tehnică, pentru faza DALI s-a mai realizat un foraj geotehnic și 2 CPT-uri, investigații care au generat necesitatea corelării tuturor investigațiilor geotehnice efectuate, adoptând astfel un model geotehnic al terenului ce interacționează cu structura de sprijin acoperitor, astfel:

- 0.00 – 4.00 m – nisip prașos argilos
- 4.00 – 9.00 m – argila prașoasă
- 9.00 – 9.50 m – argila prașoasă plastic consistentă frământată
- 9.50 – 11.00 m – nisip fin prașos indus
- 11.00 – 12.70 m – argila plastic vartoasă
- 12.70 – 17.00 m – nisip cu pietris

Utilizând modelul terenului de mai sus, corelat cu informațiile obținute în urma testelor de laborator, rezultă următorii parametri geotehnici necesari de luat în calcul la dimensionare structurii de sprijin:

Denumire strat	H	γ	γ_{sat}	e	E	ϕ	c	N _{SPT}
	[m]	[KN/mc]	[KN/mc]	[-]	[KN/mp]	[°]	[KN/mp]	[lov/30cm]
Praș nisipos argilos	4.00	18.5	19.0	0.75	10100	11	5.5	9
Argila prașoasă	5.00	20.85	21.2	0.66	18000	13	20	21
Argila prașoasă pl. consist.	0.50	20.7	21.3	0.90	4200	10.8	7	5
Nisip fin prașos	1.50	21.9	23.7	0.60	20400	27	9	25
Argila plastic vartoasă	1.70	20.6	21.0	0.50	16800	18	45	19
Nisip cu pietris	4.30	21.6	22.0	0.55	23000	34	10	28

În urma calculelor de dimensionare lunad în considerare parametrii geotehnici prezentați anterior, Soluția 1 recomandată de Expertul Tehnic, necesită a fi îmbunătățită, astfel:

A. Zid de rambleu fundat pe piloți forți din beton armat D=600mm

Structura de sprijin, prezintă următoarele caracteristici constructive:

- zid de sprijin fundat indirect pe piloți forți

Soluție faza expertiza tehnică	Soluție faza DALI
5 tronsoane x 7.95m, L=39.75m;	4 tronsoane x 7.5 m + 2 tronsoane 4.50m, L=39.00m;

- diametrul piloților - 600mm

Soluție faza expertiza tehnică	Soluție faza DALI
dispusi în saș, la interdistanta de 1,50m ax-ax în lungul drumului, și la 2,20m ax-ax transversal drumului;	dispusi în paralel, la interdistanta de 1,50m ax-ax în lungul drumului, și la 2,60m ax-ax transversal drumului;

- lungime pilot din beton armat C30/37

Soluție faza expertiza tehnică	Soluție faza DALI
12.00 m.	14.00 m.

- încadrarea piloților în stratul praf argilos, plastic consistent – minim 5 m ;
- radier din beton armat C30/37

Soluție faza expertiza tehnică	Soluție faza DALI
latimea de 4,00m și grosimea de (1.25 – 1.28)m;	latimea de 4,00m și grosimea de 1.00m la care se adaugă 20 cm beton de panta la partea superioară a radierului;

- beton de panta C12/15 cu grosimea de 20 cm, la partea inferioară a radierului;
- h elevație zid de sprijin: beton clasa C30/37 și armatura clasa BST 500S, cu înălțimea de 3.50 m;
- umpluturi compactate în spatele elevației, pentru refacerea corpului drumului;

B. Refacere corp drum și structura rutieră

Refacere corp drum și structura rutieră, între km 32+915 - km 32+985, L=70m

- 4 cm strat de uzură din BAPC 16, conform AND 605/2023;
- 6 cm strat de legătură tip BADPC 22.4, conform AND 605/2023;
- Geocompozit antifisura 50 kN/m 2.5%, conform AND 592/2014;
- 15 cm refuz de ciur concasat, conform SR EN 13242 + AI :2008;
- 30 cm fundație din balast, conform SR EN 13242 + AI :2008;
- 40 cm blocaj din bolovani de râu, refuz de ciur ;

C. Asigurarea scurgerii apelor

Soluție faza expertiza tehnică	Soluție faza DALI
• Sant pereat propus, L=200m; • Dren de fund de sant h=1.50m, L=170m+15m ; • Cămin aerisire și curățire dren - 4buc ;	• Sant pereat propus, L=200m; • Dren de fund de sant h=1.50m, L=170m+15m ; • Cămin aerisire și curățire dren - 4buc ;

Captare si evacuare izvor	Captare izvor existent aflat in amonte / partea dreapta a DJ 606C la km 32+960, si descarcarea lui in santul de beton de la baza drumului.
---	--

D. Siguranța circulației

- Semnalizare rutiera;
- Marcaje - axial si lateral drum;
- Parapet metalic deformabil

Solutie faza expertiza tehnica	Solutie faza DALI
Parapet metalic cu protectie usoara - normala, L = 48 m in zona zidului de sprijin cu cate 4 m racordare amonte si aval de structura de sprijin ;	Parapet metalic cu protectie ridicata – (H2), latime de lucru w2 – 0.80m, inaltime rambleu h > 6m, L = (40 + 70 + 40) m in zona zidului de sprijin, cu cate (20 + 20) m racordare amonte si aval de structura de sprijin conform prevederilor figurii 6 din Anexa 4 / 2 la Normativul AND 593 / 2012. ANEXA 4/2 Lungimi de parapete  fig. 6 : Lungimi minime ale parapetelor de siguranta la drumuri cu o banda pe sens

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

Prin tema de proiectare realizată de către Beneficiar, s-a solicitat consolidarea drumului județean și refacerea structurii sistemului rutier respectând recomandările expertizei tehnice, normativele tehnice în vigoare cu încadrarea în parametrii corespunzători unui drum județean de clasa tehnică IV, cât și a condițiilor impuse de avizel și acordurile solicitate prin certificatul de urbanism.

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

5.1.1. Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

5.1.1.1. Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural

În vederea asigurării stabilității și rezistenței drumului județean DJ 606C de pe sectorul km (32+870 – 33+070), prin expertiza tehnică realizată de către Beneficiar s-a propus realizarea unui zid de sprijin de rambleu (L=40m) fundat pe piloți forajați din beton armat (D=600mm), pe partea stângă a drumului județean sector km (32+933.45 – 32+972.45).

Intrucât la realizarea zidului de sprijin de pe partea stângă se va interveni în corpul drumului, se va reface sistemul rutier a DJ 606C de pe sector km (32+915 - 32+985), L=70m, cu următoarea structura rutieră:

- 4 cm strat de uzură din BAPC 16, conform AND 605/2023;
- 6 cm strat de legătură tip BADPC 22.4, conform AND 605/2023;
- Geocompozit antifisura 50 kN/m 2.5%, conform AND 592/2014;
- 15 cm refuz de ciur concasat, conform SR EN 13242 + AI :2008;
- 30 cm fundație din balast, conform SR EN 13242 + AI :2008;
- 40 cm blocaj din bolovani de râu, refuz de ciur ;

5.1.1.2. Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz

Sectorul de drum DJ 606C asupra căruia se va interveni, va fi pe km (32+870 – 33+070), L = 200m.

Pe sectorul km (32+915 – 32+985), L= 70m, se va reface integral structura rutieră și se va realiza un zid de sprijin pe partea stângă cu L = 40 m.

Sectoarele din amonte și aval de zona unde se va interveni cu refacerea structurii rutiere / zidul de sprijin, vor fi reamenajate din punct de vedere a scurgerii apelor – partea dreaptă (sant de beton + dren longitudinal sub sant), partea crosabilă existentă urmând a se menține pe sectoarele km (32+870 – 32+915) L = 45m și sector km (32+985 – 33+070) L = 85m.

5.1.1.3. Intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz

Nu este cazul.

5.1.1.4. Demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției

Pe sectorul km (32+915 – 32+985) L= 70m, se va demola structura rutieră în vederea refacerii acesteia, respectiv realizarea unui zid de sprijin pe partea stângă km (32+933.45 – 32+972.55) L = 40m.

De asemenea, pe sectoarele km (32+870 – 32+915) L = 45m și km (32+985 – 33+070) L = 85m, se va demola sistemul de scurgere a apelor existent pe partea dreapta, urmând a se realiza un sant nou din beton cu dren longitudinal sub acesta.

5.1.1.5. Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare

Principalele elementele structurale / nestructurale suplimentare care se vor introduce în lucrare prin realizarea prezentei investiții, sunt:

- Zid de sprijin din beton armat fundat pe piloti D= 600mm, sector km (32+933.45 – 32+972.55) L = 40m, partea stanga;
- Parapet de siguranță pe coronamentul zidului de sprijin, sector km (32+933 – 32+973) L = 40m, partea stanga;
- Structura rutiera sector km (32+915 – 32+985), L= 70m;
- Sant de beton cu dren longitudinal sub acesta, sector km (32+870 – 33+070), partea dreapta;
- Camine de aerisire și curățare pe traseul drenului longitudinal;
- Semnalizare și marcaje, sector km (32+870 – 33+070), L = 200m;

5.1.1.6. Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

Nu este cazul.

5.1.2. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite

Din descrierea situației existente în cadrul expertizei tehnice realizate de către Beneficiar, s-a reținut faptul că pe partea dreapta (zona de debleu) exista 2 (doua) izvoare care debusează apă în corpul drumului. La data realizării vizitei în teren, izvoarele nu erau active.

Pentru a preîntâmpina situații similare ca cele care au condus la alunecarea de teren, prin prezenta documentație se va propune captarea celor 2 izvoare, și descarcarea apelor în santul nou de pe partea dreapta, prin intermediul unor casii.

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

Analiza vulnerabilității constă în identificarea variabilelor climatice sau hazardului care pot avea un impact asupra proiectului, bazându-se pe sensibilitatea și expunerea, atât pentru condițiile actuale, cât și pentru cele viitoare.

Această analiză a fost realizată utilizându-se matricea prezentată în Tabelul 1, în care Vulnerabilitatea = Sensitivitatea * Expunerea

Tabel 1 : Matricea de clasificare a vulnerabilității

		Expunere		
		Scazuta	Medie	Ridicata
Sensitivitate	Scazuta			
	Medie			
	Ridicata			

Legenda:

Vulnerabilitate	Scazuta	medie	ridicata
-----------------	---------	-------	----------

Analiza riscurilor se bazează pe analiza vulnerabilităților și se focalizează pe identificarea riscurilor și a oportunităților asociate cu vulnerabilitățile medii sau ridicate.

Aceasta consta in analiza probabilitatii si magnitudinii consecintelor efectelor asociate cu hazardul identificat in etapa a 2-a, in acelasi timp cu analiza importanței riscului in succesul proiectului. Matricea utilizata pentru analiza riscurilor este prezentata detaliat in urmatorul tabel:

Matricea clasificarii riscurilor (cadrul general al clasificarii)

		Magnitudinea consecintelor (M)				
		nesemnificativ	minor	moderat	major	catastrofal
Probabilitatea de aparitie	Rar					
	Improbabil					
	Moderat					
	Probabil					
	Aproape sigur					

Nivelul de risc:

	Foarte mare
	Ridicat
	Moderat
	Scazut

Identificarea optiunilor de adaptare la schimbarile climatice consta in identificarea acelor masuri care raspund la vulnerabilitatile climatice si riscurile care au fost identificate prin aplicarea pasilor anteriori.

5.1.3.1. Analiza de senzitivitate

Senzitivitatea proiectului la schimbarile climatice a fost analizata in relatie cu un set de variabile cheie din punct de vedere climatic, care s-au bazat pe cerintele specifice ale proiectelor de infrastructura de transport, precum si caracteristicile ariei pe care se desfasoara proiectul.

Senzitivitatea la schimbarile climatice a fost identificata in fiecare dintre cele etape de implementare a proiectului de infrastructura de transport:

- Bunuri si procese;
- Iesiri si legaturi de transport.

Fiecare dintre aceste componente a fost inclusa in clasele de senzitivitate prezentate in sectiunile de mai sus.

In cazul proiectelor de infrastructura de transport, etapa bunurilor si proceselor este reprezentata de traficul rutier inregistrat reprezentat de toate tipurile de vehicule, beneficiile reprezentate de timp, confort sporit, etc, in timp ce elementele de infrastructura, precum suprastructura, poduri, pasaje, viaducte, marcaje rutiere sunt incluse in categoria legaturilor de transport.

Iesirile sunt reprezentate de utilizatori, beneficii si cererea de trafic.

Variabilele climatice includ efecte primare ale schimbarilor climatice, cum ar fi efecte secundare direct dependente de efectele primare. In schimb, componentele unui proiect sunt interdependente, astfel incat anumite deficiente pot avea consecinte directe asupra altor componente. De exemplu, anumite deficiente cauzate de schimbarile climatice pot conduce la intreruperea traficului rutier, cresterea timpului de deplasare, generarea unor costuri superioare de transport.

In cadrul analizei senzitivitatii, au fost identificate 8 variabile climatice, care au fost analizate din perspectiva: infrastructurii de transport, rezultatele (utilizatori si venituri) si interdependenta (legaturi de transport)

Identificarea sensibilității proiectului în relație cu variabilele climatice

Nr. crt.	Variabile climatice	Proiecte de infrastructura de transport			
		Infrastructura de transport	Rezultate (utilizatori și venituri)	Interdependența (Legături de transport)	Evaluare generală sensibilitate
1	Cresterea temperaturilor extreme				
2	Schimbări ale mediei precipitației				
3	Schimbări ale precipitațiilor extreme				
4	Schimbări ale maximelor vitezei vântului				
5	Inundații				
6	Eroziunea solului				
7	Incendii de vegetație				
8	Instabilitatea pământului/ alunecări de teren				

Legenda:

Sensitivitatea	Scazută	Medie	ridicată
----------------	---------	-------	----------

5.1.3.2. Expunerea proiectului

Pentru a se realiza analiza expunerii la variabilele climatice selectate, au fost utilizate date cu caracter public, precum: temperatura, caderile de precipitații, viteza vântului, ariditate, evaporarea apei, hărți de hazard și imagini obținute din accesarea referinței:

<https://www.atlas.impact2c.eu/en/water/flood/>

<https://www.atlas.impact2c.eu/en/climate/extreme-precipitation/>

Variabile, metodologie și sursa datelor

Nr. Crt.	Variabile	Metodologie	Sursa datelor
1	Temperaturi extreme	Analiza de tip GIS: identificarea ariilor unde sunt înregistrate temperaturi ridicate și cu estimări de creștere de temperatură în timpul verii și zone cu temperaturi scăzute sau estimate a fi scăzute pe perioada iernii Detalierea comparativă a temperaturilor medii : ianuarie 2009- ianuarie 2021 august 2009 – august 2021	http://www.meteoromania.ro/anm2/clima/monitorizare-climatica/ http://www.meteoromania.ro/anm2/clima/scenarii-climatic/ Date complete care să permită analiza comparativă au fost identificate pentru lunile ianuarie și august 2009/2021.

Nr. Crt.	Variabile	Metodologie	Sursa datelor
2	Averse extreme	Analiza de tip GIS: evolutia mediilor anuale a averselor de ploaie si a averselor extreme	Date climatice (proiectii) Datele sunt disponibile si pot fi consultate in cadrul proiectului Impact2C: https://www.atlas.impact2c.eu/en/climate/extreme-precipitation/ Alte surse: http://www.meteoromania.ro/anm2/clima/scenarii-climatice/
3	Inundatii		
4	Instabilitate a pamantului/ Alunecari de teren		European Landslide Susceptibility Map (ELSUS1000) v1 http://esdac.jrc.ec.europa.eu/themes/landslides

5.1.3.2.1. Temperatura

Temperatura medie a aerului prezinta exclusiv tendinte de crestere, semnificative statistic pe intreg cuprinsul Romaniei in timpul primaverii si verii. Exista de asemenea tendinte de crestere a temperaturii aerului in timpul iernii pentru zonele centrale si de sud-est ale tarii, insa procentul de statii ce prezinta tendinte semnificative este mai mic decat pe intervalul 1961-2010. In timpul toamnei se remarca o tendinta de racire in toata tara, dar care nu este semnificativa din punct de vedere statistic.

Temperaturile medii anuale la nivel national in perioada 2017-2021 au inregistrat urmatoarele valori:

Temperaturi medii anuale la nivel national in perioada 2017 - 2021

	2017	2018	2019	2020	2021
Temperatura medie anuala (° C)	+9,2	+10,0	+10,0	+10,2	+10,5

Sursa: Administratia Nationala de Meteorologie-Raport anual 2017-2021

Lunile cele mai reci sunt ianuarie-februarie, în Câmpia Transilvaniei unde se înregistrează valori medii de -3 -4° C. Zona montană este cuprinsă între izotermele valorilor medii de -4 și -9° C. Lunile cele mai calde ale anului (iulie - august). Harta temperaturilor medii ale lunii iulie scoate în evidență temperaturi de 12 – 20 °C. Existența unor asemenea valori termice duce la amplificarea evapo-transpirației, la secarea formațiunilor torențiale din zonele de câmpie, podiș și din zona dealurilor piemontane, la diminuarea nivelului hidrostatic din foraje, la diminuarea scurgerii. Scăderea valorilor de temperatură sub 0 °C. Înghețul apare odată cu trecerea temperaturilor sub 0 °C, prima zi fiind diferită de la est la vest. Înghețurile timpurii se produc în unii ani la jumătatea lunii septembrie în zona montană, apariția primelor fenomene de iarnă pe râuri - acele de gheață sau gheața la mal fiind legate de aceasta. Ultimele zile cu temperaturi de îngheț se produc în lunile aprilie, pentru zonele de podiș și piemont și în luna mai pentru zonele înalte.

Trecerea temperaturilor de la negativ la pozitiv implică și dispariția fenomenelor de iarnă. Durata zilelor fără îngheț se menține între 160-180 zile în podiș, 200 zile la câmpie și 90- 150 zile în zonele montane.

Umezeala relativă a aerului

În evoluția anuală a umezelii relative se remarcă două maxime și două minime, clar conturate, dar inegale ca intensitate. Primul maxim este în decembrie (87-91%) și iunie (72-77%) iar minimul principal în aprilie (67-74%) și al doilea în iulie-august, cu valori asemănătoare.

Indici bioclimatici

Parametrii climatici folosiți cel mai adesea sunt temperatura, umezeala aerului și viteza vântului, în diferite combinații și formule de calcul, rezultatul vizat fiind același de fiecare dată – stabilirea gradului de confort climatic pentru participanții la activitățile turistice, dar și a principalelor tipuri de topoclimate favorabile sau mai puțin favorabile desfășurării activităților turistice sau a activității umane în general.

Starea de confort este stimulativă pentru odihnă, pentru practicarea diverselor activități turistice. Starea de inconfort - în funcție de intensitatea cu care acționează factorii climatici - poate însemna un stres redus, stimulativ, de adaptare, acomodare și aclimatizare, dar și, un stres accentuat și de lungă durată care induce pericol pentru sănătatea omului. Indicii de confort termic utilizați cel mai mult în cercetările bioclimatice au în vedere corelația dintre temperatură, umiditatea atmosferică și viteza vântului.

Din analiza datelor rezultate din calcule în teritoriul studiat se observă că aproape întreaga perioadă a anului se încadrează în starea de confort termic, în două luni - iulie și august, se trece de pragul critic de 65 de unități valorice.

Schimbări climatice în zona Dolj

Schimbările în regimul climatic se încadrează în contextul global, însă cu particularizări ale regiunii geografice în care este situată țara noastră. Informațiile climatice din ultimul secol evidențiază o încălzire a atmosferei și o reducere semnificativă a cantităților de precipitații. În secolul XX, temperatura medie anuală pe țară a crescut cu 0.5°C în aproape toată țara, din punct de vedere sezonier constatându-se încălziri semnificative îndeosebi iarna și vara. Față de perioada actuală, se așteaptă aceeași încălzire medie anuală ca cea proiectată pentru Europa și anume:

- între 0.5°C și 1.5°C pentru perioada 2020-2029;
- între 2.0°C și 5.0°C pentru 2090-2099.

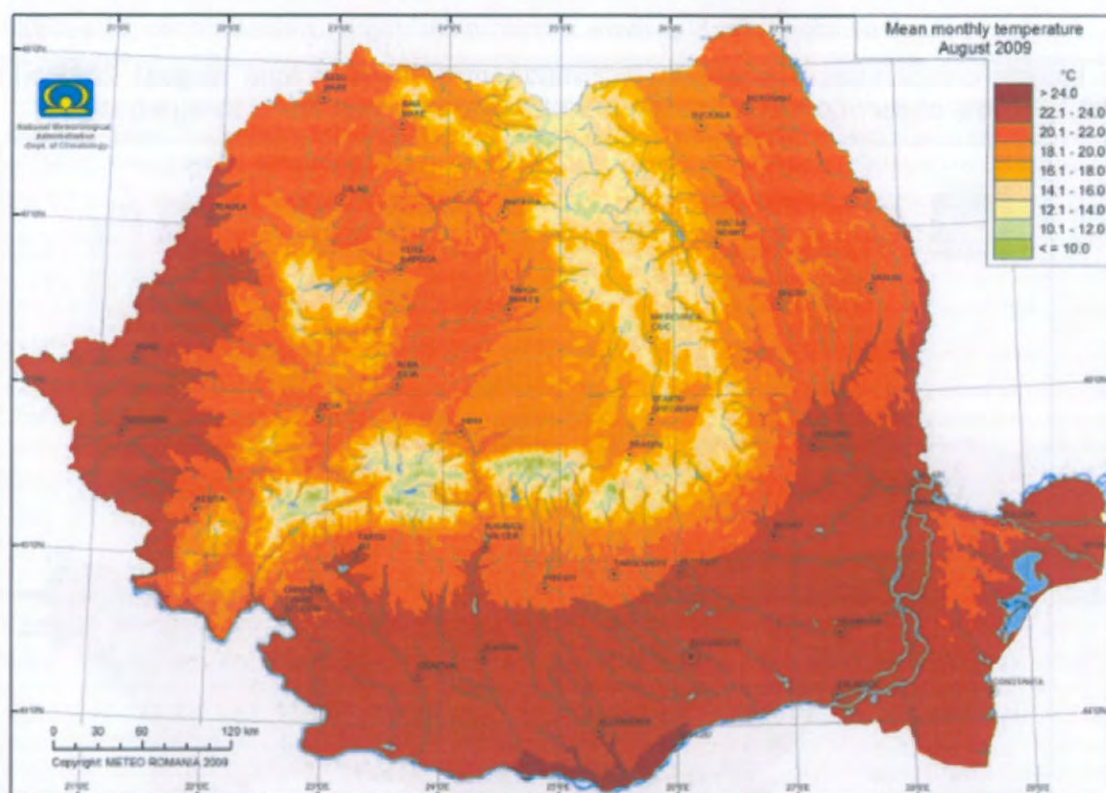
Exemple de analize comparative

(sustinite de date concrete, având ca sursa: <http://www.meteoromania.ro/anm2/clima/monitorizare-climatica/>)

- Exemplu - comparatie anotimp VARA (august 2009-august 2017)/ comparatie anotimp IARNA (ianuarie 2009-ianuarie 2017)

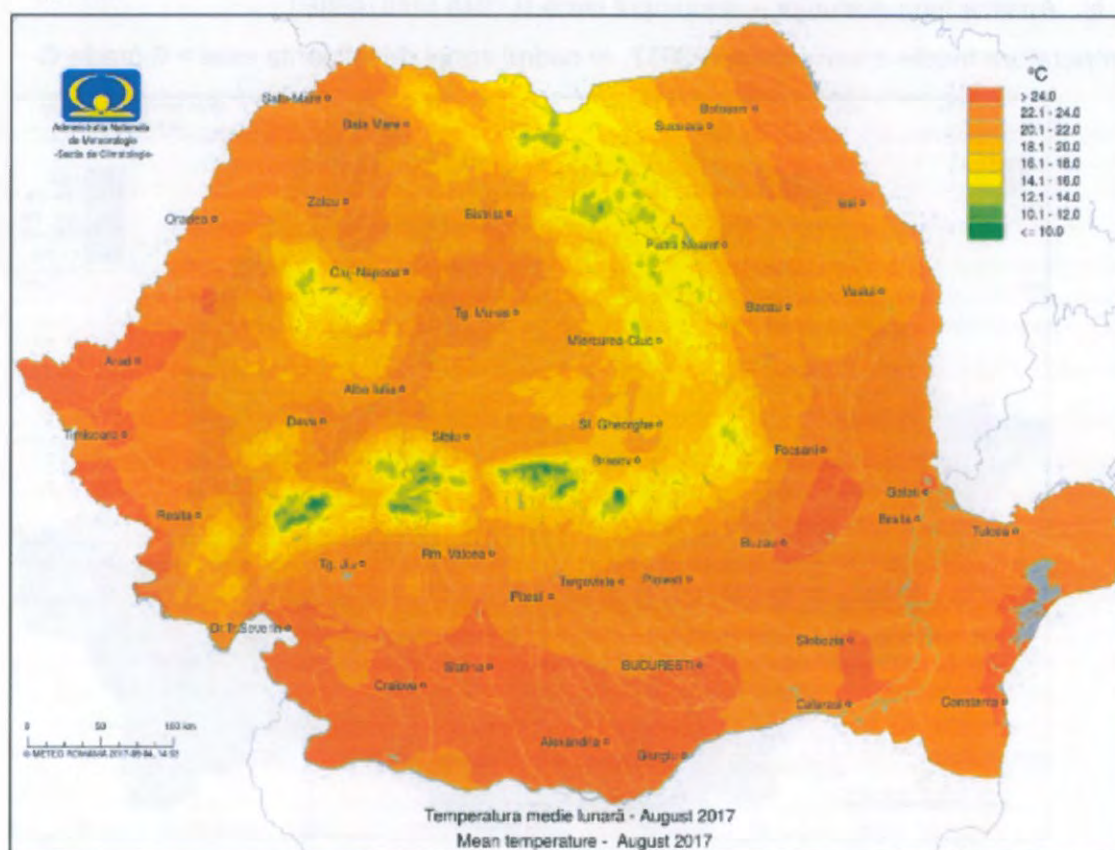
a) Analiza temperaturilor – anotimpul vara (LUNA AUGUST)

Temperatura medie a anului 2009, in cadrul zonei de influenta este de 22.1 - 24.0 grade C.



Harta temperaturilor medii la nivelul Romaniei (inclusiv zona de inflenta: Dolj), august 2009

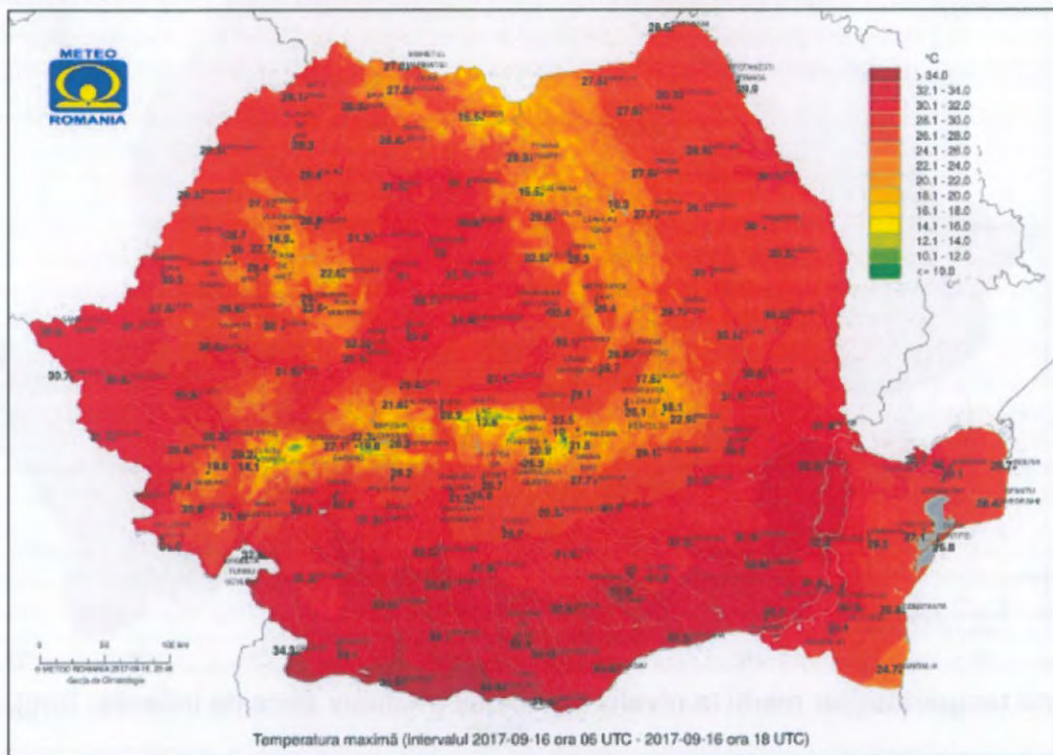
Temperatura medie la nivelul lunii august 2020 este cuprinsa intre 22.1 grade si 24.0 grade



Harta temperaturilor medii la nivelul Romaniei (inclusiv zona de inflenta: Dolj), august 2017

Sursa de informatie: <http://www.meteoromania.ro/anm2/clima/monitorizare-climatica/>

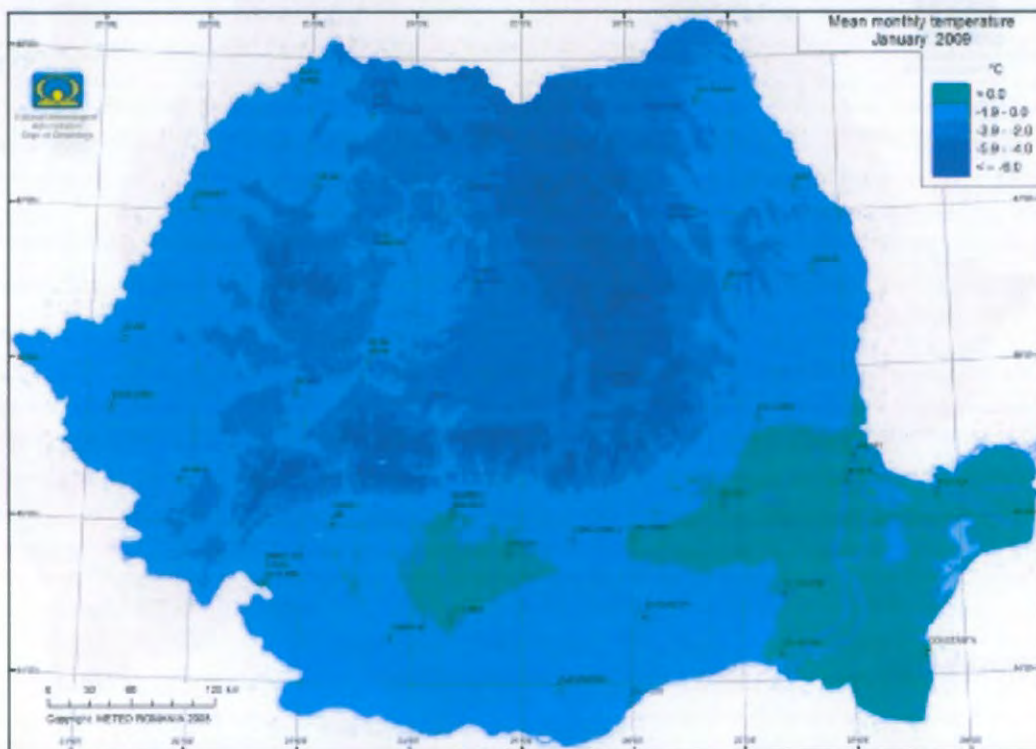
Din analiza comparativa a temperaturilor medii inregistrate in luna **august 2009** si **august 2020**, se poate observa o **medie lunara constanta a temperaturilor inregistrate**.



Harta temperaturilor maxime - 16.09.2017, 06.00 - 18.00 UTC

b) Analiza temperaturilor – anotimpul iarna (LUNA IANUARIE)

Temperatura medie a lunii ianuarie 2017, in cadrul zonei de influenta este > 0 grade C

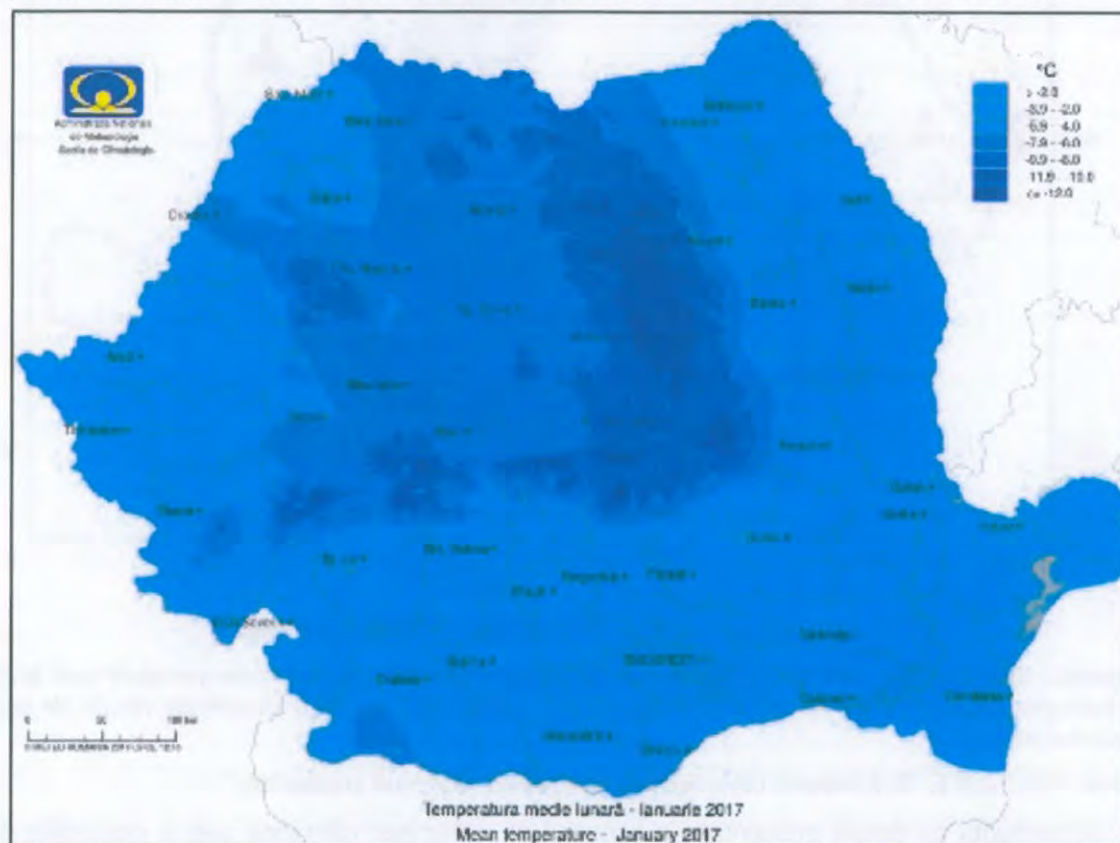


Harta temperaturilor medii la nivelul Romaniei (inclusiv zona de influenta: Dolj) – ianuarie 2009

Temperaturile medii ale lunii ianuarie 2009 au fost cuprinse între 2.4°C, la Constanta și -8.5°C, la Vf. Omu. Cele mai ridicate temperaturi medii, peste 0.0°C, s-au semnalat în partea estică a Campiei Romane, în Dobrogea și pe alocuri în Podisul Getic. Cele mai scăzute temperaturi medii, sub -6.0°C, s-au înregistrat în zona montană, la peste 1800 m altitudine și în depresiunile din Carpatii Orientali.

În zona de influență a proiectului, nu au fost înregistrate temperaturi medii extreme.

Temperatura medie a lunii ianuarie 2017, în cadrul zonei de influență este > -2 grade C.



Harta temperaturilor medii la nivelul Romaniei (inclusiv zona de influență: Dolj) – ianuarie 2017

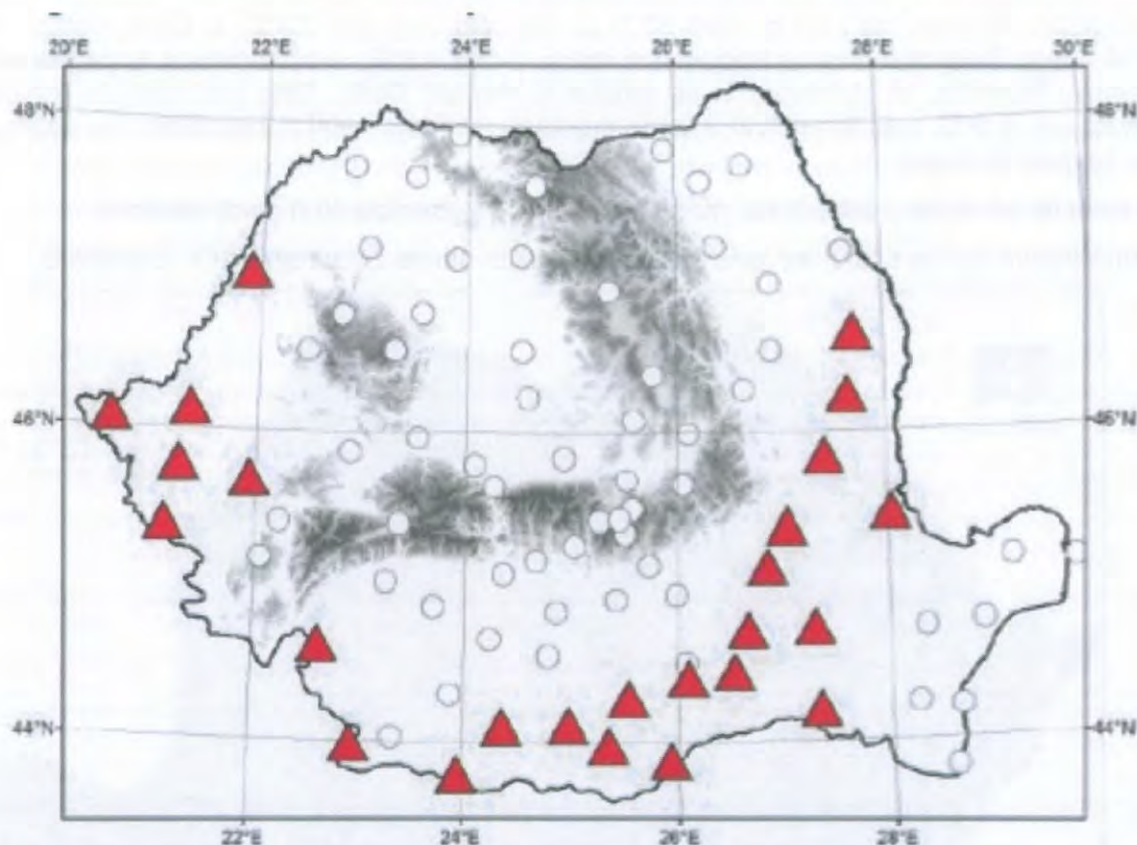
Temperatura medie a lunii ianuarie 2017 a avut valori cuprinse între -12,8 °C la Vf. Omu și -2,0°C la stația meteorologică Mangalia. Cele mai ridicate temperaturi medii lunare, peste -4 °C, s-au înregistrat predominant în Dobrogea, dar și pe areale mai restrânse din sudul Banatului, vestul și nord-estul Olteniei și din nordul Munteniei. Cele mai scăzute temperaturi, sub -10 °C, s-au înregistrat în zona montană înaltă, la peste 1800 m și în unele depresiuni intramontane.

În zona de influență a proiectului, nu au fost înregistrate temperaturi medii extreme.

Concluzii:

Valurile de căldură au un impact major în creșterea temperaturii. În concordanță cu Raportul Administrației Naționale de Hidrologie privind "*Schimbările climatice - de la premise la riscuri și adaptare*", valul de căldură este definit în România, în conformitate cu măsurile luate pentru combaterea efectelor asupra populației, ca un interval de minim 2 zile cu o temperatură maximă de peste 37 grade. Valuri de căldură persistente au devenit extrem de frecvente în ultimul deceniu, în comparație cu perioadele anterioare.

În concordanță cu figura de mai jos, zona **proiectului nu se afla sub influența creșterii semnificative a numărului de zile cu temperaturi ridicate.**



Evolutia numarului de zile cu valuri de caldura

Legenda: Statiile meteo care inregistreaza un trend ascendent de crestere a temperaturii sunt simbolizate cu triunghiuri rosii, in timp ce cercurile evidentiaza zone in care nu sunt identificate riscuri de crestere a temperaturii

Sursa: ANM, 2015, "Schimbarile climatice - de la premise la riscuri si adaptare"

In concordanta cu datele prezentate in raportul de schimbari climatice pus la dispozitie de ANM - de la premise la riscuri si adaptare , in orizontul 2021-2050 se va inregistra o crestere a numarului de zile de incalzire, comparativ cu perioada 1971-2000.

Cresterea numarului de zile cu impact generat de valurile de caldura va fi mai pronuntat in regiunile extra - Carpatice, in zonele de sud, sud - est si vestul Romaniei. Astfel, in aria de impact a proiectului, media anuala a zilelor afectate de valuri de caldura, prin compararea perioadei 2021-2050 cu 1971 - 2000 va fi de 0,5 pana la 1 zi in plus. Trendul privind numarul de zile cu o temperatura minima superioara limitei de 20 °C (nopti tropicale) indica o crestere in Romania.

In perioada 1961 – 2013, s-a inregistrat o crestere semnificativa a numarului de nopti tropicale.

In aria de interferenta a proiectului, au fost preconizate a interveni in perioada 2021 - 2050 un numar de 3-6 nopti tropicale comparativ cu intervalul 1971-2000.

De asemenea, in zona de influenta a proiectului, durata de stralucire a soarelui a inregistrat cresteri semnificative in perioada 1961-2013 in timpul primaverilor si verilor.

In conformitate cu studiile recente, s-a observat ca atat temperaturile minime, cat si cele maxime au crescut considerabil (incepand cu anul 1987).

5.1.3.2.2. Precipitatii

In Romania analiza tendintelor in variabilitatea precipitatiilor sezoniere arata cresteri semnificative toamna, fapt ce se reflecta direct in tendintele de crestere a debitelor din anotimpul respectiv.

Cantitatea medie anuală de precipitații la nivel național în perioada 2015-2020

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cantitatea medie anuală	831,5 mm	493,2 mm	618,9 mm	683,2 mm	670,3 mm	630,1 mm

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie-Raport anul 2015 - 2020

Precipitațiile sunt determinate de umezeala aerului și nebulozitatea atmosferică. Se remarcă valori destul de ridicate ale umezelii aerului cuprinse între 75 – 80% ceea ce reflectă influența circulației vestice. Nebulozitatea atmosferică are valori medii anuale de 5,5 zecimi ce corespunde unei umezeli relative mai mici de 75% și de 6,5 zecimi în zone mai înalte corespunzătoare umezelii de peste 85%.

Sub aspect pluviometric, pe perioada 1901- 2000 s-a evidențiat o tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații, după anul 1960 evidențiindu-se totodată, o intensificare a deficitului de precipitații în sudul țării.

Precipitațiile sunt fenomene ce se produc în cantități diferite și în mod discontinuu în timp și spațiu. Valorile precipitațiilor în zona proiectului au fost prezentate anterior.

5.1.3.2.3. Vântul

Vântul este elementul climatic ce reflectă cel mai bine influența circulației generale a atmosferei. Vântul prezintă direcții și viteze ce diferă în funcție de particularitățile circulației generale ale atmosferei și ale suprafeței active (punându-se în evidență și de aceasta dată rolul de baraj orografic al Munților Apuseni și al Munților Sureanu). O altă caracteristică a vântului o constituie viteza la rafala maximă, care în zonele colinare ale județului depășește 20 m/s, iar în zonele montane chiar 30 m/s. Frecvența calmului atmosferic prezintă variații foarte largi de la 18,3% în zona montană (Stația meteorologică de culme Rosia Montana) la 52,1% în zonele mai adăpostite ale culoarului Muresului (Stația meteorologică Alba Iulia) și până la 67,2% în Depresiunea intramontană a Jării Motilor (Stația meteorologică Cimpeni).

Pe teritoriul județului Dolj sunt predominante vânturile de vest, nord-est, direcții date de orientarea marilor unități de relief.

În defileul Dunării este predominant vântul de vest și nord-est, datorită orientării culoarului, iar în regiunea de câmpie sunt predominante vânturile de vest și de est.

Viteza medie a vântului este de 4-6 m/s, iar maxima nu depășește 20 m/s. În aria de impact a proiectului, schimbările în frecvența de apariție a vânturilor puternice cu viteze mai mari de 10 m/s vor fi mai ridicate cu maximum 2% în intervalul 2071-2100 comparativ cu intervalul 1971-2000. Raportat la evenimente extreme (furtuni), analize existente privind locația, frecvența și intensitatea arată o variație considerabilă în Europa începând cu secolul XX (EEA, 2012). Frecvența furtunilor arată un trend crescător în perioada 1960-1990, urmat de o descreștere până la data prezentei. Previziuni disponibile privind schimbările climatice nu indică un consens clar fie în privința direcției vântului sau a intensității furtunilor. În concordanță cu Antonescu & Bell 2014, între 1822 și 2013, în România există date privind un număr de 129 de tornade care au avut loc într-o perioadă de 112 zile. Distribuția spațială a datelor indică faptul că acestea sunt cu mult mai frecvente decât în zona de sud-est a României. Apariția tornadelor este mai frecventă în perioadele mai – iulie, cu un vârf de apariție în luna mai. În conformitate cu estimările prezente, media anuală a numărului de tornade este de aprox. 0,07 până la 0,22.

5.1.3.2.4. Inundații

În general, inundațiile apar ca efect al unor fenomene de tipul uraganelor, sistemelor de vreme ce tranzitează o regiune și/sau a topirii zăpezii. Foarte primejdioase sunt viiturile rapide (flash floods), produse de precipitații intense, căzute într-un timp scurt pe o arie mică. Acestea sunt și cel mai greu de prognozat.

Zona de referință pentru proiect este corespondența Administrației Bazinale a Apelor Jiu.

Inundațiile provocate de râuri apar frecvent în Europa și, împreună cu furtunile, reprezintă cel mai important pericol natural din Europa în ceea ce privește daunele economice.

În conformitate cu "*Schimbările climatice, impactul și vulnerabilitatea în Europa 2016*", document elaborat de Agenția Europeană de Mediu (EEA), inundațiile pluviale și inundațiile provocate de râuri pot fi mai frecvente în întreaga Europă în viitor.

Condițiile actuale privind inundațiile au fost analizate de către Organizația Mondială a Sănătății, date privind riscul de inundații, disponibile în format raster cu o rezoluție de 1 km, putând fi consultate. Astfel, aria de impact a proiectului se încadrează într-o zonă cu risc potențial de inundații având în vedere proximitatea Dunării.

Hartile de risc și hazard privind inundațiile, elaborate în conformitate cu Directiva riscurilor de inundații 2007/60/CE sunt disponibile pe website-ul ANAR (<http://gis2.rowater.ro:8989/flood/>). Hartile de risc și hazard privind inundațiile au fost elaborate ținând cont de 3 scenarii:

- Scenariul probabilității scăzute (cu o probabilitate a debitului maxim care depășește 0.1% - respective inundații care pot apărea o dată la 1000 ani);
- Scenariul probabilității medii (cu o probabilitate a debitului maxim care depășește 1% - respective inundații care pot apărea o dată la 100 ani);
- Scenariul probabilității ridicate (cu o probabilitate a debitului maxim care depășește 10% - respective inundații care pot apărea o dată la 10 ani).

Harta de hazard a inundațiilor care poate oferi informații privind extinderea ariilor inundabile, a adâncimii apei, a vitezei apei, pentru inundații ce pot apărea într-o anumită perioadă.

Dimensiunea zonelor inundate pentru scenariul pesimist pentru aria hidrografică Tulcea, conform Planului de management al riscului de inundații, este prezentată în harta de mai jos.

Conform informațiilor disponibile pe website-ul ANAR, hartile de risc de inundații au fost elaborate în baza hartilor de hazard prin analiza informațiilor referitoare la elementele expuse pericolului și vulnerabilitatea acestora. Aceste hărți indică potențiale efecte negative asociate scenariilor de inundații în funcție de: populație, activitate economică, mediu și patrimoniu cultural.

Inundațiile provocate de precipitații intense, care au căzut într-un timp scurt pe o zonă mică, sunt foarte periculoase și acestea sunt cele mai dificil de prevăzut. Impactul schimbărilor climatice asupra ciclului apei va crește frecvența situațiilor cu precipitații tot mai abundente, în zone limitate și perioade scurte de timp, care vor provoca tot mai multe inundații.

5.1.3.2.5. Incendii de vegetație

Modelele climatice sugerează încălzirea și creșterea numărului de secete, valuri de căldură și perioade de seceta în Europa de Sud (SEE, 2012). În ceea ce privește evoluția riscului de incendiu datorată schimbărilor climatice, factorii care determină creșterea acestuia sunt scăderea cantităților de precipitații și creșterea temperaturii, precum și apariția furtunilor (cauza naturală a incendiului). Conform raportului național privind starea mediului înconjurător din 2014, speciile de arbori forestieri care se găsesc în compoziția standurilor forestiere din zonele simple și de deal nu au un indice de ardere ridicat, astfel, în condiții normale de climă și vegetație, nu există riscul producerii unui incendiu mare.

Cu privire la izbucnirea sau propagarea de incendii în fondul forestier, acestea s-au situat la un nivel constant din 1990 și până în anul 2014, înregistrându-se anual în medie un număr de 6 incendii, cauzele care au generat aceste incendii fiind focul deschis.

Perioadele cele mai frecvente identificate în care s-au constatat incendii se concentrează în perioada de primăvară februarie-martie-aprilie, cazuri mai rare în alte perioade de timp, luna ianuarie sau mai.

Dacă incendiile produse în zona de câmpie, deși numeroase, nu pot produce pagube foarte mari dat fiind suprafața incomparabil mai mică, în zonele de munte, au fost constatate în anul

Evaluarea expunerii proiectului "Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Belot – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)" la condițiile climatice

Nr. Crt.	Variabile climatice	Expunerea la condițiile actuale	Expunerea la condițiile viitoare
1	Cresterea temperaturii extreme	Cresterea frecvenței de apariție a temperaturilor foarte scăzute și creșterea frecvenței temperaturilor foarte ridicate. Tendință de creștere a numărului de zile cu valuri de căldură în zona proiectului	Creșterea temperaturii maxime din iulie cu valori cuprinse între 5 și 7 ° C. Creșterea temperaturii minime din ianuarie cu valori cuprinse între 3 și 4 ° C. Creșterea duratei și a frecvenței undelor de căldură. Numărul mediu anual de zile cu episoade de valuri de căldură în perioada 2021-2050, comparativ cu 1971-2000, va fi cu 0,5-1 zile mai lung. Creșterea numărului de nopți tropicale cu 3-6 nopți tropicale mai mult pe an între 2021-2050 comparativ cu intervalul de referință 1971-2000.
2	Modificari ale cantitatilor medii de precipitatii	Tendință general descendentă în cantitățile anuale de precipitații din România în perioada 1901-2000.	Scăderea cantității de precipitații anuale față de nivelul curent cu 5 până la 40 mm.
3	Modificari ale cantitatilor extreme de precipitatii	Precipitații extreme cu valori cuprinse între 10 și 15 mm / zi pe cea mai mare parte a zonei proiectului.	Creșterea gradului de precipitații extreme, atingând valori de până la 15-20 mm / zi pe cea mai mare parte a întregii zone a proiectului. Creșterea numărului de zile cu precipitații de peste 20 l / m2 în perioada 2021-2050, cu 0,25 - 1 zile.
4	Modificari ale vitezelor maxime ale vantului	Nu au fost identificate tendinte clare	Creștere ușoară a vânturilor puternice (la viteze mai mari de 10 m / s) – cu până la 2% față de situația actuală.
5	Inundatii	In cazul unui scenariu de probabilitate crescut, se observa ca pe anumite zone ale traseul DJ 606C se poate afla intr-o zona cu risc potential de inundatii.	Creșterea posibilă a intensității și frecvenței inundațiilor. Ciclul privind schimbările climatice va crește frecvența episoadelor cu precipitații tot mai abundente, pe zone limitate și pe o durată scurtă, care vor provoca inundații tot mai rapide.
6	Eroziunea solului	Conform Studiului geotehnic, aria proiectului nu se incadreaza intr-o zona cu potential	Conform Studiului geotehnic, aria proiectului nu se incadreaza intr-o zona cu potential ridicat de producere a

Nr. Crt.	Variabile climatice	Expunerea la condițiile actuale	Expunerea la condițiile viitoare
		ridicat de producere a alunecărilor din cauza fenomenului de eroziune.	alunecărilor din cauza fenomenului de eroziune.
7	Incendii de vegetatie	Risc de incendiu scăzut și moderat în zona proiectului.	Creșterea riscului de incendiu de vegetație, asociată cu creșterea temperaturilor și a valurilor de căldură.
8	Instabilitatea solului/ Alunecări de teren	Conform Studiului geotehnic, aria proiectului nu se încadrează într-o zonă cu potențial ridicat de producere a alunecărilor.	Conform Studiului geotehnic, aria proiectului nu se încadrează într-o zonă cu potențial ridicat de producere a alunecărilor.

5.1.3.4. Evaluarea vulnerabilitatii

Pentru a evalua vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice a fost utilizata matricea prezentată în Tabelul 1 de mai sus, ca urmare a corelării dintre sensibilitate și expunere. Rezultatele evaluării sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Vulnerabilitatea actuală a proiectului în raport cu variabilele climatice

Vulnerabilitate	Actuala	Viitoare
Cresterea temperaturilor extreme	Medie	Medie
Schimbari ale mediei precipitatiei	Scazuta	Scazuta
Schimbari ale precipitatiilor extreme	Medie	Medie
Modificari ale vitezelor maxime ale vantului	Scazuta	Scazuta
Inundatii	Medie	Medie
Eroziunea solului	Medie	Medie
Incendii de vegetatie	Scazuta	Medie
Instabilitatea pamantului/ alunecari de teren	Scazuta	Scazuta

Legenda:

Vulnerabilitate	Scazuta	Medie	Ridicata
-----------------	---------	-------	----------

Astfel, variabila climatica nu ar putea genera o vulnerabilitate mai ridicată decat acum asupra proiectului în viitoare .

5.1.3.5. Analiza de risc

Impactul pe care o variabila climatica il poate avea asupra proiectului a fost cuantificat in conformitate cu documentul „Climate Change and Major Projects”, fiind clasificat ca

- Insignifiant,
- Minor,
- Moderat,
- Major
- Catastrofic.

Evaluarea impactului s-a realizat in raport cu efectele asupra principalelor componente care pot suferi modificari in eventualitatea ocurenteii riscului: Daune asupra bunurilor, Sanatate si siguranta, Mediu, Impact social, Impact financiar, Reputatie.

Impactul general a fost dat de impactul cel mai sever asupra oricareia dintre componentele mentionate mai sus.

Cresterea temperaturilor extreme	Insignifiant	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Daune ale bunurilor					
Sanatate si siguranta					

Cresterea temperaturilor extreme	Insignifiant	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Mediu					
Social					
Financiar					
Reputatie					
General					
Schimbari ale precipitatiilor extreme	Insignifiant	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Impact					
Daune ale bunurilor					
Sanatate si siguranta					
Mediu					
Social					
Financiar					
Reputatie					
General					
Schimbari ale maximelor vitezei vantului	Insignifiant	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Daune ale bunurilor					
Sanatate si siguranta					
Mediu					
Social					
Financiar					
Reputatie					
General					
Inundatii	Insignifiant	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Daune ale bunurilor					
Sanatate si siguranta					
Mediu					
Social					
Financiar					
Reputatie					
General					
Eroziunea solului	Insignifiant	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Impact					

Cresterea temperaturilor extreme	Insignifiant	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Daune ale bunurilor					
Sanatate si siguranta					
Mediu					
Social					
Financiar					
Reputatie					
General					
Incendii de vegetatie	Insignifiant	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Impact					
Daune ale bunurilor					
Sanatate si siguranta					
Mediu					
Social					
Financiar					
Reputatie					
General					
Instabilitatea pamantului/ alunecari de teren	Insignifiant	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Impact					
Daune ale bunurilor					
Sanatate si siguranta					
Mediu					
Social					
Financiar					
Reputatie					
General					

In vederea determinarii nivelului de risc pentru fiecare variabila climatica, a fost calculat produsul dintre nivelul estimat al impactului si probabilitatea de aparitie a acestuia. Rezultatele sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Evaluarea de risc

Nr. Crt.	Variabile climatice	Modernizarea, reabilitarea și extinderea traseelor de transport public electric		
		Probabilitate	Impact	Nivel de risc
1	Cresterea temperaturilor extreme	5%	Scazut	Scazut

Nr. Crt.	Variabile climatice	Modernizarea, reabilitarea și extinderea traseelor de transport public electric		
		Probabilitate	Impact	Nivel de risc
2	Schimbări ale mediei precipitațiilor	20%	Moderat	Mediu
3	Schimbări ale precipitațiilor extreme	20%	Moderat	Mediu
4	Schimbări ale maximelor vitezei vântului	20%	Scazut	Scazut
5	Inundații	20%	Ridicat	Mediu
6	Eroziunea solului	20%	Moderat	Mediu
7	Incendii de vegetație	20%	Moderat	Mediu
8	Instabilitatea pamantului/ alunecări de teren	5%	Major	Scazut

5.1.3.6. Concluzii si recomandari

Prezentul raport a fost elaborat în conformitate cu ghidul furnizat de Direcția Generală pentru Acțiune Climatică a Uniunii Europene (DG-CLIMA) - „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”. Cerințele acestui ghid au fost aplicate pentru prezentul proiect, în funcție de relevanța și disponibilitatea datelor.

Analiza datelor existente privind schimbările climatice a arătat o tendință crescătoare a temperaturii medii anuale, a temperaturilor extreme și a precipitațiilor extreme, precum și tendința de scădere a precipitațiilor medii anuale.

În același timp, trebuie menționat că expunerea la schimbările climatice din zona proiectului este mai redusă în comparație cu alte zone ale țării.

Analiza vulnerabilității, bazată pe analiza sensibilității și a evaluării expunerii, a relevat faptul că variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate ridicată a proiectului în condițiile actuale și viitoare sunt temperaturile extreme crescute, schimbările în extremele de precipitații, inundațiile și instabilitatea solului / alunecările de teren.

Riscurile identificate asociate cu schimbările climatice sunt atât riscuri naturale - legate de elementele de infrastructură din zona proiectului, cât și riscurile operaționale și de întreținere - cum ar fi restricțiile, întreruperile sau condițiile de muncă necorespunzătoare. Au fost propuse mai multe soluții de adaptare pentru riscurile identificate, acestea fiind ulterior evaluate în termeni de abordare în cadrul proiectului.

Concluzia generală a prezentului document evidenziază existența unor riscuri încadrate drept moderate ca potențial impact asupra infrastructurii reprezentate de „Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)”.

5.1.4. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată

Nu există informații privind posibile interferențe cu monumente istorice / de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată și avem informații privind existența unor zone protejate în amplasamentul lucrărilor.

5.1.5. Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

La baza întocmirii documentației s-a avut în vedere următoarele:

- Tema de proiectare (Caietul de sarcini) , întocmita de Beneficiar;
- Expertiza tehnica drum, întocmita de expert tehnic atestat **DI. Ing. Constantin Flamanzeanu**;
- Studii de teren (trafic, geotehnic si topografic) întocmite la faza DALI;

Proiectul se incadreaza in obiectivul general al **Consiliului Judetean Dolj**, care vizeaza sprijinirea si promovarea unei dezvoltari economice si sociale echilibrate a tuturor regiunilor prin imbunatatirea infrastructurii de transport.

In prezent, datorita starii precare in care se afla drumul judetean ce face obiectul prezentei documentatii, traficul auto se desfășoară în mod anevoios, datorită lipsei unui carosabil cu o structura rutiera corespunzatoare.

Acest fapt conduce la o scăderea mobilității populației din zonă, accesul către zonele de interes public facandu-se anevoios.

Prin consolidarea acestui drum se urmareste asigurarea accesului autovehiculelor și al echipajelor de intervenție în caz de forță majoră (salvare, pompieri, poliție) în condiții optime de timp , siguranță și confort.

Obiectivul principal al acestei documentatii este de a aduce drumul judetean la parametrii ceruți de standardele și normativele în vigoare prin lucrări de consolidare, prin îmbunătățirea elementelor geometrice (lățime, pante transversale).

5.1.5.1. Lucrari de drum

La proiectarea drumului s-a tinut seama de categoria funcționala a acestuia, de traficul rutier actual si de perspectiva, de siguranța circulației, de normele tehnice aflate in vigoare, de factorii economici și sociali, protecția mediului înconjurător, planurile de urbanism și amenajarea teritoriului.

5.1.5.1.1. Traseul in plan

Elementele geometrice în plan ale DJ 606C pe sector km (32+870 – 33+070) au fost stabilite în conformitate cu STAS 863/85 și cu ordinul MT nr.1.296/2017 – Normelor tehnice privind proiectarea construirea si modernizarea drumurilor, pentru viteza de proiectare aferenta unui drum cu relief de ses / deal, clasa tehnica IV.

5.1.5.1.2. Profilul longitudinal

S-au pastrat declivitatile si racordarilor existente in plan vertical cu incadrarea pe cat posibil in pasul de proiectare corespunzator prevederilor STAS 863/1985.

5.1.5.1.3. Profilul transversal tip

Stabilirea sectiunii transversale tip pentru sectorul de drumul judetean, s-a realizat considerand necesitatea satisfacerii unor debite de circulatie, in conditii de siguranta si confort. Numarul de benzi de circulatie a fost stabilit la o banda pe sens, confirmate prin studiul de trafic.

Profilul transversal caracteristic proiectat are în vedere asigurarea elementelor geometrice și de gabarit pentru drumuri judetene, drum de **clasa tehnica IV** (cu doua benzi de circulatie) astfel cum a fost stabilit prin tema de proiectare si Ordinului nr. 1.296/2017 privind Normele tehnice pentru proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor, pct 2.3 - Corelarea categoriilor de drumuri, din punct de vedere functional si administrativ.

- **Drum de clasă tehnică IV** cu incadrarea in cadastrul existent al drumului:
- **2 benzi de circulatie**

- latimea platformei drumului	8.00m
- latime partea carosabila	2 x 3.00m
- acostamente	2 x 1.00m
○ din care benzi de incadrare	2 x 0.25m

- panta transversala parte carosabila 2,50%
- o panta transversala acostamente :
 - 4% pentru acostamentele din piatra/balast
 - 2,5% pentru acostamentele consolidate

5.1.5.1.4. Structura rutiera

Structura rutiera proiectata tine seama de traficul existent, de cel de perspectiva cât si de posibilitatea cresterii capacitatii portante prin interventii succesive.

Metoda de dimensionare a structurilor rutiere flexibila folosita în prezent în tara noastra este metoda cuprinsa în „Normativul pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide (metoda analitica)” - indicativ PD 177 – 2001.

Principiile metodelor de dimensionare se bazeaza pe transformarea în osii standard de 115 KN a traficului de perspectiva obtinut pe baza traficului recenzat.

Volumul de trafic de calcul a fost stabilit conform „Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie”, indicativ AND 584-2012 si pe baza recensământul de circulatie efectuat în anul 2022 si tinând cont de coeficientii de evolutie aprobati de CNAIR pentru drumuri judetene.

Perioada de perspectiva este de 15 ani, 2025 – 2040.

Structura rutiera adoptata este cea recomandata de catre expertiza tehnica realizata in anul 2023, corelata cu structura rutiera adoptata in cadrul DALI.

La proiectarea structurii rutiere s-au ales solutiile tehnice care indeplinesc criteriile de rezistenta, stabilitate, confort si eficienta economica.

Solutia constructiva de modernizare a drumului județean **Sector km (32+915 - 32+985), L=70m**, se va realiza prin executia unei structuri rutiere suple, dupa cum urmeaza:

- 4 cm strat de uzura din BAPC 16, conform AND 605/2023;
- 6 cm strat de legătură tip BADPC 22.4, conform AND 605/2023;
- Geocompozit antifisura 50 kN/m 2.5%, conform AND 592/2014;
- 15 cm refuz de ciur concasat, conform SR EN 13242 +A1 :2008 ;
- 30 cm fundație din balast, conform SR EN 13242 +A1 :2008 ;
- 40 cm blocaj din bolovani de rau, refuz de ciur.

5.1.5.1.5. Dimensionarea structurii rutiere

Structura rutiera proiectata tine seama de traficul existent, de cel de perspectiva cât si de posibilitatea cresterii capacitatii portante prin interventii succesive.

Metodele de dimensionare folosita pentru structuri rutiere suple si semirigide noi, este metoda cuprinsa in Normativul pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide (metoda analitica), indicativ PD 177 - 2001;

Metoda analitica de dimensionare a structurii rutiere suple, se bazeaza pe stabilirea unei alcatuiri a structurii rutiere, in conformitate cu prevederile prescriptiilor tehnice in vigoare si verificarea starii de solicitare a acesteia sub actiunea traficului de calcul, astfel incat sa se indeplineasca urmatoarele criterii de dimensionare:

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase;
- tensiunea de intindere admisibila la baza stratului de balast stabilizat (in cazul structurilor rutiere semirigide);
- deformatia specifica de compresiune admisibila la nivelul patului drumului;

Dimensionarea sistemului rutier comporta realizarea urmatoarelor etape:

- a) **Etapa 1: Stabilirea traficului de calcul.** Acesta se bazeaza pe un studiu de trafic si furnizeaza volumul de trafic estimat pentru perioada de perspectiva, Traficul este exprimat in osii standard de 115 kN, echivalent vehiculelor care vor circula pe drum;
- b) **Etapa 2: Evaluarea capacitatii portante la nivelul patului drumului.** Caracteristicile de deformabilitate ale pamantului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului, de tipul climateric al zonei in care este situat drumul si de regimul hidrologic al complexului rutier;
- c) **Etapa 3: Alcatuirea sistemului rutier.** Modul de alcatuire al structurilor rutiere suple este conform reglementarilor tehnice din tara noastra, in functie de clasa tehnica a drumului.

Se recomanda adoptarea unor structuri rutiere tip, conform normelor tehnice in vigoare (au fost aplicate grosimile minime ale straturilor bituminoase conform AND 605 – rev. 2023);

- d) **Etapa 4: Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard.** Structura rutiera supusa analizei este caracterizata prin grosimea fiecarui strat rutier si prin caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din straturile rutiere si ale pamantului de fundare.

Verificarea structurii rutiere la solicitarea osiei standard comporta calculul deformatiilor specifice si al tensiunilor in punctele critice ale complexului rutier, caracterizate printr-o stare de solicitare maxima.

Calculule se efectueaza cu programul CALDEROM;

- e) **Etapa 5: Verificarea comportarii sub trafic a sistemului rutiere.** Verificarea comportarii sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea valorilor calculate ale deformatiilor si tensiunilor specifice cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietatilor de comportare a materialelor.

Se considera ca un sistem rutier poate prelua solicitarile traficului corespunzator perioadei de perspectiva, daca sunt respectate concomitent urmatoarele criterii:

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

$$RDO \leq RDO_{adm}, \text{ unde } RDO = N_c / N_{adm}$$

$$RDO_{adm} = 1.00 \text{ (Drumuri judetene si comunale)}$$

unde:

N_c - traficul de calcul, în milioane osii standard de 115 kN;

N_{adm} - număr de solicitări admisibil, în milioane, care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformare la baza acestora.

Pentru drumuri cu trafic mai mic de 1 m.o.s

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} \text{ (m.o.s)}$$

Pentru drumuri cu trafic mai mare de 1 m.o.s:

$$N_{adm} = 4,27 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} \text{ (m.o.s)}$$

- **criteriul tensiunii de intindere admisibile la baza straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici sau puzzolanici este respectat** daca:

$$\sigma_r \leq \sigma_{adm}$$

unde:

σ_r - tensiunea oizontala de intindere la baza straturilor stabilizate, calculata cu programul CALDEROM;

σ_{adm} - tensiunea de intindere admisibila:

$$\sigma_{adm} = R_t (0,60 - 0,056 \times \log N_c)$$

- **criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare**, este respectat dacă deformatia specifica verticala de compresiune la nivelul pamantului de fundare este mai mica sau egala cu deformatia specifica verticala admisibila:

$$\epsilon_z \leq \epsilon_{zadm}$$

unde:

ϵ_z deformația specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare, calculată cu programul CALDEROM;

ϵ_{zadm} deformația specifică verticală admisibilă la nivelul pământului de fundare.

Pentru drumuri cu trafic mai mic de 1 m.o.s:

$$\epsilon_{zadm} = 600 N_c^{-0,28}$$

Pentru drumuri cu trafic mai mare de 1 m.o.s.:

$$\epsilon_{zadm} = 329 N_c^{-0,27}$$

- f. **Etapa 6: Structurile rutiere rezultata in baza sadisfacerii Etapei 4 si 5, se verifica la acțiunea fenomenului de înghet - dezghet, conform prevederilor STAS 1709.**

5.1.5.1.6. Acostamente

Acostamentele au latimea de 0.75 m si reprezinta banda de langa partea carosabila.

Situatia tipului de acostament este prezentata in profilele transversale tip acestea putand fi:

- Sector km (32+870 – 32+915) L = 45m si km (32+985 – 33+070) L = 85m – partea stanga $\Rightarrow$ acostamente pietruite:
 - o 10cm strat din balast;
- Sector km (32+915 - 32+985) L=70m – partea stanga si sector Km (32+870 – 33+070) L = 200m – partea dreapta $\Rightarrow$ acostamente betonate:
 - o 10cm beton C30/37;

5.1.5.1.7. Colectarea si evacuarea apelor de suprafata

Pentru imbunatatirea scurgerii apelor si evitarea stagnarii acestora in vecinatatea corpului drumului s-a realizat studiul pantelor de scurgere si s-au prevezut rigole/santuri pereate cu coeficienti de scurgere mai buni astfel incat sa poata asigura indepartarea apelor si la declivitati mai mici, astfel :

- **Sector Km (32+870 – 33+070) L = 200m – partea dreapta:** pentru colectarea si evacuarea apelor de suprafață din zona drumului studiat, s-au propus șanțuri protejate (beton de ciment), ținând seama de prevederile STAS 10796/2 – „Construcții necesare pentru colectarea și evacuarea apelor. Rigole, șanțuri și casiuri”.

Santurile pereate vor avea o grosime de 10 cm din beton C30/37, realizate pe o fundatie de 10 cm de nisip / balast.

Casiurile ce se vor utiliza la captarea izvoarelor existente. Acestea se vor realiza tot din beton C30/37, asezate pe un strat de egalizare in grosime de 5 cm din beton C12/15.

5.1.5.1.8. Drenuri in sapatura deschisa



Pentru drenarea apelor subterane de la adancimi mici (max. 2 m) la baza debleului, unde terenul natural in profilul transversal prezinta panta accentuata si stratificatia terenului natural este alcatuita din materiale cu umiditate excesiva, sub santul pereat s-a prevazut un dren longitudinal executat in sapatura deschisa pentru reducerea umiditatii terenului natural si imbunatatirea caracteristicilor fizico-mecanice ale acestuia.

Drenurile in sapatura deschisa au inaltimea de 1.50m si latimea 0.60 m.

La baza excavatiei se va aterne un strat de min. 5 cm de nisip pentru aducerea cotelor excavatiei la cotele proiectate, peste stratul de nisip se aterne o folie PVC grosime 0.5 mm, petrecuta min. 20 cm in sensul de scurgere a drenului, pentru impermeabilizare baza dren.

Se monteaza geotextilul netesut cu rol de separare si filtrare la baza excavatiei si pe peretii laterali, geotextilul se fixeaza cu scoabe metalice de peretii excavatiei.

La baza drenului este amplasat tubul riflat perforat d=160 mm, SN 8, pentru captarea si dirijarea apelor catre emisari sau punctele de colectare. Tubul va fi protejat pe intreaga circumferinta cu geotextil netesut ce se va fixa de tub cu sarma moale de 1 mm.

Pentru revizia si intretinerea drenurilor in sapatura deschisa, sunt prevazute 4 (patru) camine de vizitare din elemente prefabricate tubulare cu diametrul de 1.000 mm, dispuse la interdistanta de aprox. 50 m pe toata lungimea drenului si in punctele obligate (intersectii de drenuri).

Aplicabilitatile drenurilor in sapatura deschisa in cadrul proiectului sunt:

- Sector Km (32+870 – 33+070) L = 200m – partea dreapta;

5.1.5.1.9. Lucrari de terasamente

Volumele de terasamente necesare pentru executia lucrarilor au fost stabilite prin analiza modelului digital de teren cu programe de specialitate, pe baza ridicarilor topografice STEREO 70. Lucrarile de terasamente constau din:

- lucrari de curatire a terenului de frunze, crengi, tufisuri si arbusti, scoaterea radacinilor inclusiv inlaturarea materialelor necorespunzatoare;
- lucrari de decapare si depozitare a pamantului vegetal - constau din decaparea pamantului vegetal, incarcarea, transportul si depozitarea lor. Lucrarile de decapare a pamantului vegetal se fac pe intreaga suprafata a amprizei drumului;
- lucrari de pregatire a terenului de fundare - constau din executia treptelor de infratire acolo unde este cazul si lucrari de compactare;
- lucrari de asanare prin indepartarea apelor de suprafata prin realizarea unor dispozitive de colectare si evacuare a apelor care sa permita executarea in bune conditii a terasamentelor;
- lucrari de sapatura pentru realizarea casetelor de largire a profilului proiectat si a structurii de sprijin;
- lucrari de umplutura de pamant;
- lucrari de scarificare, reprofilare si compactare a pietruiirii existente cu scopul realizarii stratului de fundatie;

5.1.5.1.10. Siguranta circulatiei

Semnalizarea rutiera de reglementare a circulatiei in zona intersectiei (semnalizarea verticala si orizontala) este reglementata conform SR 1848/1, 2, 3- 2011, respectiv SR 1848/7 - 2015.

Dupa finalizarea lucrarilor de modernizare a partii carosabile, se va proceda la realizarea marcajului orizontal si plantarea de indicatoare rutiere (semnalizare verticala), in concordanta cu legislatia in vigoare si cu recomandarile de la Politie.

A. Semnalizari si marcaje definitive

În cadrul prezentului proiect au fost prevăzute indicatoare rutiere de avertizare, de reglementare, de interzicere sau restricție, de obligare, de orientare, de informare și panouri adiționale. Montarea indicatoarelor se va face pe stalpi sau pe console, acolo unde acest lucru se impune.

Indicatoarele rutiere sunt alcatuite din panouri din oțel sau aluminiu, protejate împotriva coroziunii, pe fața cărora se aplică folie retro-reflectorizantă din clasa 2 (high intensity grade).

Principalele tipuri de indicatoare prevăzute sunt pentru:

- semnalizare de siguranță;
- avertizare;
- prioritate;
- de interzicere/restricție;
- de obligare;
- panouri adiționale;

Scopul lucrărilor de marcaj este de a asigura dirijarea traficului atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte precum și pentru presemnalizarea direcțiilor de mers sau a unor zone cu caracter special (poduri, pasaje, zone cu limitare de gabarit etc.).

Marcajele longitudinale se execută astfel:

- o pentru delimitarea părții carosabile cu linie continuă simplă;
- o pentru delimitarea benzilor cu linie discontinuă simplă;

Marcajele transversale se execută la intersecții pentru a presemnaliza conturul insulelor sau al zonelor cu caracter special.

Marcajele diverse reprezintă săgețile pentru presemnalizarea direcțiilor de mers, a elementelor verticale ale infrastructurilor alăturate drumului și ale altor zone cu caracter special.

Marcajul rutier se va realiza cu vopsea de marcaj monocomponentă, cu solvent organic, de culoare albă, care formează pelicula prin uscarea la aer, cu grosime de 600 microni care au o durată de viață mare. Pe suprafața proaspăt aplicată cu vopsea se pulverizează sub presiune microbule de sticlă.

În concluzie, principalele tipuri de marcaje rutiere prevăzute în proiect, sunt după cum urmează:

- marcaj longitudinal axial;
- marcaj longitudinal marginal;
- marcaj transversal alb;

B. Lucrări de semnalizare pe timpul executiei lucrărilor

Pe perioada executiei lucrărilor semnalizarea orizontală și verticală cât și modul de instituire a restricțiilor de circulație se vor executa conform "Planului de Management al Traficului".

Acesta documentația va fi întocmită de către Antreprenor în funcție de programul de lucru aprobat, pe baza prevederilor Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului" aprobate prin Ordinul comun al Ministerului de Interne și Ministerului Transporturilor nr.1112/411 publicat în Monitorul Oficial nr. 397/25.08.2000, cit și al celorlalte norme, standarde și prevederi legale în vigoare.

Planul va descrie felul în care Antreprenorul intenționează să reducă impactul lucrărilor de construcție asupra circulației pe drumul public și va fi înaintat spre aprobare și avizare la toate autoritățile abilitate.

Pe timpul executiei lucrărilor se vor avea în vedere următoarele:

- balizarea lucrărilor cu folie reflectorizantă cu fete duble pe fond galben;
- montarea unor indicatoare de avertizare din următoarele tipuri: drum îngustat, atenție lucrări, limitarea de viteză, prioritate pentru circulație în sens invers, sfârșitul lucrărilor;
- semafoare pentru dirijarea circulației de dimensiuni mari, cuplate cu lumina galbenă intermitentă distanțe din 10m în 10m.

C. Parapete de siguranță

Pe zonele în care diferența de nivel între marginea taluzului și piciorul acestuia este mai mare de 2.00 / 3,00 m ori în curbe cu raze mici, se va monta parapete de siguranță metalic zincat, pentru protejarea la eventuale ieșiri de pe partea carosabilă și pentru redirectionare.

Alegerea tipului de parapete s-a făcut conform AND 593/2012 - "Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi" – Redactarea finală astfel:

- parapete de siguranță metalic zincat permanent cu nivel de protecție ridicată H1, w2, conform prevederi STAS 1948/1 și SR EN 1317 - 1, 2, 3, 4, 5 și Normativ AND 593-2012, în funcție de înălțimea rambleului;

Extremitățile parapetului metalic zincat se va îngropa în exteriorul amprizei drumului, pentru a crește gradul de siguranță rutieră pe tronsonul respectiv.

Parapetii vor fi dotati cu fluturasi reflectrizanti pentru semnalizare pe timp de noapte.

Parapetul metalic de siguranță tip H2, w2, se va monta pe partea stângă a drumului județean, zona pe care s-a prevăzut a se realiza zidul de sprijin km (32+933 – 32+973) L = 40m.

În vederea respectării prevederilor figurii 6 din Anexa 4 / 2 la Normativul AND 593 / 2012, parapetul tip H2 se va prelungi cu câte (20 + 20) m amonte și aval de structura de sprijin, rezultând o lungime totală de parapet L = 120m.

5.1.5.2. Lucrări de consolidare

Stabilitatea taluzurilor, a platformei drumului sunt influențate direct de următorii factori:

- configurația terenului în profil transversal;
- stratificarea terenului;
- asigurarea scurgerii apelor de suprafață;

5.1.5.2.1. Situația existentă

Pe acest sector de drum județean nu s-a identificat nicio lucrare de consolidare existentă.

În cadrul vizitei în amplasament din Luna Iulie 2024 s-au constatat următoarele :

- Platforma drumului existent este în profil mixt, debleu pe partea dreaptă și rambleu pe partea stângă;
- Panta versantului natural este de cca. 25 – 30 grade în direcția alunecării. Versantul din aval de drumul județean prezintă valuriri și vegetație înclinată în direcția alunecării;
- Pe versantul de debleu de pe partea dreaptă a drumului s-au identificat exfiltratii de apă și un izvor;
- Platforma drumului este afectată de instabilitatea generală a versantului pe o lungime de cca. 40 m;
- Stâlpii de electricitate de pe partea stângă a drumului prezintă înclinări în direcția alunecării;
- Drumul existent prezintă craapături specifice fenomenelor de instabilitate (forma curba, craapături cu dimensiuni mai mari de 1 cm lățime);
- La piciorul taluzului de rambleu la cca. 30 m de platforma drumului este o viroagă parțial uscată în perioadele secetoase și cu curs de apă în perioadele cu precipitații;

- Versantul in aval de drumul judetean (spre viroaga) prezinta valuriri, ebulment la baza acesteia;
- Nivelul apei subterane este influentat direct de nivelul precipitatiilor si exfiltratiilor de apa din versantul dina monte;
- Dispozitivele de colectarea si dirijarea ale apelor de suprafata sunt partial nefunctionale, neasigurand colectarea si dirijarea controlata a apelor din precipitatii catre podetele adiacente zonei cu instabilitate;

5.1.5.2.2. Cauzele care au condus la aparitia instabilitatii platformei drumului

Din corelarea informatiilor culese din amplasament si a celor furnizate de investigatiile geotehnice se desprind urmatoarele cauze care au condus la producerea alunecarii de teren:

- Stratificatia terenului de fundare alcatuita din materiale coezive in alternanta cu materiale necoezive cu umiditati excesive;
- Inclinarea stratificatiei terenului natural in directia alunecarii;
- Erodările de la baza rambleului produse de acumularile de ape din precipitatii la baza viroagei adiacente taluzului din aval;
- Neetanșeitati ale dispozitivelor de colectare si dirijare ale apelor de suprafata (santuri existente de pamant si camere de cadere podete neracordate corespunzator la santurile existente);
- Vibratiile provocate de trafic;

5.1.5.2.3. Descrierea geotehnica a amplasamentului

Din corelarea tuturor investigatiilor geotehnice efectuate la cele doua campanii de investigatii geotehnice, s-a adoptat urmatorul model geotehnic al terenului ce interactioneaza cu structura de sprijin, astfel :

- 0.00 – 4.00 m – nisip prafos argilos
- 4.00 – 9.00 m – argila prafoasa
- 9.00 – 9.50 m – argila prafoasa plastic consistenta framantata
- 9.50 – 11.00 m – nisip fin prafos indesarat
- 11.00 – 12.70 m – argila plastic vartoasa
- 12.70 – 17.00 m – nisip cu pietris

5.1.5.2.4. Recomandarile expertizei tehnice

S-a recomandat realizarea unui zid de sprijin de reambleu fundat pe piloti forati cu D=600mm si L=12m. Alte caracteristici principale ale solutiei recomandate de catre expertizatehnica, sunt:

- Lungime zid de sprijin 39.75 m, alcatuit din cinci tronsoane. Diametrul pilotilor 600 mm, dispusi in sah, interdistanta 1.50 m interax in lungul drumului si la 2.20 m interax transversal drumului;
- Lungime piloti 12 m, incastrati in stratul de nisip prafos – praf argilos min. 5 m;
- Radier din beton armat cu latime de 4 m si grosime de 1.25 m;
- Inaltime elevatie 3.5 m, beton clasa C30/37 si armatura BST 500;

5.1.5.2.5. Parametrii geotehnici utilizati in calcul la faza DALI

Pentru definitivarea solutiei, s-au avut in vedere urmatoorii parametri geotehnici:

Denumire strat	H	γ	γ_{sat}	e	E	ϕ	c	N _{SPT}
	[m]	[KN/mc]	[KN/mc]	[-]	[KN/mp]	[°]	[Kn/mp]	[lov/30cm]
Praf nisipos argilos	4.00	18.5	19.0	0.75	10100	11	5.5	9
Argila prafoasa	5.00	20.85	21.2	0.66	18000	13	20	21
Argila prafoasa	0.50	20.7	21.3	0.90	4200	10.8	7	5

5.1.5.2.6. Situatia proiectata

- solutia prevazuta in expertiza tehnica;
- asigurarea elementelor geometrice ale platformei drumului regeometrizat;
- sustinerea platformei drumului si consolidarea acesteia;
- drenarea apelor subterane provenite din precipitatii si a apelor de suprafata;
- limitarea amprizei drumului cu structuri de sprijin, limitare impusa de existenta unor obstacole cum ar fi: proprietati, utilitati, ect;

Deoarece drumul prezinta curbe cu raze mici, lungimea zidurilor de sprijin pozitionate la marginea acostamentului difera de lungimea din axul drumului.

[illegible]

Pentru asigurarea platformei drumului s-a prevazut zid de sprijin cu fundare indirecta pe piloti forati $d=600$ mm, pe partea stanga la marginea acostamentului pe zona cuprinsa intre Km 32+933.45 – Km 32+972.55). $L=39.10m$.

Zidurile de sprijin din beton armat cu fundatie indirecta, prezinta urmatorul sistem constructiv:

- Piloti forati din beton armat C30/37, D = 600mm, L = 14.0m, interdistanta in sens longitudinal 1.5 m si in sens transversal 2.60m;
- Beton simplu de egalizare C12/15 – grosime 20 cm;
- Beton armat in radier (4.00 x 1.00) m, clasa C30/37, armatura tip BST 500 clasa C de ductilitate, 4 tronsoane de 7.50 m si 2 tronsoane de 4.50 m;
- Beton armat in elevatie (Helev. = 3.50m), clasa C30/47, armatura tip BST 500 clasa C de ductilitate. Suprastructura zidului de sprijin se va proteja cu o vopsea anticoroziva pentru betonul din elevatie;
- Geocompozit drenant la intradosul elevatiei ce va fi in contact cu umplutura din balast din spatele lucrarii de sprijinire;
- Hidroizolatie din emulsie de bitum la intradosul elevatiei si pe fetele laterale ale radierului ce vor fi in contact cu pamantul;
- Dren din pietris sort (16 – 31) mm, protejat cu geotextile si barbacane din teava PVC d=110 mm la interdistanta de 2 m in lungul zidului de sprijin pentru evacuare dren;
- Sapaturile se vor executa cu sprijiniri provizorii din lemn acolo unde taluzul excavatiei prezinta instabilitate in timpul executiei, excavatiile se vor executa pe tronsoane limitate de max. 8 m lungime;
- Rosturile se vor realiza din polistiren expandat in grosime de 2cm, matate la fata vazuta cu mastic bituminos pe adancime de min. 4 cm
- Umpluturile din spatele zidurilor de sprijin se vor executa din material coeziv pana la cota cunetei si din material granular peste cota cunetei;

C. Aspecte specifice executiei zidului de sprijin

Alte elemete specifice necesare executiei zidului de sprijin sunt:

- Pilotii se vor fora cu tubaj recuperabil pe toata lungimea proiectata;
- Zidul se va funda la cota paralela cu linia rosie a drumului astfel incat inaltimea elevatiilor fiecarui tronson de zid sa rezulte constante pe lungimea lucrarii;
- Lungimea zidului se va face din 4 tronsoane cu lungime de 7.5 m si 2 tronsoane marginale cu lungimea de 4.50m cu rosturi de 2 cm intre tronsoane, centrate pe alunecare cu incastrare cca. 8 m la fiecare capat in afara alunecarii existente;
- La fiecare rost se vor monta 4 profile HEM 120 conform sectiune transversala. Profilele HEM 120 se vor incastra pe lungimea de 50 cm in unul din tronsoanele zidului si pe restul lungimii de 50 cm se va proteja cu bitum in grosime de 1 Kg/mp pentru a nu se realiza aderenta cu betonul proaspăt al tronsonului adiacent;
- Taluzul aflat la partea superioara a coronamentului si pana la partea carosabila (inclusiv acostamentul), se va impermeabiliza cu beton de ciment C30/37, 10 cm grosime;
- Verificarea continuitatii betonului in piloti se va face prin metode nedistructive ce pot fi:
 - o metoda carotajului sonic in conformitate cu "Instrucțiune tehnică privind metoda carotajului sonic pentru determinarea omogenității si integrității piloților de beton cu dispozitivul Cross Hole Ultrasonic Monitor (CHUM) seria 0906 - AND 610";
 - o metoda încercării cu deformații mici conform "Instrucțiune tehnică privind metodologia de determinare a integrității piloților din beton cu dispozitivul Pile Echo Tester (PET) prin metoda standardizată de încercări cu deformații mici - AND 612".

În cadrul prezentei documentații pilotii forati nu au fost prevăzuți cu tubulatură necesară verificării continuității betonului prin "metoda carotajului sonic" conform AND610, astfel verificarea se va face prin metoda "încercării cu deformatii mici" conform AND 612.

- Numarul pilotilor prevăzuți în proiect pentru verificarea continuității betonului s-a adoptat 50% din numarul total al pilotilor prevăzuți în lucrare. Pilotii supuși verificării se vor stabili de către Consultant după executia acestora (înainte de armarea radierului pilotilor de la partea superioară) în funcție de observațiile consemnate în procesele verbale de executie (forare piloti, coloana stratigrafică, betonare piloti etc.).

D. Verificarea capacității portante la forte orizontale și verticale a pilotilor

Pilotii din cadrul structurii se vor verifica la forte orizontale și forte verticale (compresiune și întindere) conform NP 045 – 2000 „Normativ privind încercarea în teren a pilotilor de proba și a pilotilor din fundații”. Pentru lucrarea de față numarul pilotilor supuși verificării la forte orizontale / verticale s-a stabilit în conformitate cu NP 123 „Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți”.

Pilotii se vor verifica pe direcția principală a solicitării, pentru forte orizontale pe direcția împingerii pământului provenită din alunecarea masei de pământ (transversal drumului), pentru pilotii verificați la compresiune sau smulgere pe direcție verticală.

E. Monitorizarea lucrării de sprijin

Lucrările de sprijinire se vor monitoriza prin măsuratori topografice pe perioada de executie și de garanție a lucrărilor. Pe fiecare tronson din cadrul structurii de sprijin, la nivelul coronamentului se vor monta câte doi repere topografici la distanța de 1 m de capetele fiecărui tronson pentru măsurarea deplasărilor x, y, z.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Având în vedere faptul că proiectul propus se încadrează în categoria "lucrărilor de drumuri/poduri", implementarea acestuia nu presupune racordarea permanentă la utilități - alimentare cu apă, canalizare, electricitate, gaz, decât în cazul amenajării Organizării de Santier.

După punerea în funcțiune a investiției nu este necesar consum suplimentar de utilități.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Lucrările care urmează a fi realizate sunt preconizate a se executa în termen de 180 zile (6 luni) de la data emiterii Autorizației de Construire și emiterea Ordinului de Începere pentru executia de lucrări.

La acesta durată se va adăuga perioada de timp necesară realizării serviciilor de proiectare și obținerea avizelor – acordurilor – autorizațiilor.

5.4. Costurile estimative ale investiției:

După stabilirea în baza Expertizelor Tehnice a variantei optime de consolidare a DJ 606C, Proiectantul întocmește proiectul în faza DALI, pe baza ridicărilor topografice, a studiilor geotehnice, după care se estimează cantitățile.

Listele de cantități cuprind următoarele lucrări:

- terasamente;
- structura rutieră;
- reparații la structura rutieră existentă (unde este cazul);

- amenajare șanțuri și rigole pentru scurgerea apelor;
- parapete de protecție;
- lucrări de semnalizare și marcaje;
- lucrări de consolidare terasamente – zid de sprijin;
- alte lucrări.

Procedura pentru estimarea preturilor unitare s-a bazat pe următoarele:

- a) prin comparare cu preturile de oferta din lucrări similare de drumuri calculate anterior și actualizate cu rata inflației;
- b) pe baza analizelor de pret întocmite pe "baza indicatoarelor de norme de deviz" luând în considerare sursele de materiale și posibile amplasări ale bazelor de producție specifice zonei, instrucțiuni și acorduri tehnice în vigoare pentru tehnologii sau materiale, implementate pe piața internă în domeniul execuției drumurilor;
- c) pe baza preturilor acceptate anterior în zona, actualizate cu rata inflației;
- d) preturile unitare cuprind și cheltuielile indirecte și profitul

În concordanță cu legislația română următoarele costuri sunt estimate separat:

- costurile de construcție taxe, comisioane
- lucrări diverse și neprevăzute care pot afecta cantitățile și costurile proiectarea, cercetarea
- asistența tehnică în timpul execuției lucrărilor servicii de consultanță pentru verificarea lucrărilor achiziției terenuri;
- cheltuieli pentru punerea în funcțiune.

Prezentă documentație a fost întocmită în conformitate cu H.G. nr. 907/2023, privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, precum și a Structurii și Metodologiei de elaborare a Devizului General pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

La realizarea lucrărilor s-au utilizat numai materiale acordate conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E.

Aceste materiale sunt în conformitate cu prevederile H.G. nr. 766 / 1997 și a Legii nr. 10 / 1995 privind obligativitatea utilizării de materiale acordate tehnic pentru execuția lucrărilor.

Se menționează că toate calculele privind cantitățile de lucrări și implicit evaluările s-au întocmit pe categorii de lucrări astfel încât Beneficiarul să aibă la dispoziție toate elementele de cost necesare pentru finanțare pe parcursul execuției lucrărilor de construcție.

Evaluările pentru subcapitolul "Cheltuieli diverse și neprevăzute" au fost stabilite la un procent de 20% din valoarea lucrărilor de bază. Nivelurile de cheltuieli exprimate în procente, prevăzute în cadrul proiectului, sunt repartizate astfel:

- a) proiectare și inginerie: 6.17%;
- b) asistența tehnică din partea proiectantului: 0.81%;
- c) asistența tehnică din partea dirigintilor de șantier, inclusiv SSM: 5.00%;
- d) cheltuieli indirecte: 10%;
- e) profit: 5%.

Suma prevăzută pentru Asistența Tehnică, cuprinde atât cheltuielile pentru asistența tehnică din partea proiectantului cât și cheltuielile pentru direcție de șantier.

5.4.1. Costurile pentru realizarea investiției, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate

Devizul general pentru cele 2 variante, a fost întocmit în conformitate cu HOTĂRÂREA nr. 907 din 2023 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Devizele generale în cele 2 variante sunt prezentate în anexa la prezenta documentație.

5.4.2. Costurile estimate de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției

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

- Intreținerea părții carosabile, compusă din întreținere curentă și periodică (reabilitare);
- Costurile administrative pentru asigurarea unor condiții optime de trafic;

Problematika stării tehnice a drumurilor și a lucrărilor de întreținere și reparații a drumurilor se abordează în cadrul a două norme tehnice, și anume:

- Instrucțiuni tehnice pentru Determinarea Stării Tehnice a drumurilor moderne, CD 155;
- Normativ privind Intreținerea și Repararea drumurilor publice, AND 554-2010.

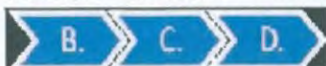
Costurile de întreținere și operare au fost estimate pe baza soluției tehnice propuse și a prognozelor de trafic, în conformitate cu Normativul AND 554-2010 pentru drumuri județene, și au fost analizate, împreună cu periodicitatea și quantumul lucrărilor de întreținere, pentru fiecare din scenariile analizate, respectiv Alternativa 0 – Scenariul „Fără Proiect” și Alternativa 1 – Scenariul „Cu Proiect”. Costurile unitare pentru fiecare operație de întreținere au la baza estimările proiectantului, utilizând studiile existente precum și referințele cu privire la lucrările deja realizate, pentru care prețurile au fost aduse la anul de bază 2024.

Tabelul următor prezintă scenariile avute în vedere la stabilirea periodicității și volumelor de lucrări pentru lucrările de întreținere, în cele două scenarii utilizate; Fără Proiect, respectiv Cu Proiect.

Periodicitatea lucrărilor de intervenție în Scenariile Fără și Cu Proiect

Nr. crt.	Categorie	Tip lucrare	Periodicitate	Scenariul Fără Proiect	Scenariul Cu Proiect
1	Întreținere curentă	AND 554-2010 Capitol D Art.D.1.1.1 Înlăturarea denivelărilor, fâgăselor și plombări	Anual, din anul 3 de exploatare, cu excepția primilor 2 ani după ce se fac asterneri de covoare sau ranforsari	Pe 1% din suprafață	Pe 0,75% din suprafață
2		AND 554-2010 Capitol D Art.D.1.1.1 Colmatarea fisuri și craapături	Anual, din anul 3 de exploatare, cu excepția primilor 2 ani după ce se fac asterneri de covoare sau ranforsari	Pe 2,5% din 5 m la 20 mp carosabil	Pe 2% din 5 m la 20 mp carosabil
3		AND 554-2010 Capitol D Art.D.1.1.1 Badijonarea suprafețelor poroase	Anual, din anul 3 de exploatare, cu excepția primilor 2 ani după ce se fac asterneri de covoare sau ranforsari	Pe 1% din suprafață	Pe 0,75% din suprafață
4		AND 554-2010 Capitol D Art.D.1.1.1 Asternere nisip sau cribluri pe suprafețe cu bitum în exces, sau slefuite	Anual, începând cu anul 2 de exploatare	-	Pe 0,5% din suprafață
5	Reabilitare	AND 554-2010 Capitol E Art.E.1.1.3 Întreținere periodică: Covor asfaltic 4 cm pe betoane asfaltice	Din 6 în 6 ani, începând cu anul 8 de exploatare, ținând cont de momentul de intervenție a ranforsarilor	Pe 100% din suprafață	Pe 100% din suprafață
6		AND 554-2010 Capitol E Art.E.1.3 Ranforsare	În anul de operare 15	-	Pe 100% din suprafață

Sursa: Estimările Proiectantului



Tabelul urmator contine costurile unitare pentru fiecare operatiune de intretinere considerata, precum si cantatile de lucrari corespundente cele doua scenarii de analiza, conform ipotezelor corespunzatoare strategiilor definite anterior.

Costurile unitare si cantitatile totale ale lucrarilor de interventie in Scenariile Fara si Cu Proiect

An de analiză	An	Operare	Intretinerea platformei	Intretinerea mijloacelor pentru siguranta circulatiei rutiere	Intretinere curenta	Intretinere periodica	Intretinere curenta pe timp de iarna	Total costuri
2024	1							0
2025	2							0
2026	3	1	78	123	2.803	0	244	3.248
2027	4	2	78	123	2.803	0	244	3.248
2028	5	3	78	123	2.803	0	244	3.248
2029	6	4	78	123	2.803	0	244	3.248
2030	7	5	78	123	2.803	8.427	244	11.675
2031	8	6	78	123	2.803	0	244	3.248
2032	9	7	78	123	2.803	0	244	3.248
2033	10	8	78	123	2.803	0	244	3.248
2034	11	9	78	123	2.803	0	244	3.248
2035	12	10	78	123	2.803	10.702	244	13.950
2036	13	11	78	123	2.803	0	244	3.248
2037	14	12	78	123	2.803	0	244	3.248
2038	15	13	78	123	2.803	0	244	3.248
2039	16	14	78	123	2.803	0	244	3.248
2040	17	15	78	123	2.803	8.427	244	11.675
2041	18	16	78	123	2.803	0	244	3.248
2042	19	17	78	123	2.803	0	244	3.248
2043	20	18	78	123	2.803	0	244	3.248
2044	21	19	78	123	2.803	0	244	3.248
2045	22	20	78	123	2.803	10.702	244	13.950
2046	23	21	78	123	2.803	0	244	3.248
2047	24	22	78	123	2.803	0	244	3.248
2048	25	23	78	123	2.803	0	244	3.248

Sursa: Estimările Proiectantului

Conform strategiilor definite si a preturilor unitare dar si a cantitatilor totale, se obtin fluxurile anuale ale costurilor de intretinere si operare in scenariul Cu Proiect.

Pentru perioada de analiza 2024-2048 (25 de ani), valoarea totala a costurilor de intretinere si operare este de 113.000 euro.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

5.5.1. Impactul social și cultural

Implementarea proiectului va determina cresterea veniturilor locale prin aparitia unor facilitati esentiale pentru viata populatiei si pentru activitatiile economice ceea ce va conduce la accelerarea ritmului de construire si cresterea activitatii pentru localnici si potentiali investitori.

Prin consolidarea drumului judetean se urmareste asigurarea legaturilor populatiei cu obiectivele de interes local, atat de natura comerciala, turistica, cat si administrativa, educationala si de sanatate intre localitatile componente si autoritatile publice locale, scoli, gradinite, spitale, complexuri turistice.

DJ 606C va asigura conectivitate indirecta la coridorul TEN-T reprezentat de drumul national DN 6, contribuind astfel la implementarea Strategiei Uniunii Europene pentru dezvoltarea retelei de transport rutier.

În acest context se estimează creșterea gradului de accesibilitate în zonele rurale situate în proximitatea rețelei TEN-T, precum și numărul populației deservite.

5.5.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Forța de muncă ocupată reprezintă numărul de locuri de muncă create în faza de realizare, precum și numărul de locuri de muncă create în faza de operare.

Din literatura de specialitate reiese că pentru o investiție rutieră de 1 milion euro pe an se creează aproximativ 9 locuri de muncă. În tabelul de mai jos se prezintă numărul locurilor de muncă estimate pentru perioada de investiție.

Nr. Crt.	Locuri de munca create	Nr. angajați cu norma întreaga	Media duratei acestor angajați (luni)
1	În faza de execuție	6	6
2	În faza de operare	-	-

Principiul egalității de șanse va fi respectat și în cazul implementării contractului de lucrări care va fi încheiat în vederea realizării obiectivelor proiectului propus spre finanțare – prin specificațiile tehnice care vor fi întocmite.

În faza de operare, nu vor fi necesare angajări suplimentare având în vedere faptul că Beneficiarul drumului are un administrator în forma de organizare actuală, în subordine, care se ocupă cu întreținerea și reparații specializate atât pentru partea carosabilă cât și pentru lucrările de structuri.

5.5.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

La realizarea lucrărilor, în general s-a propus utilizarea unor materiale ecologice cu impact minim asupra mediului, având la baza materii prime 100% naturale, de tipul betonului asfaltic, betonului de ciment, piatra spartă și nisip și utilizarea unor surse de energie convențională, a caror acțiune nu duce la afectarea negativă a calității mediului, sau creșterea emisiilor poluante.

Impactul lucrărilor de consolidare a drumului asupra mediului va fi temporar și reversibil, înregistrându-se numai pe perioada execuției lucrărilor.

Se va acorda o atenție deosebită asupra impactului lucrărilor asupra mediului.

5.5.3.1. Surse de poluare în perioada de construcție

În perioada de construcție, sursele de poluare a mediului provin din următoarele activități:

- Activitatea utilajelor de construcție;
- Transportul materialelor de construcție, prefabricatelor, personalului, etc.;
- Lucrări de excavatii;
- Depunerea materialelor de umplutura, montarea elementelor de construcții ;
- Impactul produs asupra mediului prin activitățile desfășurate în perioada de construcție se manifestă prin:
 - Pulberile degajate în atmosferă la manipularea agregatelor, operațiunile de încărcare-descărcare a anrocamentelor și materialelor de construcție;
 - Emisiile de substanțe poluante în aer specifice arderii carburanților în motoarele utilajelor de construcție și de transport (NO_x, CO, SO₂, pulberi) în frontul de lucru și pe culoarele de transport;
 - Pulberile de la anrocamentele și materialele de construcție puse în opera;
 - Apa uzată menajeră care se va evacua în rețeaua de canalizare sau în bazine vidanjabile;

- Apa pluvială colectată de pe platformele amenajate;
- Deseurile generate de organizarea și activitățile de șantier.

Luând în considerare sursele de poluare cu impact asupra mediului, în perioada de execuție, concentrațiile cele mai ridicate ale poluanților, sunt:

- pulberile, în zona de manevrare a materialelor de construcție;
- materiile în suspensie și produsele petroliere din apele uzate provenite de la organizarea de șantier;
- pulberile descarcate în emisar la lucrările de umpluturi;
- zgomotul produs prin activitatea utilajelor de construcție și transport.

Pentru diminuarea/eliminarea impactului, în studiul de impact au fost recomandate măsurile necesare.

La analiza impactului produs asupra mediului în perioada de execuție, trebuie evidențiate deopotrivă și laturile pozitive ale impactului, între care cel mai important este crearea de noi locuri de muncă pentru populația din zona.

Cea mai nefavorabilă situație ar fi aceea în care toate utilajele sunt în funcțiune, acest lucru fiind puțin probabil, datorită faptului că lucrările sunt esalonate în timp.

Pentru limitarea emisiilor de pulberi se recomandă ca drumurile să fie umectate în perioada secetoasă. De asemenea se recomandă ca utilajele și mijloacele de transport utilizate să fie în stare tehnică bună.

Umectarea este necesară, în perioadele secetoase și pentru depozitele provizorii de agregate de carieră utilizate la construcții.

Se apreciază că în zona lucrărilor concentrațiile maxime de substanțe poluante în aer prognozate nu vor depăși valorile CMA (Concentrație Maximă Admisă) și se vor încadra în intervalul 0,2-0,5 CMA. Limita superioară a intervalului este posibil să se realizeze în perioada de construcție + operare, limita minimă în perioada de operare.

Referitor la poluarea cu pulberi a aerului, din experiența șantierelor de construcții, se poate aprecia că, în perioadele lipsite de precipitații, pe traseele de circulație a mijloacelor de transport și în zonele de activitate a utilajelor pot fi depășite de 2-3 ori valorile CMA de 0,5 mg/mc.

Zonele de poluare cu pulberi/particule materiale sunt limitate ca extindere. Conform US-EPA AP42, particulele cu diametrul mai mare de 100 μm se depun în timp scurt, zona de depunere nedepășind 10 m de la marginea drumului. Particulele cu diametrul cuprins între 30 μm și 100 μm se depun până la 100 m lateral drumului și numai particulele mai mici de 30 μm respectiv pulberile în suspensie, se depun la distanțe mai mari de 100 m și pot depăși incinta portului. Este dificil de făcut o evaluare a poluării aerului cu pulberi, cantitățile și distanțele de depunere ale acestora depinzând de natura căii de rulare (asfalt, beton, pământ), de natura materialelor vehiculate, de condițiile meteorologice.

Emisiile de compuși nocivi rezultați de la motoarele cu ardere internă sunt relativ scăzute, atât în concentrație cât și în debite masice, fapt ce nu va avea un efect nociv semnificativ asupra mediului.

Impactul asupra așezărilor umane va fi neglijabil, cu excepția cazurilor în care aceste se desfășoară în localitățile traversate de drumul județean.

5.5.3.2. Măsuri de diminuare a poluării aerului

Pentru reducerea poluării aerului cu noxe rezultate din gazele de eșapament, măsurile eficiente se referă la:

- Folosirea, atât pe șantierul de construcții cât și în activitățile de încărcare, descărcare și transport mărfuri/materiale, unor utilaje și mijloace de transport performante, adecvate ca

eficiență și cu consumuri specifice reduse de carburant. Este indicată folosirea unor utilaje ce respectă normele EURO 5 sau 6;

- Starea tehnică a utilajelor și mijloacelor de transport trebuie verificată periodic;
- Pe căile de acces, pe unde circulă autocamioanele, se va realiza ciclic o stropire în vederea reducerii până la anulare, a poluării cu praf a zonei;
- Folosirea camioanelor acoperite cu prelată pentru transportul materialelor pulverulente, susceptibile antrenării/spulberării de vânt;
- Folosirea prelatelor este indicată și pentru protecția temporară a unor depozite de acțiunea vântului;
- Pentru materiale inerte, stropirea cu apă reprezintă o soluție de reducere a antrenării de vânt a particulelor fine;
- Este utilă monitorizarea calității aerului, în special a poluării cu pulberi.

5.5.3.3. Impactul santierului și a activitatilor asupra solului, subsolului și apelor subterane

Din punct de vedere al mediului, factorul „sol”, în cazul obiectivului analizat de modernizare a drumului, este nerelevant. Toate lucrările de reabilitare și modernizare a portului se desfășoară pe drum și în apropierea acestuia, care este un drum existent realizat în urmă cu aproape 50 ani.

Platforma drumului în totalitate reprezintă un ecosistem artificial, antropizat, constituit la suprafață din platforme betonate și drumuri impietruite așezate în mare parte pe digurile de apărare împotriva inundațiilor care sunt lucrări artificiale.

În zona drumului nu se cunosc depășiri ale concentrațiilor de substanțe poluante în sol sau cazuri de poluări accidentale. În consecință se apreciază că substanțele poluante se situează în vecinătatea valorilor normale cf. prevederilor Ordinului 756/1997 pentru Reglementarea privind evaluarea poluării mediului.

Se poate aprecia că activitățile desfășurate pe drumul județean până în prezent nu au determinat poluarea solului.

Lucrările de săpături preconizate în etapa de execuție vor avea doar un impact mecanic asupra straturilor superioare ale drumului, în zona taluzelor, unde sunt propuse lucrări de protejare cu dale de beton, fără a favoriza apariția eroziunilor sau siroirilor.

Lucrările proiectate pentru modernizarea drumului asigură o protecție corespunzătoare solului, inclusiv în cazul deversării accidentale a unor substanțe poluante, putându-se interveni urgent în caz de necesitate pentru curățarea unor eventuale poluări accidentale.

5.5.3.4. Măsurile de diminuare a posibilelor poluări ale solului, subsolului și apelor subterane

În **perioada de execuție**, impactul asupra solului, subsolului și apelor subterane poate fi diminuat prin următoarele măsuri:

- platformele bazelor de producție să fie așezate pe o suprafață de beton pentru a împiedica sau reduce infiltrațiile de substanțe poluante; prevederea unor rigole de dirijare a eventualelor scurgeri, cu deșurarea în baze impermeabilizate din care să se poată colecta operativ lichidele contaminante;
- platformele organizării de șantier vor prevăzute cu santuri impermeabilizate de colectare și un sistem de epurare a apelor uzate pluviale sau provenite din spalări;
- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului drumului și a vegetației existente din perimetrul adiacent zonelor de lucru prin staționarea utilajelor, efectuarea de reparații, depozitarea de materiale etc.;

- evitarea ocupării terenurilor de calitate superioară pentru organizarea de șantier;
- depozitarea provizorie a materialelor excavate pe suprafețe cât mai reduse. Se va delimita fizic, cu exactitate, ampriza, astfel încât să nu se producă distrugeri inutile ale terenurilor adiacente;
- se va dispune materialul excavat astfel încât să nu fie antrenat de apa de ploaie;
- colectarea și evacuarea periodică a deșeurilor provenite din activitățile de șantier;
- refacerea ecologică în zonele unde terenul a fost afectat prin lucrările de excavare, depozitare materiale, staționare utilaje, organizarea de șantier, în scopul redării în circuit la categoria de folosință deținută inițial.

Condițiile de contractare vor trebui să cuprindă măsuri specifice pentru managementul deșeurilor produse în amplasamente, pentru a evita poluarea solului. Se recomandă urmărirea periodică a calitatii solului, pentru identificarea situațiilor de depășire a concentrațiilor de metale grele în zona de influență a drumului.

5.5.3.5. Sursele de poluare în perioada de exploatare

În perioada de exploatare a obiectivelor, sursele de poluare cu impact asupra mediului sunt:

- Apele pluviale care spală platforma drumului și antrenează poluanții depuși pe acesta, evacuându-i în santurile colectoare și apoi spre emisar;
- Zgomotul produs de traficul auto;
- Pierderi accidentale de substanțe poluante de la autovehiculele care tranzitează drumul.

Datorită debitelor masive și concentrațiilor reduse ale poluanților generați de aceste surse, impactul în perioada de operare este redus și se încadrează în limite.

Realizarea lucrărilor proiectate are un impact hidromorfologic redus, strict local și nu influențează procesul dinamic al zonelor drumului și a celor adiacente.

În **perioada de exploatare**, impactul asupra solului, subsolului și apelor subterane poate fi diminuat prin următoarele măsuri:

- dotarea zonelor stațiilor mijloacelor transportului în comun și a zonelor de parcare, cu cosuri de colectare a deșeurilor, descarcarea periodică a acestora, întreținerea generală a trotuarelor și a spațiilor verzi prin curățarea periodică, vopsirea, igienizarea acolo unde este cazul;
- organizarea unui sistem de control prin care să poată fi depistate operativ depunerile clandestine de deșuri sau orice alte materiale inutilizabile în vecinătatea drumului; Responsabilitatea gestionării deșeurilor revine administratorului drumului;
- organizarea riguroasă a traficului prin semnalizări și marcaje.

5.5.3.6. Modificări fizice ce pot apărea prin implementarea proiectului legate de ariile protejate din apropiere

- Proiectul nu include acțiuni de amenajare care să ducă la modificări fizice în ariile protejate din vecinătatea drumului județean.
- Lucrările proiectate generează un impact specific în cele două etape de viață ale infrastructurii, respectiv:
 - Perioada de construcție;
 - Perioada de operare.
- Activitățile din perioada de construcție a lucrărilor de modernizare sunt sintetizate după cum urmează:
 - Transportul materialelor și muncitorilor la fronturile de lucru;

- Mobilizarea utilajelor de construcții în frontul de lucru;
 - Pregătirea terenului prin curățire și săpături pentru realizarea umpluturilor cu material granular;
 - Depunerea straturilor piatră spartă, balast, beton, punerea în opera a pereului (din prefabricate);
 - Executia dalelor din beton și a celorlalte elemente de infrastructură prevăzute prin proiect;
 - Lucrările de refacere ecologică a terenului care constau în îndepărtarea deșeurilor ramase în zona de amplasament, dezafectarea eventualelor anexe din perioada de construcție,
- Trebuie menționat că pentru realizarea proiectului nu se prevăd resurse naturale din cadrul ariilor protejate.
 - Emisiile atmosferice datorate lucrărilor de construcție precum și emisiile provenite din traficul auto în perioada de operare nu vor avea impact asupra ariei protejate deoarece, frontul de dispersie la 50-100 m lateral drumului, are concentrațiile mult sub limitele admise pentru protecția ecosistemelor.
 - Prin implementarea proiectului nu se va produce fragmentarea habitatelor, drumul urmărind în totalitate traseul actual al drumului județean.
 - În timpul construcției se vor produce deșeuri solide, care însă nu vor afecta ariile protejate deoarece vor fi eliminate ritmic, pe măsura generării, iar la sfârșitul execuției sunt prevăzute lucrări de ecologizare și refacere a zonelor ocupate temporar. Aceste lucrări au ca obiect îndepărtarea deșeurilor de orice natură ramase în zona și dezafectarea amenajărilor temporare.
 - Proiectul nu prevede dezvoltări conexe în sectoarele din dreptul ariilor protejate și nu au fost identificate impacturi cumulate cu alte proiecte existente sau propuse.
 - Lucrările de modernizare a drumului județean vor avea un impact pozitiv asupra resurselor de natură socială sau economică.
 - Se stabilesc astfel, următoarele măsuri de protecție pentru speciile animale și vegetale, precum și pentru habitatele din zona drumului județean:
 - Se vor delimita zonele de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea suprafețelor vegetale;
 - Se va evita afectarea de către infrastructura temporară, creată în perioada de desfășurare a proiectului, a altor suprafețe decât cele pentru care a fost întocmit proiectul;
 - În cadrul planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale (obligație a executantului), se vor stabili măsuri de protecție împotriva poluărilor ecosistemelor acvatice. O atenție specială trebuie acordată poluării cu substanțe solide sedimentabile în timpul lucrărilor de construcție;
 - Se va evita amplasarea directă pe sol a materialelor de construcție și a deșeurilor, depozitarea temporară a acestora se va face doar după ce suprafețele destinate au fost impermeabilizate cu folie de polietilenă;
 - Se recomandă folosirea utilajelor și echipamentelor de lucru silențioase pentru a evita perturbarea speciilor de păsări prezente în zonă;
 - Se va evita perturbarea păsărilor și mamiferelor din zonă, prin execuția punctiformă a lucrărilor;
 - Modificările de proiect pe durata execuției lucrărilor de construcție, vor respecta recomandările din prezenta documentație.

5.5.3.7. Conditii de protectie a mediului in zona lucrarilor

- Nu se vor realiza gropi de imprumut;
- Amplasarea organizarii de santier se va face numai cu acceptul beneficiarului ;
- Nu se vor organiza depozite de deseuri.
- Pentru diminuarea impactului datorat creșterii nivelului pulberilor în suspensie și/sau sedimentabile se va proceda la umezirea în permanență a drumurilor fapt ce va împiedica creșterea gradului de impurificare a atmosferei.
- Pentru reducerea impactului datorat substanțelor poluante din atmosferă cea mai importantă măsură de reducere este folosirea de utilaje și mașini conforme cu standardele in vigoare.
- Pentru reducerea impactului datorat poluărilor accidentale, se recomandă realizarea unui management eficient al depozitării hidrocarburilor și a altor substanțe poluante în perimetrul șantierului, si realizarea unui management eficient al deșeurilor.

5.5.3.8. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic in care acesta se integrează

Avand in vedere faptul ca lucrarile prevazute in prezenta documentatie sunt lucrari de constructii de drumuri obisnuite, iar dupa terminarea lucrarilor amplasamentul va fi reamenajat, obiectivul de investitie nu va avea impact negativ major asupra contextului natural si antropic in care va fi amplasat.

Totusi, tinand cont ca lucrarea se afla in apropierea unor arii protejate, prin RIM si evaluarea adecvata, se pot propune masuri de diminuare a impactului pe componente de mediu, astfel:

Pentru protectia factorilor de mediu sunt necesare urmatoarele masuri de diminuare a impactului, pe componente de mediu:

Pentru protectia apelor

- Colectarea apelor uzate si descarcarea acestora in bazine vidanjabile prevazute la organizarea de santier sau in retelele de canalizare menajera din zona (daca exista si daca indeplinesc conditiile impuse NTPA 002/2005).
- Colectarea apelor pluviale incarcate cu poluantii antrenati de pe platformele de lucru si descarcarea in decantor cu separator de hidrocarburi;

Pentru protectia aerului

- Stropirea agregatelor, anrocamentelor si a drumurilor tehnologice pentru a impiedica degajarea pulberilor;
- Transportul materialelor de umplutura (balast, agregate) sa se faca cu utilaje adecvate, echipate cu prelate pentru acoperirea materialelor in timpul transportului;
- Respectarea calendarului reviziilor tehnice la vehiculele de transport pentru incadrarea noxelor in norme;
- Intretinerea corespunzatoare a utilajelor de constructii pentru limitarea emisiilor in atmosfera provenite de la arderea carburantilor in motoarele termice.

Pentru protectia comunitatii umane

- Adaptarea programului de lucru a constructorului in vedera respectarii orelor de odihna a locuitorilor pe traseele de transport ale materialelor;

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

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

Proiectul are ca obiect consolidarea DJ 606C pe sector km (32+870 – 33+070), având drept scop creșterea gradului de siguranță, a vitezei de deplasare și îmbunătățirea condițiilor de transport pentru locuitori permanenți ai județului Dolj.

Avantajele economice date de reabilitarea / consolidarea sectoarelor de drum sunt date în special de beneficiile aduse utilizatorilor de drum dar și de inducerea de beneficii sociale la nivelul populației deservite, prin dezvoltarea generală a zonei urmare a creșterii gradului de accesibilitate.

Prin implementarea investiției fluxurile de trafic vor beneficia de condiții superioare de circulație, care se vor concretiza într-o serie de avantaje economice, precum:

- reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;
- reducerea timpului de parcurs și, implicit, a valorii timpului pentru pasagerii vehiculelor;
- creșterea accesibilității zonelor deservite și, astfel, impacturi pozitive asupra dezvoltării economice.

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor. Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi în România și în mod special la atingerea obiectivelor axei prioritare în cadrul căreia se solicită fonduri europene;
- fundamentarea calculului necesarului de finanțare din fonduri comunitare;
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluată prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economică ai proiectului.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- Hotărârea nr. 907/2023 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- HEATCO – „Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment, Deliverable 5”, 2004;
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeană
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014.

Analizele cost-beneficiu financiare și economice vor avea ca date de intrare rezultatele studiului de trafic și ale evaluărilor tehnice privind costurile de investiție ale proiectului și se vor fundamenta pe reglementările tehnice în vigoare în România.

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de construire de drum propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted

Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre beneficiile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de baza a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2024, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2024.

Perioada de referință va fi de 25 de ani, în conformitate cu durata de viață normată a activelor de drum proiectate, în timp ce scenariul de referință va fi constituit de prognoza scenariului Do-Minimum, asociat scenariului Business-as-usual.

5.6.2. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Studiul de trafic a analizat condițiile de circulație actuale și a determinat performanța traficului pe perioada de perspectivă, pe baza celor mai recente și relevante date disponibile.

Pentru sectorul DJ 606C, intensitatea traficului în anul de referință 2025 este de 954 vehicule etalon autoturisme, medie zilnică anuală (vehicule la 24 ore), respectiv 778 total vehicule fizice, în timp ce camioanele (vehiculele de transport marfă) dețin o pondere de 6,7% din totalul traficului.

Intensitatea traficului în anul 2022 - DJ 606 C, sector km (28+800 – 51+500),

Drum	Pozitie post	De la	La	Lungime sector	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamioane	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze si autocare	Tractoare si vehicule speciale	Trenuri rutiere	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule	Vehicule etalon autoturisme	Limite sector
DJ 606C	28,800	28,610	51,500	22,890	3	606	44	45	3	2	4	8	42	1	20	778	954	Argentoia - Secu

După aplicarea scenariului de prognoză, la nivelul anului de perspectivă 2040 (15 ani de operare) se anticipează o intensitate medie zilnică anuală a traficului de circa 1.492 vehicule etalon autoturisme, medie zilnică anuală (vehicule la 24 ore), respectiv 1.005 total vehicule fizice.

Prognoza traficului – DJ606C, sector km (32+870 – 33+070)

anul	biciclete, motorete	turisme, utilitare, minibus	microbuze cu max. 8+1 locuri	autocam.	camioane 2 osii	camioane 3-4 osii	autoveh articulate	autobuze	tractoare, vehicule speciale	remorci	veh tract animală	TOTAL vehicule	vehicule etalon turisme
2022	3	606	44	45	3	2	4	8	42	1	20	778	1.074
2025	4	628	58	61	4	3	5	10	56	1	22	853	1.240
2030	4	674	63	70	5	3	6	11	65	2	17	920	1.346
2035	5	699	66	77	5	3	7	12	71	2	13	961	1.416
2040	5	726	70	85	6	4	7	13	79	2	9	1.005	1.492
2045	5	753	74	93	6	4	8	14	87	2	6	1.053	1.579

Utilizând prevederile Normativului PD 189-2012, a fost determinată evoluția nivelului de serviciu pentru sectoarele de drum județean studiate. Rezultatele arată că debitul admisibil nu va fi depășit pe perioada de perspectivă considerată (anul 2040), prin urmare nu vor fi necesare măsuri de sporire a capacității de circulație pe perioada de perspectivă.

În ceea ce privește traficul de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere, în ipoteza aplicării unui sistem rutier nou suplu sau semirigid, traficul de calcul pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani (2025-2040) este de:

- Sector 1 – DJ 606C, sector km 32+870 – 33+070, Nc=0,07 m.o.s. (clasa de trafic ușor – mediu);

5.6.3. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Pentru actualizarea preturilor la momentul anului de baza 2024 s-au utilizat datele furnizate de Eurostat privind evolutia ratei inflatiei pentru moneda de referinta (euro), iar pentru scalarea beneficiilor economice unitare s-a aplicat scenariul de crestere a PIB/capita,

Având în vedere că rata de actualizare recomandată de către Comisia Europeană pentru „țările de coeziune”, deci și pentru România, este specifică proiectelor exprimate în euro, în analiza cost – beneficiu s-a folosit valoarea investiției în euro.

În cazul proiectului de fata, traficul care va utiliza infrastructura modernizata folosește în prezent rețeaua de drumuri existentă și, în consecință, dat fiind principiul calculului incremental, nu apar venituri suplimentare.

Totodată, prin implementarea proiectului nu apar spații noi de parcare cu servicii care să genereze venituri.

În aceste condiții se poate considera ca acest proiect este negenerator de venituri.

De vreme ce proiectul nu este generator de venituri nete, Conform Notei COCOF 07/0074/09 valoarea reziduala nu se ia in considerare pentru determinarea indicatorilor de rentabilitate financiara. In schimb, valoarea reziduala va fi luată în considerare în cadrul analizei economice.

Evolutia prezumata a costurilor de operare si intretinere

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa finalizarea investitiei. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in:

- Intretinerea partii carosabile, compusa din intretinere curenta si periodica;
- Costurile administrative pentru asigurarea unor conditii optime de trafic; si
- Inlocuirea echipamentelor

Problematica starii tehnice a drumurilor si a lucrarilor de intretinere si reparatii a drumurilor se abordeaza in cadrul urmatoarelor norme tehnice:

- Instructiuni tehnice pentru Determinarea Stării Tehnice a drumurilor moderne, CD 155-2001
- Normativ pentru întreținerea drumurilor naționale pe criterii -de performanță - AND 599 - 2010
- Normativ pentru intretinerea autostrazilor pe criterii de performanta, AND 596-2009
- Standard de cost pentru intretinere pe timp de iarna a drumurilor publice, MT

Costurile de întreținere și operare au fost estimate pe baza soluției tehnice propuse și a prognozelor de trafic, în conformitate cu Normativul AND 599-2010 pentru drumuri judetene, și au fost analizate, impreuna cu periodicitatea si quantumul lucrarilor de intretinere, pentru fiecare din scenariile analizate, respectiv Scenariul „Fara Proiect” si Scenariul „Cu Proiect”. Costurile unitare pentru fiecare operatie de intretinere au la baza estimarile proiectantului, utilizand studiile existente precum si referintele cu privire la lucrarile deja realizate, pentru care preturile au fost aduse la anul de baza 2024.

Modelul financiar

Modelul de analiza financiara a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat si incremental generat de proiect, pe baza estimarilor costurilor investitionale, a costurilor cu intretinerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe intreaga perioada de analiza, precum si a veniturilor financiare generate (nu este cazul pentru proiectul de față).

Indicatorii utilizati pentru analiza financiara sunt:

- Valoarea Neta Actualizata Financiara a proiectului;
- Rata Interna de Rentabilitate Financiara a proiectului;

- Raportul Beneficiu - Cost; si
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Neta Actualizata Financiara (VNAF) reprezinta valoarea care rezulta deducand valoarea actualizata a costurilor previzionate ale unei investitii din valoarea actualizata a beneficiilor previzionate.

Rata Interna de Rentabilitate Financiara (RIRF) reprezinta rata de actualizare la care un flux de costuri si beneficii exprimate in unitati monetare are valoarea actualizata zero. Rata interna de rentabilitate este comparata cu rate de referinta pentru a evalua performanta proiectului propus

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidentiaza masura in care beneficiile proiectului acopera costurile acestuia. In cazul cand acest raport are valori subunitare, proiectul nu genereaza suficiente beneficii si are nevoie de finantare (suplimentara).

Fluxul de numerar cumulat reprezinta totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe intreg orizontul de timp analizat.

Indicatorii de performanta mai sus prezentati se vor determina atat pentru investitia totala (C) cat si pentru contributia nationala de capital investit in proiect (K).

Indicatorii de rentabilitate financiara pentru investitia totala (C)

În mod evident, o investiție pentru utilizarea căreia nu se percep taxe nu este o investiție rentabilă din punct de vedere financiar. Astfel, rezultă valori necorespunzătoare pentru rentabilitatea financiară a investiției ($RIRF/C < 4\%$, $VNAF/C < 0$) deoarece cash-flow-ul net este negativ pentru toți anii de operare a investiției.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investiției Totale (euro, fara TVA, preturi constante 2024) – Solutia 1

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de investitie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2024		0	0	74.778	74.778	0	0	-74.778	-74.778
2025		0	0	423.742	423.742	0	0	-423.742	-407.444
2026	1	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-3.003
2027	2	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.887
2028	3	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.776
2029	4	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.669
2030	5	0	0	11.675	0	0	11.675	-11.675	-9.227
2031	6	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.468
2032	7	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.373
2033	8	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.282
2034	9	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.194
2035	10	0	0	13.950	0	0	13.950	-13.950	-9.062
2036	11	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.028
2037	12	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.950
2038	13	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.875
2039	14	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.803
2040	15	0	0	11.675	0	0	11.675	-11.675	-6.233
2041	16	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.667
2042	17	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.603
2043	18	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.541
2044	19	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.482
2045	20	0	0	13.950	0	0	13.950	-13.950	-6.122
2046	21	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.370
2047	22	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.318
2048	23	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.267

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C)

-

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C)

-551.423

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C)

0,00

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (euro, fara TVA, preturi constante 2024) – Solutia 2

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de investitie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2024		0	0	79.405	79.405	0	0	-79.405	-79.405
2025		0	0	449.962	449.962	0	0	-449.962	-432.655
2026	1	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-3.003
2027	2	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.887
2028	3	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.776
2029	4	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.669
2030	5	0	0	11.675	0	0	11.675	-11.675	-9.227
2031	6	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.468
2032	7	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.373
2033	8	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.282
2034	9	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.194
2035	10	0	0	13.950	0	0	13.950	-13.950	-9.062
2036	11	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-2.028
2037	12	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.950
2038	13	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.875
2039	14	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.803
2040	15	0	0	11.675	0	0	11.675	-11.675	-6.233
2041	16	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.667
2042	17	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.603
2043	18	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.541
2044	19	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.482
2045	20	0	0	13.950	0	0	13.950	-13.950	-6.122
2046	21	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.370
2047	22	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.318
2048	23	0	0	3.248	0	0	3.248	-3.248	-1.267

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C)

-

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C)

-581.261

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C)

0,00

Conform metodologiei in vigoare vizand fundamentarea proiectelor de investitii de acest tip, sunt intrunite conditiile pentru a sustine necesitatea finantarii publice, pentru proiectul de fata.

Sustenabilitatea financiara a proiectului

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei evalueaza gradul in care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar si cumulate, de-a lungul perioadei de analiza. Fluxuri de costuri corespund optiunii "Cu Proiect".

Fluxul cumulat de numerar nu este negativ in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere pentru situatia proiectata (Cu Proiect) vor fi sustinute de catre Beneficiar prin alocatii bugetare.

Concluziile analizei financiare

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor structurale, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publica pentru a putea fi implementat.

Evoluția mai puțin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

De altfel și obținerea unor indicatori ai performanței economice buni (VANE>0; RIRE>3%) reprezintă o condiție obligatorie pentru ca proiectul să primească finanțare nerambursabilă din FC. Verificarea îndeplinirii acestei condiții face obiectul capitolului de analiză economică.

5.6.4. Analiza economică; analiza cost-eficacitate

Metodologie

Prin analiza economica se urmareste estimarea impactului si a contributiei proiectului la cresterea economica la nivel regional si national.

Aceasta este realizata din perspectiva intregii societati (municipiu, regiune sau tara), nu numai din punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiara este considerata drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. In vederea determinarii indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustari pentru variabilele utilizate in cadrul analizei financiare.

Principiile si metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt in concordanta cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeana pentru perioada de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finantat de Comisia Europeana in vederea armonizarii analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat in vederea unificarii analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost aliniera metodologiilor folosite in proiectele transnationale TEN-T, dar recomandarile prezentate pot fi folosite si pentru analiza proiectelor nationale;
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers;
- Master Plan General de Transport pentru Romania, Ghidul National de Evaluare a Proiectelor in Sectorul de Transport si Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice si Financiare si a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor in anul 2014.

Principalele recomandari privind analiza armonizata a proiectelor de transport se refera la urmatoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare si transfer de capital, criteriile de decizie, perioada de analiza a proiectelor, evaluarea riscului viitor si a sensibilitatii, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Valoarea timpului si congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor munca, traficul pasagerilor non-munca, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, intarzierile nejustificate);
- Valoarea schimbarilor in riscurile de accident;
- Costuri de mediu;
- Costurile si impactul indirect al investitiei de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de intretinere, operare si administrare, valoarea reziduala).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor si beneficiilor in timp este de 3%, in conformitate cu normele Europene asa cum sunt descrise in ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ editat de “Evaluation Unit - DG Regional Policy”, Comisia Europeana. Rata de actualizare de 3% este valabila pentru „tarile de coeziune”, Romania incadrându-se in aceasta categorie.

Scopul principal al analizei economice este de a evalua daca beneficiile proiectului depasesc costurile acestuia si daca merita sa fie promovat. Analiza este elaborata din perspectiva intregii societati nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului, iar pentru a putea cuprinde intreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetara directa, precum costurile de constructii si intretinere si economiile din costurile de operare ale

vehiculelor, precum si elemente fara valoare de piata directa, precum economia de timp, reducerea numarului de accidente si impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adica primesc o valoare monetara) pentru a permite realizarea unei comparari consistente a costurilor si beneficiilor in cadrul proiectului si apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina daca proiectul este dezirabil si merita sa fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul ca nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetara.

Anul 2024 este luat ca baza fiind anul intocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile si beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2024.

Se presupune ca lucrarile de constructie propuse vor fi realizate in perioada 2024 - 2025. Astfel, situatia imbunatatita a infrastructurii rutiere va exista incepand cu anul 2026. Perioada de calcul folosita este de 25 de ani. Aceste ipoteze au fost de asemenea adoptate in conformitate cu normele europene asa cum sunt descrise in 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' – "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeana.

Ca indicator de performanta a lucrarilor s-au folosit Valoarea Actualizata Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) si Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urma exprima beneficiile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de actualizare pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazeaza pe ipotezele:

- Toate beneficiile si costurile incrementale sunt exprimate in preturi reale 2024, in Euro;
- EIRR este calculata pentru o durata de 25 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de investitie (anii 0-1), precum si perioada de exploatare, pana in anul 25 (anul 2048);
- Viabilitatea economica a Proiectului se evalueaza prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizata in analiza este 3%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, daca EIRR este $\geq$ cu 3%, conditie ce corespunde cu obtinerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Esalonarea Investitiei

- Esalonarea investitiei s-a presupus a se derula pe o perioada de 2 ani, pentru anii de analiza 0-1, conform graficului de esalonare a lucrarilor.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza incrementala, respectiv se estimeaza beneficiile in cazul diferentei intre cazul "cu proiect" si "fara proiect".

Tabelul urmator prezinta ipotezele de baza ale analizei economice, costurile si beneficiile cuantificate, precum si indicatorii de rezultat, de apreciere a eficientei economice a proiectului.

Ipotezele de baza, masurile cuantificate si indicatorii de rezultat ai analizei economice

Categorie	Indicator	Descriere
Ipoteze de baza		
Rata de actualizare economica	EOCC	3%
Anul de actualizare a costurilor	2024	
Anul de baza al costurilor	2024	
Perioada de analiza, din care	25 ani	
Constructie	2 ani	2024-2025

Categorii	Indicator	Descriere
Operare	23 ani	2025-2048
Costuri economice	CapEx	Costul de investitie
	OpEx	Costuri de intretinere si operare
Beneficii economice cuantificate	VOC	Reducerea costului de operare ale vehiculelor
	VOT	Reducerea costului cu valoarea timpului
		Reducerea numarului de accidente
Indicatori de rezultat	EIRR	Rata Interna de Rentabilitate Economica
	ENPV	Valoarea Neta Prezenta Economica
	BCR	Raportul Beneficii/Costuri

In rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corectiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piata in preturi contabile (preturi umbra);
4. Calculul indicatorilor cheie de performanta economica.

Corectiile fiscale si transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Aplicarea corectiilor fiscale

Aplicarea corectiilor fiscale consta in deducerea cotei TVA de 19%.

Transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piata in preturi contabile se utilizeaza adesea o tehnica numita analiza semi-input-output (SIO)². Analiza SIO foloseste tabele de intrari iesiri cu date la nivel national, recensaminte nationale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodariilor si alte surse la nivel national, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații si subventii. Aceasta analiza poate fi folosita si la calculul factorului de conversie standard.

Desi factorul de conversie standard se determina in mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzatori sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi si formula:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

unde,

- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totala a importurilor in preturi CIF la granita;
- X = valoarea totala a exporturilor in preturi FOB la granita;
- Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- Sm = valoarea totala a subventiilor pentru importuri;
- Tx = valoarea totala a taxelor la export;
- Sx = valoarea totala a subventiilor pentru exporturi.

In calcularea pretului contabil (umbra) al fortei de munca se aplica urmatoarea formula:

$$PCF = PPF \times (1-u) \times (1-t), \text{unde:}$$

- PCF = Pretul contabil al fortei de munca
- PPF = Pretul de piata al fortei de munca

² Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte și practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediția a II-a, pagina 527.

- u = Rata regionala a somajului
- t = Rata platilor aferente asigurarilor sociale si alte taxe conexe

Având în vedere specificul proiectului, precum și valorile de referință utilizate în studii anterioare, Consultantul propune utilizarea următorilor factori de conversie:

- pentru forța de muncă calificată: factor de conversie 1
- pentru forța de muncă necalificată: factor de conversie 0,6
- categoriilor de costuri detaliate în Planul Financiar (altele în afară de costul aferent lucrărilor): factor de conversie 1

În ceea ce privește structura forței de muncă, se vor adopta următoarele ipoteze de lucru:

- Pentru costul de intretinere si operare: 40% forta de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale si utilaje, 7% energie
- Pentru costul de constructie: 37% forta de munca necalificata, 7% forta de munca calificata, 46% materiale si utilaje, 10% energie

Avand in vedere acestea, factorii de conversie din preturi contabile in preturi umbra sunt:

- Pentru costul de intretinere si operare: $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$
- Pentru costul de investitie: $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$ (doar componenta lucrări)

Cuantificarea beneficiilor economice

Conform celor descrise anterior se vor cuantifica urmatoarele categorii de beneficii economice:

- Beneficii din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;
- Beneficii din reducerea timpului de parcurs al pasagerilor;
- Beneficii din reducerea numarului de accidente;
- Valoarea reziduală, calculată ca totalul fluxului net (actualizat) aferent duratei de viață rămasă.

Aceste beneficii economice se calculeaza, de obicei, avand la baza rate (costuri) unitare exprimate de unitatea de masura vehicul-km sau vehicul-ora. Indicatorii total vehicule-km si total vehicule-ore sunt extrasi din modelul de trafic, la diverse orizonturi de timp (ani de prognoza), precum si in scenariile Fara Proiect si Cu Proiect.

Beneficiile din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor (VOC)

Costurile de operare a autovehiculelor pentru utilizatori sunt generate doar în situațiile în care o persoană deține sau închiriaza un autoturism, vehiculul fiind utilizat în scopul realizării călătoriei.

Costurile de operare autovehicule rutiere se clasifică în două categorii: costuri combustibil și costuri exceptând combustibilul, cele dintâi incluzând articole precum ulei, cauciucuri și articole legate de întreținerea vehiculului, iar cele din urmă incluzând deprecierea cu privire la cheltuielile de deplasare.

Costul de operare al vehiculelor este o funcție de distanța de parcurs și viteza de deplasare.

Costurile de operare autovehicule rutiere trebuie calculate în funcție de caracteristicile călătoriei după cum urmează:

Costul de operare vehicul (combustibil) trebuie calculat în funcție de:

- Cantitate estimativă de combustibil consumat pentru fiecare călătorie în funcție de tipul vehiculului, distanța de parcurs și viteza medie de deplasare. Pentru estimarea consumului de combustibil se poate utiliza următoarea formulă:

$$L = a/V + b + c \times V + d \times V^2$$

Unde:

1. L este consumul de combustibil (în litri pe kilometru);
2. V este viteza medie (în kilometri pe oră); și
3. α, b, c, d sunt parametrii specifici categoriilor de vehicule.
 - Combinația estimativă a tipurilor de combustibil în cazul unei flote,
 - Cost per litru de combustibil.

Trebuie luate în calcul și schimbările ulterioare, de-a lungul timpului, survenite în prețul combustibilului și eficiența combustibilului.

Costul de operare vehicul (elemente exceptând carburantul) trebuie calculat în funcție de tipul vehiculului, distanța de parcurs și viteza medie de deplasare. Pentru estimarea COA a elementelor exceptând carburantul se poate utiliza următoarea formulă:

$$C=e+f/V$$

unde:

4. C este costul elementelor exceptând combustibilul (în €ct pe kilometru);
5. V este viteza medie (în kilometri pe oră); și
6. e, f sunt parametrii specifici categoriilor de vehicule.

Valorile parametrilor sunt extrase din Ghidul ACB MPGT si din ultima ediție a ghidului WebTAG.

Tabelul următor prezintă beneficiile economice din reducerea VOC.

Beneficii din reducerea costurilor de operare ale vehiculelor (euro)

An de prognoza	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze si autocare	Tractoare si vehicule speciale	Trenuri rutiere	Total beneficii VOC
2024										
2025										
2026	5.774	763	921	413	273	119	1.076	3.130	157	12.625
2027	5.860	774	935	419	277	121	1.092	3.177	159	12.815
2028	5.948	786	949	425	281	122	1.109	3.225	161	13.007
2029	6.037	797	963	432	285	124	1.125	3.273	164	13.202
2030	6.128	809	978	438	290	126	1.142	3.322	166	13.400
2031	6.220	822	992	445	294	128	1.159	3.372	169	13.601
2032	6.313	834	1.007	452	299	130	1.177	3.423	171	13.805
2033	6.408	846	1.022	458	303	132	1.194	3.474	174	14.012
2034	6.504	859	1.038	465	308	134	1.212	3.526	176	14.222
2035	6.602	872	1.053	472	312	136	1.230	3.579	179	14.435
2036	6.701	885	1.069	479	317	138	1.249	3.633	182	14.652
2037	6.801	898	1.085	487	322	140	1.268	3.687	184	14.872
2038	6.903	912	1.101	494	326	142	1.287	3.742	187	15.095
2039	7.007	926	1.118	501	331	144	1.306	3.799	190	15.321
2040	7.112	939	1.135	509	336	146	1.325	3.856	193	15.551
2041	7.219	953	1.152	516	341	149	1.345	3.913	196	15.784
2042	7.327	968	1.169	524	346	151	1.366	3.972	199	16.021
2043	7.437	982	1.186	532	352	153	1.386	4.032	202	16.261
2044	7.548	997	1.204	540	357	155	1.407	4.092	205	16.505
2045	7.661	1.012	1.222	548	362	158	1.428	4.154	208	16.753
2046	7.776	1.027	1.241	556	368	160	1.449	4.216	211	17.004
2047	7.893	1.043	1.259	565	373	163	1.471	4.279	214	17.259
2048	8.011	1.058	1.278	573	379	165	1.493	4.343	217	17.518
2049	8.132	1.074	1.297	582	385	167	1.516	4.408	220	17.781
2050	8.254	1.090	1.317	590	390	170	1.538	4.475	224	18.048

Beneficii din reducerea timpului de parcurs pentru pasageri (VOT)

Principalele considerente de ordin economic, luate in calcul la evaluarea economiilor de timp in analiza economica a noii investitii de capital intr-o infrastructura sunt:

- Economii reale de timp generate de noua infrastructura;
- Valorile atribuite acestor economii de timp atat pentru pasagerii care lucreaza, cat si pentru cei care nu lucreaza si, de asemenea, valorile atribuite economiilor de timp referitoare la incarcatura transportata.

Studiul de trafic furnizeaza, pentru fiecare categorie de vehicule, debitul orar de vehicule pentru ambele scenarii, precum si viteza de deplasare la diferite momente de timp viitor. Aceste valori sunt transformate in valori monetare pe baza urmatoilor parametri:

- media numarului de pasageri pe categorii de vehicule;
- scopul calatoriei;
- durata calatoriei in functie de scopul calatoriei.

Asa cum s-a prezentat anterior, pentru a obtine valori unitare exprimate ca EURO/vehicul/ora, este nevoie de luarea in considerare a urmatoilor parametri suplimentari:

- distributia pe scopul calatoriei;
- gradul mediu de ocupare a vehiculelor.

Aceste valori au fost extrase din cadrul Master Planului General de Transport pentru Romania, Ghidul National de Evaluare a Proiectelor in Sectorul de Transport si Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice si Financiare si a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor in anul 2014.

Valoarea timpului va fi incrementata cu un raport de 0.7 din cresterea prognozata a PIB/capita pentru deplasarile pasagerilor avand ca scop de calatorie work (business) si cu un raport de 0.5 pentru celelalte scopuri de calatorie. Variația VOT unitare este prezentată în tabelul următor.

Evoluția VOT pe orizontul de prognoză (euro)

An de prognoza	Cars	LGV	HGV	Bus
2024	16,98	20,20	20,20	98,05
2025	17,31	20,71	20,71	99,86
2026	17,63	21,24	21,24	101,70
2027	17,97	21,77	21,77	103,57
2028	18,31	22,32	22,32	105,48
2029	18,65	22,88	22,88	107,43
2030	19,01	23,46	23,46	109,41
2031	19,25	23,85	23,85	110,75
2032	19,49	24,25	24,25	112,11
2033	19,74	24,66	24,66	113,49
2034	19,99	25,08	25,08	114,89
2035	20,24	25,50	25,50	116,30
2036	20,49	25,93	25,93	117,73
2037	20,75	26,36	26,36	119,17
2038	21,01	26,80	26,80	120,64
2039	21,28	27,25	27,25	122,12
2040	21,55	27,71	27,71	123,62
2041	21,82	28,18	28,18	125,14
2042	22,10	28,65	28,65	126,68

Sector Km (32+870 – 33+070)

2043	22,38	29,13	29,13	128,23
2044	22,66	29,62	29,62	129,81
2045	22,94	30,12	30,12	131,40
2046	23,23	30,63	30,63	133,02
2047	23,53	31,14	31,14	134,65
2048	23,82	31,66	31,66	136,31
2049	24,12	32,19	32,19	137,98
2050	24,43	32,74	32,74	139,68

Urmare a aparitiei infrastructurii modernizate, ce va facilita deplasarea vehiculelor la viteze de circulatie superioare, utilizatorii care in prezent utilizeaza rețeaua de drumuri existenta vor beneficia de economii la timpul de parcurs.

Tabelul următor prezintă beneficiile economice din reducerea VOT.

Beneficii din reducerea duratei de parcurs (euro)

An de prognoza	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete	Camioane 2 osii	Camioane 3-4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze si autocare	Tractoare si vehicule speciale	Trenuri rutiere	Total beneficii VOT
2024										
2025										
2026	2.924	1.730	391	120	60	15	793	301	15	6.350
2027	3.024	1.788	407	125	63	16	820	313	16	6.572
2028	3.128	1.848	424	130	65	16	847	326	16	6.801
2029	3.235	1.911	441	136	68	17	876	339	17	7.039
2030	3.346	1.975	459	141	71	18	905	353	18	7.285
2031	3.439	2.029	473	146	73	18	930	364	18	7.491
2032	3.534	2.085	489	150	75	19	956	376	19	7.703
2033	3.633	2.142	504	155	78	19	982	388	19	7.921
2034	3.734	2.201	521	160	80	20	1.009	400	20	8.145
2035	3.838	2.262	537	165	83	21	1.037	413	21	8.376
2036	3.944	2.324	554	171	85	21	1.065	426	21	8.613
2037	4.054	2.388	572	176	88	22	1.094	440	22	8.857
2038	4.167	2.453	591	182	91	23	1.124	454	23	9.107
2039	4.283	2.521	609	188	94	23	1.155	469	23	9.365
2040	4.402	2.590	629	194	97	24	1.187	484	24	9.630
2041	4.524	2.661	649	200	100	25	1.220	499	25	9.903
2042	4.650	2.734	670	206	103	26	1.253	515	26	10.183
2043	4.779	2.809	691	213	106	27	1.288	532	27	10.472
2044	4.912	2.887	714	220	110	27	1.323	549	27	10.769
2045	5.049	2.966	736	227	113	28	1.359	566	28	11.074
2046	5.189	3.047	760	234	117	29	1.397	585	29	11.387
2047	5.334	3.131	784	241	121	30	1.435	603	30	11.710
2048	5.482	3.217	810	249	125	31	1.474	623	31	12.042
2049	5.635	3.305	835	257	129	32	1.515	643	32	12.383
2050	5.791	3.396	862	265	133	33	1.557	663	33	12.734

Beneficii din reducerea numarului de accidente

Implementarea proiectului va conduce la reducerea numarului de accidente in comparatie cu scenariul in care traficul beneficiaza de conditii inferioare de circulatie.

Incidenta de aparitie a accidentelor rutiere se calculeaza in functie de categoria drumului (drum national, drum judetean sau autostrada) si de numarul de vehicule-km care circula pe respectivul drum.

Totodata, pentru fiecare accident, in functie de categoria drumului, se estimeaza un numar de victime, respectiv un numar de decedati, raniti grav si raniti usor.

In ceea ce priveste ratele de incidenta, precum si costurile asociate accidentelor, se vor utiliza informatiile incluse in „Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice si Financiare si a Analizei de Risc”, componenta a Ghidului National de Evaluarea a Proiectelor de transport din Romania, GTMP.

Ratele de incidenta a accidentelor pe categorii de drumuri publice (urbane si interurbane), precum si pe clase de severitate sunt prezentate in tabelul urmator.

Ratele de incidenta a accidentelor (numar accidente la un milion veh-km)

	Decese	Raniri grave	Raniri usoare
A road	0,00607	0,01442	0,04060
DN rural	0,02287	0,06414	0,14967
DN urban	0,23472	0,71377	1,58599

	Decese	Raniri grave	Raniri usoare
DJ rural	0,04092	0,12250	0,30041
DJ urban	0,59689	2,54782	6,23503
Local	0,05621	0,30906	0,75919

Sursa: GTMP, Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice si Financiare si a Analizei de Risc și estimările Consultantului pentru categoriile DN urban și DJ urban

Datele referitoare la valoarea unui accident evitat, pe categorii, in Romania, au fost preluate din acelasi ghid.

Pentru scopul analizei cost-beneficiu se vor utiliza ratele de incidență a accidentelor exprimate ca număr de victime la 1 milion veh-km, prezentate în tabelul următor.

Ratele de incidenta a accidentelor (numar victime la un milion veh-km)

	A	Rural	Urban
Decese	0,0061	0,0229	0,0562
Raniri grave	0,0144	0,0641	0,3091
Raniri usoare	0,0406	0,1497	0,7592

Sursa: GTMP, Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice si Financiare si a Analizei de Risc

Valoarea reziduala

Valoarea reziduală a fost calculată prin metoda fluxului de numerar net pentru durata de viață rămasă, după cum urmează:

- Durata medie de viață a activelor proiectate a fost determinată la 30 de ani, prin urmare durata de viață rămasă este de 8 ani
- Beneficiile ultimului an de analiză 25 au fost extrapolate constant pentru următorii ani
- Valoarea reziduală a fost determinată prin suma fluxului net actualizat
- Calculul indicatorilor de performanta economica ai proiectului

In ceea ce priveste aprecierea rentabilitatii economice a investitiei, vor fi calculati, pentru o rata economica de actualizare a capitalului de 3% (rata de actualizare) indicatorii de eficienta economica:

- Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR)
- Valoarea Neta Actualizata Economica (ENPV)
- Raportul Beneficii/Costuri (BCR).

Tabelele următoare prezintă rezultatele analizei economice pentru proiectul evaluat, pentru ambele solutii tehnice analizate.

Indicatorii de rentabilitate economică – Solutia 1

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de investitie	Cost de intretinere si Operare	Total costuri	Beneficii din reducerea VOC	Beneficii din reducerea VOT	Beneficii din reducerea nr de accidente	Valoarea reziduală	Total Beneficii	Beneficii nete neactualizate	Beneficii nete actualizate
2024		51.115	0	51.115					0	-51.115	-51.115
2025		289.650	0	289.650					0	-289.650	-281.213
2026	1	0	2.728	2.728	12.625	6.350	8.267		27.243	24.515	23.107
2027	2	0	2.728	2.728	12.815	6.572	8.603		27.989	25.261	23.118
2028	3	0	2.728	2.728	13.007	6.801	8.952		28.760	26.032	23.129
2029	4	0	2.728	2.728	13.202	7.039	9.315		29.556	26.828	23.142
2030	5	0	9.807	9.807	13.400	7.285	9.693		30.378	20.571	17.228
2031	6	0	2.728	2.728	13.601	7.491	10.004		31.096	28.368	23.066
2032	7	0	2.728	2.728	13.805	7.703	10.325		31.832	29.104	22.975
2033	8	0	2.728	2.728	14.012	7.921	10.655		32.588	29.860	22.885
2034	9	0	2.728	2.728	14.222	8.145	10.997		33.364	30.636	22.796
2035	10	0	11.718	11.718	14.435	8.376	11.349		34.161	22.443	16.213
2036	11	0	2.728	2.728	14.652	8.613	11.713		34.978	32.250	22.619
2037	12	0	2.728	2.728	14.872	8.857	12.089		35.817	33.089	22.532
2038	13	0	2.728	2.728	15.095	9.107	12.476		36.678	33.950	22.445
2039	14	0	2.728	2.728	15.321	9.365	12.876		37.562	34.834	22.359
2040	15	0	9.807	9.807	15.551	9.630	13.289		38.470	28.664	17.862
2041	16	0	2.728	2.728	15.784	9.903	13.715		39.402	36.674	22.188
2042	17	0	2.728	2.728	16.021	10.183	14.154		40.359	37.631	22.104
2043	18	0	2.728	2.728	16.261	10.472	14.608		41.341	38.613	22.021
2044	19	0	2.728	2.728	16.505	10.769	15.076		42.350	39.622	21.938
2045	20	0	11.718	11.718	16.753	11.074	15.559		43.386	31.668	17.023
2046	21	0	2.728	2.728	17.004	11.387	16.058		44.450	41.722	21.774
2047	22	0	2.728	2.728	17.259	11.710	16.573		45.542	42.814	21.694
2048	23	0	2.728	2.728	17.518	12.042	17.104	196.211	242.875	240.147	118.136

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 7,85%
Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 260.027
Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,65

Indicatorii de rentabilitate economică – Solutia 2

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de investitie	Cost de intretinere si Operare	Total costuri	Beneficii din reducerea VOC	Beneficii din reducerea VOT	Beneficii din reducerea nr de accidente	Valoarea reziduală	Total Beneficii	Beneficii nete neactualizate	Beneficii nete actualizate
2024		54.227	0	54.227					0	-54.227	-54.227
2025		307.284	0	307.284					0	-307.284	-298.334
2026	1	0	2.728	2.728	12.625	6.350	8.267		27.243	24.515	23.107
2027	2	0	2.728	2.728	12.815	6.572	8.603		27.989	25.261	23.118
2028	3	0	2.728	2.728	13.007	6.801	8.952		28.760	26.032	23.129
2029	4	0	2.728	2.728	13.202	7.039	9.315		29.556	26.828	23.142
2030	5	0	9.807	9.807	13.400	7.285	9.693		30.378	20.571	17.228
2031	6	0	2.728	2.728	13.601	7.491	10.004		31.096	28.368	23.066
2032	7	0	2.728	2.728	13.805	7.703	10.325		31.832	29.104	22.975
2033	8	0	2.728	2.728	14.012	7.921	10.655		32.588	29.860	22.885
2034	9	0	2.728	2.728	14.222	8.145	10.997		33.364	30.636	22.796
2035	10	0	11.718	11.718	14.435	8.376	11.349		34.161	22.443	16.213
2036	11	0	2.728	2.728	14.652	8.613	11.713		34.978	32.250	22.619
2037	12	0	2.728	2.728	14.872	8.857	12.089		35.817	33.089	22.532
2038	13	0	2.728	2.728	15.095	9.107	12.476		36.678	33.950	22.445
2039	14	0	2.728	2.728	15.321	9.365	12.876		37.562	34.834	22.359
2040	15	0	9.807	9.807	15.551	9.630	13.289		38.470	28.664	17.862
2041	16	0	2.728	2.728	15.784	9.903	13.715		39.402	36.674	22.188
2042	17	0	2.728	2.728	16.021	10.183	14.154		40.359	37.631	22.104
2043	18	0	2.728	2.728	16.261	10.472	14.608		41.341	38.613	22.021
2044	19	0	2.728	2.728	16.505	10.769	15.076		42.350	39.622	21.938
2045	20	0	11.718	11.718	16.753	11.074	15.559		43.386	31.668	17.023
2046	21	0	2.728	2.728	17.004	11.387	16.058		44.450	41.722	21.774
2047	22	0	2.728	2.728	17.259	11.710	16.573		45.542	42.814	21.694
2048	23	0	2.728	2.728	17.518	12.042	17.104	196.211	242.875	240.147	118.136

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 7,29%
Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 239.795
Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,57

Principalii indicatori ai analizei economice – Soluția 1

Principalii parametri și indicatori	Valori
Rata socială de actualizare (%)	3%
Rata internă de rentabilitate economică (EIRR)	7,85%
Valoare actualizată netă economică (ENPV)	260.027
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1,65

Principalii indicatori ai analizei economice – Soluția 2

Principalii parametri și indicatori	Valori
Rata socială de actualizare (%)	3%
Rata internă de rentabilitate economică (EIRR)	7,29%
Valoare actualizată netă economică (ENPV)	239.795
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1,57

Condițiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (3%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic, în ambele soluții tehnice studiate.

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

Rezultatele proiectului pot fi influențate de diferiți factori de risc de la analiza cărora nu putem face abstracție. La fel ca în cazul oricărui tip de investiție, proiectul de față implică anumite riscuri. În acest sens putem deosebi:

- riscuri generale - se referă la acele riscuri care decurg din evoluția de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic etc.), la nivel mondial sau național
- riscuri specifice - care țin de echipa de proiect, de tipul investiției, de modul cum sunt planificate activitățile în cadrul obiectivului de investiție

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

- Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul sedintelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare sedință lunară.
- Estimarea și evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.
- Gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- analiza planului de implementare

- brainstorming
- experienta specialistilor si a echipei de implementare
- metode analitice - unde este posibil

Riscurile identificate in cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus mentionate sunt:

- riscuri comerciale si strategice
- riscuri economice
- riscuri contractuale
- riscuri de mediu
- riscuri politice
- riscuri sociale
- riscuri naturale
- riscuri institutionale si organizationale
- riscuri operationale si de sistem
- riscuri determinate de factorul uman
- riscuri tehnice

Alaturi de variabilele critice identificate prin analiza de senzitivitate si care nu necesita aplicarea unor masuri speciale pentru prevenirea unor posibile riscuri, se prezinta mai jos si o analiza calitativa a anumitor riscuri si masurile luate.

Risc	Probabilitate de aparitie	Masuri
Riscuri contractuale		
- intarzieri in organizarea procedurilor de achizitii	mediu	- Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibili furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia.
- potentiale modificari ale solutiei tehnice	scazut	- prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare - asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevazute
- neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, experienta similara) - pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza

Risc	Probabilitate de aparitie	Masuri
		unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva.
-nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti si subcontractanti	scazut	- stipularea de garantii suplimentare si penalitati in contractele incheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice		
- neasumarea unor sarcini si responsabilitati in cadrul echipei de proiect	scazut	- stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post clare si complete - numirea in echipa de proiect a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare - motivarea personalului cuprins in echipa de proiect
Riscuri institutionale		
- intarzieri in obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare pentru implementarea proiectului	mediu	- solicitarea in timp util a acestora
- contestatii in procedurile de achizitie publica	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective;
- capacitatea insuficienta de finante	scazut	- Consiliul Local va contracta un credit bancar pentru finantarea proiectului
- cresterea accelerata a preturilor	mediu	- realizarea bugetului la preturile existente pe piata. - cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local
Riscuri de mediu		
- conditiile de clima nefavorabile efectuarii unor categorii de lucrari.	mediu	- planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus - alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice
Riscuri de management		
- Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut.	mediu	- numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor.

Printr-o pregătire corespunzătoare și la timp a unor măsuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiți factori de risc.

Proiectul nu cunoaște riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea obiectivului de investiție prezent. Planificarea corectă a proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

După identificarea riscurilor pe baza surselor de risc punem problema evaluării impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asupra proiectului în cauză și a estimării probabilității producerii riscului.

Abordarea riscurilor se bazează astfel pe:

- dimensiunea riscului
- măsurarea riscului

Ca și concluzie generală a evaluării riscurilor se poate spune că:

- 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
- probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusă prin contractarea lucrărilor de consultanță cu firme de specialitate.

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Aceasta se realizează pe baza a patru operațiuni distincte:

- planificarea
- monitorizarea
- alocarea resurselor necesare prevenirii și înlăturării efectelor riscurilor produse
- control

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscului la care proiectul este supus, precum și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc	Management de risc (măsuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Aprovizionarea ritmică, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificări legislative altele decât cele preconizate	Implicare operator în dezbateri de legi și norme legislative	M
Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația UE	Sprijinirea implementării legislației la nivel local și regional	L
Condițiile de mediu	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanțare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L
Lipsește personalul specializat	Organizarea de programe și cursuri de instruire	H
Lipsa continuării dezvoltării strategiei lucrărilor	Refacerea strategiei în concordanță cu dezvoltarea socio-ec. locală	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvată pentru top management	M

Legenda: H - ridicat, M - mediu, L – scăzut

6. SCENARIUL / OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Investitia propusă a se realiza prin intermediul proiectului are ca particularitate faptul că se bazează pe unele facilitati deja existente, drumurile consolidate / reabilitate / modernizate fiind obligatoriu sa corespunda din punct de vedere tehnic si calitativ exigentelor normelor si standardelor aflate in vigoare.

Solutia tehnică propusa pentru lucrarile de drum a fost concepută pornindu-se de la premisele celei mai bune optiuni privind impactul asupra mediului si raportul calitate / grad de adecvare / eficienta economică a solutiei proiectate / materialelor / locatiei alese în condițiile unor constrangeri de ordin bugetar firesti.

Au fost studiate 2 tipuri de solutii de consolidare a taluzului DJ 606C, astfel:

- **Solutia 1** - Zid de sprijin de rambleu fundat pe piloți forati din beton armat, banda stanga a drumului;
- **Solutia 2** - Zid de sprijin de rambleu cu fundare directa;

Pentru ambele solutii de consolidare, refacerea structurii rutiere, scurgerea apelor si lucrarile de siguranta circulatiei, au ramas aceleasi.

Solutia 1 de consolidare a drumului are urmatoarele avantaje fata de Solutia 2:

- Se executa in ampriza drumului pe 1/2 cale - zona afectata de alunecare;
- Lucrarea se executa mecanizat, in mare parte;
- Are un volum mai mic de terasamente si betoane ca in solutia a II-a;
- Riscul destabilizării zonei, respectiv de prăbușire a drumului pe timpul execuției, este mic.
- Valoarea estimata in Solutia I este mai mica decat in solutia II;

Ca dezavantaje principale ale Solutiei 2 fata de Solutia 1, putem mentiona faptul ca:

- In Solutia a II-a, execuția unor săpături in partea carosabila a drumului la cota de (7.0 - 7.50)m fata de cota drumului, presupune un risc major pentru siguranța drumului, existând riscul prăbușirii drumului pe timpul execuției si inchiderea circulației;
- In Solutia II exista un volum mai mare de terasamente, fiind necesara si varianta de serviciu / provizorie ceea ce ar conduce la ocuparea temporara de teren din domeniul privat;

Din punct de vedere al structurii rutiera supte alese, mai jos prezentam **Avantajele** acestui tip de structură rutieră astfel:

- Structura rutiera existenta pe DJ amonte si aval de sectorul studiat, este tot o structura rutiera supla / elástica;
- solicitarea la nivelul pământului este redusă, ceea ce determină o mare asigurare a structurilor rutiere supte la apariția fagașelor la nivelul patului drumului;
- prima cedare structurală se va produce la sfârșitul perioadelor de perspectivă, la baza straturilor bituminoase și mult mai târziu, la nivelul patului drumului. Acest aspect este benefic, deoarece degradările straturilor superioare pot fi remediate mai ușor decât degradările straturilor inferioare sau ale patului drumului;

- comportare bună a structurilor rutiere suple la tasări inegale ale patului drumului datorate neuniformității lucrărilor de terasamente;
- piatra spartă este un material cu caracteristici mecanice superioare, ceea ce conferă acestui strat o bună comportare în exploatare, pe termen lung;
- tehnologia mai puțin pretențioasă care nu include prepararea în stații centralizate;
- se poate pune în opera până la declivități mai mari decât în cazul suprafețelor din beton de ciment;
- timp de punere în opera și dare în exploatare mai redus decât în cazul structurii rutiere rigide;
- există o experiență bogată în ceea ce privește execuția structurilor rutiere suple, aproximativ 90% din rețeaua de drumuri naționale fiind constituită din structuri rutiere suple.

Ca și Dezavantaje a structurii rutiere suple se poate menționa:

- mai puțin prietenoasă cu mediul (conține bitum);
- durata de exploatare mai redusă (la jumătate) decât în cazul structurilor rigide;
- perioada de punere în opera a straturilor de asfalt pe parcursul unui an este mult mai redusă decât la betoane (există interdicții de punere în opera la temperaturi scăzute);

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

În tabelul următor, sunt prezentate criteriile implicate în analiza multicriterială care stabilește soluția optimă, procentele care exprimă importanța acestora per ansamblul lucrări și punctajele atribuite fiecărui criteriu și tip de soluție.

Criterii de analiză	Soluție		Importanța criteriului	Punctaj soluție	
	S1	S2		S1	S2
Cost de execuție	100	90	30%	30	27
Impactul asupra mediului	100	90	30%	30	27
Comportarea structurilor în condiții specifice proiectului	100	90	20%	20	18
Condiții de execuție	100	90	20%	20	18
Total			100%	100	90

Atribuirea punctajelor pentru criterii și tip de soluție s-a făcut astfel:

„**cost de execuție**”, cel mai bun punctaj, 100, a fost atribuit structurii S1, deoarece prezintă un cost de execuție mai mic decât structura S2. Acest criteriu alături de impactul asupra mediului este cel mai important și este cotelat cu 30%.

„**impactul asupra mediului**”, criteriu cotelat cu 30% ca importanță în alegerea soluției. Cel mai mare punctaj 100, a primit structura S1, care din punct de vedere al mediului are un volum de lucrări mai mic. Din acest considerent, soluția S1 a primit 100 puncte iar S2 90 puncte.

„**comportare în condiții specifice proiectului**”, criteriu cotelat cu 20% ca importanță în alegerea soluției. Soluția S1 a primit punctajul maxim având în vedere că aceasta se comportă cel mai bine la acțiunea factorilor externi / impingerile pământurilor. Soluția

S2 prezinta un risc mai mare la actiunea factorilor externi cand parametri fizico mecanici se schimba datorita intemperierilor / precipitatiilor.

“condiții de execuție” – criteriu cotate cu 20% ca importantă în alegerea tipului de solutie cel mai bun punctaj 100 puncte a fost atribuit structurii S1, deoarece se poate executa pe jumătate de cale fara sa necesite achizitii de teren suplimentare ori alte variante provizorii de circulatie.

Observand cele de mai sus, Solutia recomandata pentru a fi inclusa in DALI, este Solutia 1 - Zid de sprijin de rambleu fundat pe piloți forati din beton armat, banda stanga a drumului.

A. Zid de rambleu fundat pe piloți forati din beton armat D=600mm

Aceasta structura de sprijin, prezintă următoarele caracteristici constructive:

- Piloți forati din beton armat C30/37, D = 600mm, L = 14.0m, interdistanta in sens longitudinal 1.5 m si in sens transversal 2.60m;
- Beton simplu de egalizare C12/15 – grosime 20 cm;
- Beton armat in radier (4.00 x 1.00) m, clasa C30/37, armatura tip BST 500 clasa C de ductilitate, 4 tronsoane de 7.50 m si 2 tronsoane de 4.50 m;
- Beton armat in elevatie (Helev. = 3.50m), clasa C30/37, armatura tip BST 500 clasa C de ductilitate;
- Geocompozit drenant la intradosul elevatiei;
- Hidroizolatie din emulsie de bitum la intradosul elevatiei si pe fetele laterale ale radierului ce vor fi in contact cu pamantul;
- Dren din pietris, protejat cu geotextile si barbacane;
- Rosturi din polistiren expandat in grosime de 2cm, matate la fata vazuta cu mastic bituminos pe adancime de min. 4 cm;
- Umpluturi in spatele zidurilor de sprijin care se vor executa din material coeziv pana la cota cunetei si din material granular peste cota cunetei;

B. Refacere corp drum si structura rutiera

Refacere corp drum si structura rutiera, intre km 32+915- km 32+985, L=70m

- 4 cm strat de uzura din BAPC 16, conform AND 605/2023;
- 6 cm strat de legătură tip BADPC 22.4, conform AND 605/2023;
- Geocompozit antifisura 50 kN/m 2.5%, conform AND 592/2014;
- 15 cm refuz de ciur concasat, conform SR EN 13242 + AI :2008;
- 30 cm fundație din balast, conform SR EN 13242 + AI :2008;
- 40 cm blocaj din bolovani de rau, refuz de ciur ;

C. Asigurarea scurgerii apelor

- Sant pereat propus, L=200m;
- Dren de fund de sant h=1.50m, L=170m+15m ;
- Cămin aerisire si curățire dren - 4buc ;
- Captare izvor si descarcare in sant – 1 bucata;

D. Siguranța circulației

- Semnalizare rutiera ;
- Marcaje - axial si lateral drum ;

- Parapet metalic ușor, $L=(40 + 40 + 40)m$;

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Principalii indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general, este după cum urmează:

6.3.1.1. Solutia 1 - Recomandata

Având în vedere faptul că lucrările prevăzute în prezenta documentație sunt lucrări de construcții de drumuri obișnuite, iar după terminarea lucrărilor amplasamentul va fi reamenajat, obiectivul de investiție nu va avea impact negativ major asupra contextului natural și antropic în care va fi amplasat.

cu TVA	
in RON	in EURO
3.346.137,556	672.333,693

exclusiv TVA	
in RON	in EURO
2.814.812,513	565.575,461

cu TVA	
in RON	in EURO
1.986.749,958	399.194,269

exclusiv TVA	
in RON	in EURO
1.669.537,780	335.457,369

6.3.1.2. Solutia 2

cu TVA	
in RON	in EURO
3.555.683,245	714.437,350

exclusiv TVA	
in RON	in EURO
2.991.100,249	600.996,654

cu TVA	
in RON	in EURO
2.121.532,036	426.275,801

exclusiv TVA	
in RON	in EURO
1.782.800,030	358.214,959

6.3.2. 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

Principalii indicatori minimali / elemente fizice – capacități fizice, sunt:

- Zid de sprijin din beton armat fundat pe piloti $D= 600mm$, $h=14m$, $L_{zid} = 40m$;
- Refacere structura rutiera $L= 70m$;
- Parapet de siguranță pe coronamentul zidului de sprijin, $L = (40 + 40 + 40) m$;
- Sant de beton cu dren longitudinal sub acesta, $L = 200m$;

6.3.3. Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Indicatori financiari, socio-economi, de impact, de rezultat / operare se regasesc in cadrul cap. 5.6 Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie, de mai sus.

6.3.4. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Se apreciază că durata necesara realizarii urmatoarelor etape in implementarea investitiei este de 12 luni.

Acesta perioada a fost estimata avand in vedere faptul ca urmatoarele etape in implementarea investitiei, se vor realiza separat, sub forma contractului tip "Proiectare + Executie".

Principalele puncte de referinta pentru categoriile de servicii / lucrari ramase de implementat, sunt dupa cum urmeaza:

- a) perioada necesara realizarii serviciilor de proiectare (DALI, DTAC, PT &CS +DE): 65 zile (cca 2 luni);
- b) perioada necesara obtinerii CU, avize – Acorduri - Autorizatii: cca 4 luni;
- c) perioada necesara executiei lucrarilor: 180 zile (cca 6 luni);

6.4. 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 este obligatorie realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Aplicarea cerințelor fundamentale se stabilește pe domenii/subdomenii și categorii de construcții și pe specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, prin regulamente și reglementări tehnice în construcții.

Documentația Tehnică în fazele PAC, si PT+DE se va supune spre verificare de către verifcatori atestați conform prevederilor Legii nr. 10/1995 si HG nr. 925/1995 cu modificarile si completarile ulterioare, dar si confirmarii solutiei tehnice la faza PAC si PT de catre expertul tehnic.

Pe timpul execuției se va respecta programul pentru controlul calității lucrărilor. În vederea asigurării calității, în conformitate cu normele în vigoare, este absolut necesar ca supravegherea și urmărirea lucrărilor să fie asigurate de o persoană numită de către Beneficiar.

Lista non exhaustiva a reglementarilor tehnice principale avute in vedere la elaborarea documentatiei tehnice sunt cele de mai jos:

- **Trasee si elemente geometrice:**
 - STAS 863/86 - Elemente geometrice ale traseelor, Prescriptii de proiectare;

- AND 600 / 2010 - Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice;
- **Lucrări de terasamente. Consolidarea terasamentelor:**
 - STAS 2914 - Terasamente - condiții tehnice generale de calitate;
 - AND 530/2012 - Instrucțiunile privind controlul calitatii terasamentelor;
 - STAS 12253 - Straturi de formă - condiții tehnice generale de calitate;
 - SREN 13251 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate pentru utilizarea în lucrări de terasament, fundații și structuri de susținere;
- **Dispozitive de scurgere și evacuare a apelor de suprafață**
 - STAS 10796 / 1,2,3 - Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri, casii, drenuri. Prescripții de proiectare;
 - AND 513 - Instrucțiuni tehnice privind proiectarea, execuția, revizia și întreținerea drenurilor pentru drumuri publice;
 - SREN 13252 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în sisteme de drenaj;
 - SR EN 13253 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în lucrări de protecție împotriva eroziunii (protecția de coastă, acoperire de mal);
- **Fundații de balast, piatră spartă și / sau de balast, piatră spartă amestec optimal:**
 - STAS 6400 / 84 - Straturi de bază și de fundații;
 - SR EN 13242+A1- Agregate naturale și piatră prelucrată;
 - SR EN 13242+A1- Agregate naturale de balastieră;
- **Sisteme rutiere:**
 - PD 177 / 2001 - Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică);
 - NP 081 / 2002 - Normativul de dimensionare a structurilor rutiere rigid;
 - AND 550/1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică);
 - STAS 1709/1 , 1709/2, 1709/3 - Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drum. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul;
- **Îmbrăcăminti rutiere bituminoase cilindrate executate la cald:**
 - AND 605/2023 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald; condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera;
 - SR EN 12697-1...43 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald;
 - SR EN 13108 -1...8 - Mixturi asfaltice. Specificații de material;
 - ST033 - Specificație tehnică privind cerințele de calitate pentru prepararea, transportul și punerea în opera a mixturilor asfaltice;
 - AND 592/2014 Normativ privind utilizarea geosinteticelor la ranforsarea structurilor rutiere cu straturi asfaltice;
- **Dispozitive de protecție:**
 - SR EN 1317 - Dispozitive de protecție la Drumuri;

- AND 593/2012 - Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi – Redactarea finală;

• **Legislație în domeniu:**

- Hotărârea de Guvern nr. 907/2023 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- Legea nr 453/2001 pentru modificarea și completarea Legii nr 50/1991
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- HG nr. 742/2018 – Hotărârea guvernului privind modificarea H.G. 925/1995 – Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
- Ordinul M.T. nr. 1294/2017 - Norme tehnice privind amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor pentru instalații și a pomilor în localitățile urbane și rurale;
- Ordinul M.T. nr. 1295/2017 - Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 - Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor ;
- Ordinul M.T. nr. 1297/2017 - Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național;
- Ordinul M.T. nr. 1298/2017 - Reglementări tehnice privind proiectarea și dotarea parcărilor noi, a locurilor de oprire și staționare, aferente drumurilor publice, situate în extravilanul localităților;
- AND 584/2012 Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație;
- Legea 255/2010 privind exproprierile pentru cauza de utilitate publică;
- Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- Norme generale de protecția muncii – Ministerul Muncii și Protecției Sociale 2002;

Construcțiile se vor realiza folosind numai materiale acreditate utilizate în mod curent la acest tip de lucrări, materiale care nu prezintă nici un fel de grad de pericolozitate pentru mediul înconjurător.

Materialele rezultate din procesul de construire sunt materiale neutre, obișnuite, fără grad de pericolozitate, materiale care vor fi preluate de o societate de salubritate specializată, în acest sens beneficiarul va încheia un Contract în conformitate cu prevederile Certificatului de Urbanism anexat prezentei documentații.

În vederea implementării prezentului proiect, Beneficiarul trebuie să constituie o unitate de implementare a proiectului (UIP), cu cel puțin următorii specialiști:

- Manager proiect (tehnic);
- Responsabil protecția mediului, avize+acorduri;
- Responsabil achiziții publice;
- Responsabil asigurarea calității (tehnic);
- Responsabil informare și publicitate;

- Responsabil financiar si audit;

Pe perioada de operare a investitiei se recomanda asigurarea postului de responsabil mentenanta si intretinere.

Principalele categorii / specialitati pentru responsabilii tehnici sunt: specializarea constructii drumuri si poduri, etc;

Beneficiarul, functie de capacitatea interne, poate externaliza aceste activitati catre o companie specializata in domeniul managementului si administrarii lucrarilor de constructii, in situatia in care resursele interne nu ii permit constituirea unitatii de implementare a proiectului.

Inainte de a lua o decizie cu privire la strategia de abordare, este recomandat ca Beneficiarul sa realizeze o radiografie cu privire la resursele interne existente pentru implementarea proiectului, respectiv necesarul de suplimentare cu experti.

6.5. 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

Sursele de finantare a investitiei se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si poate consta din fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile si alte surse legal constituite.

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

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

A fost emis de către UAT Secu, Certificatul de Urbanism nr. 05 / 07.08.2024.

Conform prevederilor Certificatului de urbanism s-au obținut următoarele avize – acorduri:

- Actul de reglementare din partea APM Dolj nr. 4960 / 28.08.2024 – Clasarea notificării;
- Avizul IPJ Dolj, Serviciul Rutier nr. 72.293 / 25.09.2024;
- Acordul prealabil emis de către SLDP Dolj sub nr. 238 / 02.09.2024;
- Autorizația de amplasare / sau acces în zon drumului județean emisă de către SSLDP Dolj sub nr. 239 / 02.09.2024;
- Aviz alimentare cu apă și canalizare din partea UAT Secu;

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

În vederea realizării documentației tehnice faza DALI, s-a realizat o ridicare topografică în sistemul de coordonate folosit la ridicările topografice este STEREO 70 (proiecția oficială folosită în prezent în România) și cotă Marea Neagră 1975.

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

Drumul Județean DJ 606C pe sector km (32+870 – 33+070) este situat în județul Dolj, în extravilanul UAT Secu.

Sectorul de drum aparține domeniului public, fiind înscrise în cartea funciară cu următoarele numere cadastrale :

- CF 30.270 UAT Secu;

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul .

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

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții, am notificat autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decida, după caz, încadrarea sau neîncadrarea proiectului în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

Astfel, ne-am adresat autorității competente pentru protecția mediului , respectiv Agenția Pentru Protecția Mediului Dolj, în conformitate cu Directiva Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației

pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente .

Autoritatea teritorială de mediu Dolj a analizat Notificarea noastră și a emis Actul de reglementare nr. 4960 / 28.08.2024 privind Clasarea notificării, întrucât:

- proiectul propus nu intra sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- proiectul propus nu intra sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- proiectul propus nu intra sub incidența art. 48 și art. 54 din Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare;

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

7.6.1. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul.

7.6.2. Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz

S-au estimat valorile de trafic actuale și de perspectivă, valori care sunt parte integrantă a documentației DALI.

7.6.3. Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice

Nu este cazul.

7.6.4. Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice

Nu este cazul.

7.6.5. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

În cadrul acestui contract, pentru fundamentarea soluțiilor tehnice propuse au fost realizate următoarele studii de specialitate :

- Studiu Topografic – parte integrantă a părții desenate fază DALI;
- Studiu Geotehnic – volum separat;
- Studiu de Trafic – a se vedea cap. 3.1.4.2.2



DEVIZUL GENERAL ESTIMATIV AL INVESTITIEI

conform H.G. 907/2023, privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), **Sector Km (32+870 – 33+070)**

Faza de proiectare: DALI

Solutia 1

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO =

4,9769

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA - 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,000	0,000	0,000
1.2	Amenajarea terenului	0,000	0,000	0,000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,000	0,000	0,000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,000	0,000	0,000
Subtotal Capitol 1		0,000	0,000	0,000
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,000	0,000	0,000
Subtotal Capitol 2		0,000	0,000	0,000
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	16.000,000	3.040,000	19.040,000
3.1.1	Studii de teren	16.000,000	3.040,000	19.040,000
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,000	0,000	0,000
3.1.3	Alte studii specifice	0,000	0,000	0,000
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,000	380,000	2.380,000
3.3	Expertizare tehnică	24.000,000	4.560,000	28.560,000
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,000	0,000	0,000
3.5	Proiectare	101.633,660	19.310,395	120.944,055
3.5.1	Tema de proiectare	0,000	0,000	0,000
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,000	0,000	0,000
3.5.3	Studiu de fezabilitate/Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	19.875,070	3.776,263	23.651,333



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA - 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	40.659,490	7.725,303	48.384,793
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, inclusiv PAC / DTAC	7.596,420	1.443,320	9.039,740
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	33.502,680	6.365,509	39.868,189
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie publica	0,000	0,000	0,000
3.7	Consultanta	0,000	0,000	0,000
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,000	0,000	0,000
3.7.2	Auditul financiar	0,000	0,000	0,000
3.8	Asistenta tehnica	95.716,291	18.186,095	113.902,386
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	13.366,340	2.539,605	15.905,945
a	pe perioada de execuție a lucrărilor	6.683,170	1.269,802	7.952,972
b	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6.683,170	1.269,802	7.952,972
3.8.2	Dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	76.173,705	14.473,004	90.646,709
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	6.176,246	1.173,487	7.349,733
Subtotal Capitol 3		239.349,951	45.476,491	284.826,442
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1.646.999,020	312.929,814	1.959.928,834
	<i>Obiect 1 - DJ 606C</i>	<i>1.646.999,020</i>	<i>312.929,814</i>	<i>1.959.928,834</i>
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	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	Dotari	0,000	0,000	0,000
4.6	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
Subtotal Capitol 4		1.646.999,020	312.929,814	1.959.928,834
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	25.043,067	4.758,183	29.801,249
5.1.1	<i>Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier</i>	<i>22.538,760</i>	<i>4.282,364</i>	<i>26.821,124</i>
5.1.2	<i>Cheltuieli conexe organizării șantierului</i>	<i>2.504,307</i>	<i>475,818</i>	<i>2.980,125</i>
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului:	18.364,916	0,000	18.364,916
5.2.1	<i>Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare</i>	<i>0,000</i>		<i>0,000</i>
5.2.2	<i>Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții</i>	<i>8.347,689</i>		<i>8.347,689</i>



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA - 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1.669,538		1.669,538
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	8.347,689		8.347,689
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,000		0,000
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	329.399,804	62.585,963	391.985,767
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,000	0,000	0,000
Subtotal Capitol 5		372.807,787	67.344,145	440.151,932
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000
6.2	Probe tehnologice și teste	20.000,000	3.800,000	23.800,000
Subtotal Capitol 6		20.000,000	3.800,000	23.800,000
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget	477.221,933	90.672,167	567.894,100
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	58.433,822	11.102,426	69.536,249
Subtotal Capitol 7		535.655,755	101.774,593	637.430,349
TOTAL GENERAL		2.814.812,513	531.325,043	3.346.137,556
din care: C + M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4+ Cap. 2 + Cap.4.1 + Cap.4.2 +Cap.5.1.1)		1.669.537,780	317.212,178	1.986.749,958

Data: 20.08.2024

In valori la data de 08.2024; 1 euro = 4,9769 lei

Intocmit / Proiectant,
Best Consulting & Design SRL
Sef Proiect - Constantin BOBARU



Beneficiar / Investitor,
UAT Judetul Dolj

CAPITOLUL NR. 1

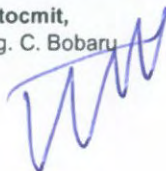
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO = 4,9769 RON

Nr.crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare pe categorii de lucrari fara TVA	
		lei	euro
1.1.	Obtinerea terenului	0,000	0,000
1.2.	Amenajarea terenului	0,000	0,000
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,000	0,000
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,000	0,000
TOTAL (FARA TVA)		0,000	0,000
TVA (19 %)		0,000	0,000
TOTAL (CU TVA)		0,000	0,000

Intocmit,
ing. C. Bobaru



CAPITOLUL NR. 2

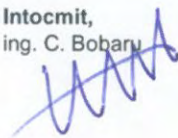
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO = 4,9769 RON

Nr.crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare pe categorii de lucrari fara TVA	
		lei	euro
2,1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,000	0,000
TOTAL (FARA TVA)		0,000	0,000
TVA (19 %)		0,000	0,000
TOTAL (CU TVA)		0,000	0,000

Intocmit,
ing. C. Bobaru



CAPITOLUL NR. 3

Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO =

4,9769 RON

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoare pe categorii de lucrari fara TVA	
		lei	euro
3.1.	STUDII		
3.1.1	STUDII DE TEREN		
a	Studiu geotehnic	8.000,000	1.607,426
b	Studiu topografic	8.000,000	1.607,426
c	Studiu hidrologic, hidrogeotehnic	0,000	0,000
d	Alte studii de teren: trafic	0,000	0,000
3.1.2	RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI		
a	Studiu de mediu, inclusiv evaluarea impactului asupra mediului - daca este cazul	0,000	0,000
3.1.3	ALTE STUDII SPECIFICE		
a	Studiu de trafic	0,000	0,000
	TOTAL 3.1.	16.000,000	3.214,853
3.2.	DOCUMENTAȚII-SUPORT ȘI CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA DE AVIZE, ACORDURI ȘI AUTORIZAȚII		
3.2.1.	Certificat de urbanism, inclusiv prelungirea daca este cazul		
3.2.2.	Autorizatie de constructie, reconstruire, modificare, extindere etc (inclusiv prelungirea)		
3.2.3.	Avize si acorduri pentru racorduri si bransamente la retele publice	0,000	0,000
	Aviz si acord detinator retea de apa si canalizare	150,000	30,139
	Aviz si acord detinator retea de gaze	0,000	0,000
	Aviz si acord detinator retea de termoficare	0,000	0,000
	Aviz si acord detinator retea de energie electrica	0,000	0,000
	Aviz si acord detinator retea de telefonie	0,000	0,000
	Aviz si acord Transport in Comun	0,000	0,000
3.2.4.	Obținerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0,000	0,000
3.2.5.	Intocmirea documentatiilor, obținerea numarului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în CF	0,000	0,000
3.2.6.	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	500,000	100,464
3.2.7.	Obținerea avizului de protecție civilă	0,000	0,000
3.2.8.	Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0,000	0,000
3.2.9.	Obținerea avizului de la Politie Rutiera / DRDP / CNAIR	500,000	100,464
	Alte avize / acorduri	850,000	170,789
	TOTAL 3.2.	2.000,000	401,857
3,3	EXPERTIZARE TEHNICĂ A CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE		
a	Expertizare tehnică a construcțiilor existente	24.000,000	4.822,279
	TOTAL 3.3	24.000,000	4.822,279
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră		
a	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,000	0,000
b	Auditul de siguranță rutieră	0,000	0,000

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoare pe categorii de lucrari fara TVA	
		lei	euro
	TOTAL 3.4	0,000	0,000
3.5.	PROIECTARE		
3.5.1	Tema de proiectare	0,000	0,000
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,000	0,000
3.5.3	Studiu de fezabilitate / Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	19.875,070	3.993,464
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	40.659,490	8.169,642
a	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor- faza SF/DALI	12.794,860	2.570,849
b	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii autorizațiilor - faza DTAC/ PAC	27.864,630	5.598,792
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, inclusiv DTAC	7.596,420	1.526,336
3.5.6	Proiect tehnic & Caiete de Sarcini + Detalii de execuție	33.502,680	6.731,636
	TOTAL 3.5.	101.633,660	20.421,077
3.6.	ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZIȚIE		
3.6.1	Cheltuieli aferente întocmirii documentației de atribuire și multiplicării acesteia	0,000	0,000
3.6.2	Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea și diurna membrilor desemnați în comisiile de evaluare	0,000	0,000
3.6.3	Anunțuri de intenție, de participare și de atribuire a contractelor, corespondență prin poștă, fax, poștă electronică în legătură cu procedurile de achiziție publică	0,000	0,000
3.6.4	Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice	0,000	0,000
	TOTAL 3.6	0,000	0,000
3.7.	CONSULTANTA		
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,000	0,000
3.7.2	Auditul financiar	0,000	0,000
	TOTAL 3.7.	0,000	0,000
3.8.	ASISTENTA TEHNICA		
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	13.366,340	2.685,676
a	pe perioada de execuție a lucrărilor	6.683,170	1.342,838
b	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6.683,170	1.342,838
3.8.2.	Dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	76.173,705	15.305,452
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	6.176,246	1.240,983
	TOTAL 3.8	95.716,291	19.232,111
	TOTAL 3.1 - 3.8	239.349,951	48.092,176
	TVA 19%	45.476,491	9.137,513
	TOTAL DEVIZ	284.826,442	57.229,690

Intocmit,
ing. C. Bobaru

CAPITOLUL NR. 4

Deviz Obiect

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

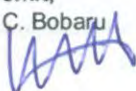
Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO =

4,9769

Nr.crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare pe categorii de lucrari	
		lei	euro
4	Cheltuieli pentru investiția de bază		
4,1	Constructii si Instalatii		
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	130.923,71	26.306,277
4.1.2	Rezistență	1.516.075,310	304.622,418
4.1.3	Arhitectură	0,000	0,000
4.1.4	Instalații	0,000	0,000
	TOTAL I - sub cap. 4.1(FARA TVA)	1.646.999,020	330.928,695
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		
4.2.1	Montajului utilajelor tehnologice și al utilajelor incluse în instalațiile funcționale, inclusiv rețelele aferente necesare funcționării acestora.	0,000	0,000
	TOTAL II - sub cap. 4.2 (FARA TVA)	0,000	0,000
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		
4.3.1	Achiziționarea utilajelor și echipamentelor tehnologice, precum și a celor incluse în instalațiile funcționale	0,000	0,000
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
4.4.1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000
4,5	DOTARI		
4.5.1	Mijloace fixe sau obiecte de inventar, precum: mobilier, dotări cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, dotări de uz gospodăresc, dotări privind protecția muncii	0,000	0,000
4,6	ACTIVE NECORPORALE		
4.6.1	Achiziționarea activelor necorporale: drepturi referitoare la brevete, licențe, know-how sau cunoștințe tehnice ne brevetate	0,000	0,000
	TOTAL III - sub cap. 4.3 + 4.4 + 4.5+ 4.6 (FARA TVA)	0,000	0,000
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III) - FARA TVA	1.646.999,020	330.928,695
	TVA (19 %)	312.929,814	62.876,452
	TOTAL DEVIZ (CU TVA)	1.959.928,834	393.805,147

Intocmit,

ing. C. Bobaru



CAPITOLUL NR. 4

Cheltuieli pentru investitia de baza

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO =

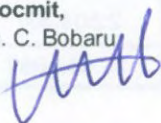
4,9769

Nr.crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare pe categorii de lucrari	
		lei	euro
4,1	CONSTRUCTII SI INSTALATII		
I	Constructii	1.646.999,020	330.928,695
1	Obiect 1: DJ 606C	1.646.999,02	330.928,69
II	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,000	0,000
1	Obiect 1: DJ 606C	0,000	0,00
III	Aducerea terenului la starea inițială	0,000	0,000
1	Aducerea terenului la starea inițială Obiect 1	0,000	0,00
III	Amenajarea terenului	0,000	0,000
1	Amenajarea terenului Obiect 1	0,000	0,00
	TOTAL (FARA TVA)	1.646.999,020	330.928,69
	TVA (19 %)	312.929,814	62.876,452
	TOTAL (CU TVA)	1.959.928,834	393.805,147
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		
4.2.1	Montajului utilajelor tehnologice și al utilajelor incluse în instalațiile funcționale, inclusiv rețelele aferente necesare funcționării acestora.	0,000	0,00
	TOTAL II (FARA TVA)	0,00	0,00
	TVA (19 %)	0,00	0,00
	TOTAL II (CU TVA)	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		
4.3.1	Achiziționarea utilajelor și echipamentelor tehnologice, precum și a celor incluse în instalațiile funcționale		
	TOTAL III (FARA TVA)	0,00	0,00
	TVA (19%)	0,00	0,00
	TOTAL III (CU TVA)	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
4.4.1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
	TOTAL IV (FARA TVA)	0,00	0,00
	TVA (19 %)	0,00	0,00
	TOTAL IV (CU TVA)	0,00	0,00
4,5	DOTARI		

4.5.1	Mijloace fixe sau obiecte de inventar, precum: mobilier, dotări cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, dotări de uz gospodăresc, dotări privind protecția muncii	0,000	0,000
TOTAL V (FARA TVA)		0,000	0,000
TVA (19 %)		0,000	0,000
TOTAL V (CU TVA)		0,000	0,000
4.6	ACTIVE NECORPORALE		
4.6.1	Achiziționarea activelor necorporale: drepturi referitoare la brevete, licențe, know-how sau cunoștințe tehnice ne brevetate		
TOTAL VI (FARA TVA)		0,000	0,000
TVA (19 %)		0,000	0,000
TOTAL VI (CU TVA)		0,000	0,000
AL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III+TOTAL IV+TOTAL V+TOTAL VI- FARA T		1.646.999,020	330.928,69
TVA (19 %)		312.929,814	62.876,452
TOTAL DEVIZ (CU TVA)		1.959.928,834	393.805,147

Intocmit,

ing. C. Bobaru



CAPITOLUL NR. 5

Alte cheltuieli

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO = 4,9769 RON

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea TOTALA fara TVA	
		lei	euro
5.1.	Organizare de santier		
5.1.1.	lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier_1,5% (90%)	22.538,760	4.528,674
5.1.2.	cheltuieli conexe organizarii de santier_1,5% (10%)	2.504,307	503,186
	Total 5.1.	25.043,067	5.031,861
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		
5.2.1.	Comisiioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,000	0,000
5.2.2.	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții Legea 10/1995 (0,5% din valoarea de C+M)	8.347,689	1.677,287
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții - Legea 50/1991 (0.1% din valoarea de C+M)	1.669,538	335,457
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC Legea nr. 215/1997 (0,5% din valoarea de C+M)	8.347,689	1.677,287
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,000	0,000
	Total 5.2.	18.364,916	3.690,031
5.3.	CHELTUIELI DIVERSE SI NEPREVAZUTE		
5.3.1.	20% x (cap./subcap. 1.2, 1.3, 4.1, 4.5, 4.6)	329.399,804	66.185,739
	Total 5.3.	329.399,804	66.185,739
5.4.	CHELTUIELI PENTRU INFORMARE ȘI PUBLICITATE		
5.4.1.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,000	0,000
	Total 5.4.	0,000	0,000
TOTAL 5.1 - 5.4		372.807,787	74.907,631
TVA 19%		67.344,145	13.531,344
TOTAL DEVIZ		440.151,932	88.438,974

Intocmit,
ing. C. Bobaru



CAPITOLUL NR. 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste

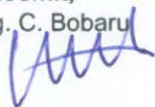
Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO = 4,9769 RON

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea TOTALA fara TVA	
		lei	euro
6,1	Pregătirea personalului de exploatare		
6.1.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000
	Total 6.1.	0,000	0,000
6,2	Probe tehnologice și teste		
6.2.1.	Probe tehnologice și teste: cheltuieli aferente execuției probelor/încercărilor pentru o expertiza la recepție (calitativa, partiala, la terminarea lucrarilor, finala) - daca va fi cazul	20.000,000	4.018,566
	Total 6.2.	20.000,000	4.018,566
	TOTAL 6.1 - 6.2	20.000,000	4.018,566
	TVA 19%	3.800,000	763,527
	TOTAL DEVIZ	23.800,000	4.782,093

Intocmit,

ing. C. Bobaru



CAPITOLUL NR. 7

Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO = 4,9769 RON

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea TOTALA fara TVA	
		lei	euro
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget		
7.1.1	Cheltuielile aferente marjei de buget sunt în cuantum de 25% din valoarea cumulată a cheltuielilor prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.7, 3.8, 4, 5.1.1.	477.221,933	95.887,386
	Total 7.1	477.221,933	95.887,386
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț		
7.2.1	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț 7% / an x 50% (Durata contract executie = 6luni)	58.433,822	11.741,008
	Total 7.2	58.433,822	11.741,008
TOTAL 7.1 - 7.2		535.655,755	107.628,394
TVA 19%		101.774,593	20.449,395
TOTAL DEVIZ		637.430,349	128.077,789

Intocmit,
ing. C. Bobaru

EVALUAREA LUCRARILOR - **Solutia 1**

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloș – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO =

4,9769

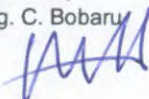
RON

Nr.	Denumirea lucrarii	Unitate de Masura	Valoare Lei fara TVA		
			Cantitate	PU	Valoare
0	LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII				
0,1	AMENAJARE TEREN				
0.1.1	Spatii verzi				
	Spatii verzi	SG	1,00	0,00	0,00
TOTAL 0.1					0,00
0.1.2	Amenajarea pentru PM				
	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	SG	1,00	0,00	0,00
TOTAL 0.2					0,00
0.1.3	RELOCARE / PROTECTIE UTILITATI				
	Relocare / Protectie utilitati	SG	1,00	0,00	0,00
TOTAL 0.3					0,00
TOTAL 0					0,00
1,1	LUCRARI DE DRUM				
1.1.1	Demolare / Desfacere Terasamente	SG	1,00	130.923,71	130.923,71
1.1.2	Zid de sprijin	SG	1,00	1.168.056,75	1.168.056,75
1.1.3	Structura Rutiera	SG	1,00	195.681,57	195.681,57
1.1.4	Santuri + Dren	SG	1,00	152.336,99	152.336,99
TOTAL 1.1					1.646.999,02
TOTAL OBIECT I					1.646.999,02
II	ECHIPAMENTE SI DOTARI				
2,1	Echipamente si dotari				0,00
TOTAL II			0,00		0,00
TOTAL GENERAL (I + II)			0,00		1.646.999,02
TVA 19%			0,00		312.929,81
TOTAL CU TVA			0,00		1.959.928,83

* SG - Suma Globala

Intocmit,

ing. C. Bobaru



I. Principali indicatori tehnico economici ai proiectului

7.1. Valoarea totala a investitiei

cu TVA	
in RON	in EURO
3.346.137,556	672.333,693

exclusiv TVA	
in RON	in EURO
2.814.812,513	565.575,461

din care C+M:

cu TVA	
in RON	in EURO
1.986.749,958	399.194,269

exclusiv TVA	
in RON	in EURO
1.669.537,780	335.457,369

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO = 4,9769

7.2. Esalonarea investitiei (INV/C+M)

Anul 1 investitie

fara TVA	
in RON	in EURO
2.814.812,513	565.575,461

C+M

fara TVA	
in RON	in EURO
1.669.537,780	335.457,369

DEVIZUL GENERAL ESTIMATIV AL INVESTITIEI

conform H.G. 907/2023, privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), **Sector Km (32+870 – 33+070)**

Faza de proiectare: DALI

Solutia 2

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO =

4,9769

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA - 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,000	0,000	0,000
1.2	Amenajarea terenului	0,000	0,000	0,000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,000	0,000	0,000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,000	0,000	0,000
Subtotal Capitol 1		0,000	0,000	0,000
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,000	0,000	0,000
Subtotal Capitol 2		0,000	0,000	0,000
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică				
3.1	Studii	16.000,000	3.040,000	19.040,000
3.1.1	Studii de teren	16.000,000	3.040,000	19.040,000
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,000	0,000	0,000
3.1.3	Alte studii specifice	0,000	0,000	0,000
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,000	380,000	2.380,000
3.3	Expertizare tehnică	24.000,000	4.560,000	28.560,000
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,000	0,000	0,000
3.5	Proiectare	101.633,660	19.310,395	120.944,055
3.5.1	Tema de proiectare	0,000	0,000	0,000
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,000	0,000	0,000
3.5.3	Studiu de fezabilitate/Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	19.875,070	3.776,263	23.651,333

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA - 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	40.659,490	7.725,303	48.384,793
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, inclusiv PAC / DTAC	7.596,420	1.443,320	9.039,740
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	33.502,680	6.365,509	39.868,189
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie publica	0,000	0,000	0,000
3.7	Consultanta	0,000	0,000	0,000
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,000	0,000	0,000
3.7.2	Auditul financiar	0,000	0,000	0,000
3.8	Asistenta tehnica	101.302,952	19.247,561	120.550,512
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	13.366,340	2.539,605	15.905,945
a	pe perioada de execuție a lucrărilor	6.683,170	1.269,802	7.952,972
b	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6.683,170	1.269,802	7.952,972
3.8.2	Dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	81.341,366	15.454,859	96.796,225
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	6.595,246	1.253,097	7.848,343
Subtotal Capitol 3		244.936,612	46.537,956	291.474,568
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1.758.732,230	334.159,124	2.092.891,354
	Obiect 1 - DJ 606C	1.758.732,230	334.159,124	2.092.891,354
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	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	Dotari	0,000	0,000	0,000
4.6	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
Subtotal Capitol 4		1.758.732,230	334.159,124	2.092.891,354
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	26.742,000	5.080,980	31.822,981
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	24.067,800	4.572,882	28.640,682
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	2.674,200	508,098	3.182,298
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului:	19.610,800	0,000	19.610,800
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,000		0,000
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	8.914,000		8.914,000



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA - 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1.782,800		1.782,800
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	8.914,000		8.914,000
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,000		0,000
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	351.746,446	66.831,825	418.578,271
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,000	0,000	0,000
Subtotal Capitol 5		398.099,246	71.912,805	470.012,051
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000
6.2	Probe tehnologice și teste	20.000,000	3.800,000	23.800,000
Subtotal Capitol 6		20.000,000	3.800,000	23.800,000
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget	506.934,160	96.317,490	603.251,651
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	62.398,001	11.855,620	74.253,621
Subtotal Capitol 7		569.332,162	108.173,111	677.505,272
TOTAL GENERAL		2.991.100,249	564.582,995	3.555.683,245
din care: C + M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4+ Cap. 2 + Cap.4.1 + Cap.4.2 +Cap.5.1.1)		1.782.800,030	338.732,006	2.121.532,036

Data: 20.08.2024

În valori la data de 08.2024; 1 euro = 4,9769 lei

Intocmit / Proiectant,
Best Consulting & Design SRL
Sef Proiect - Constantin BOBARU



Beneficiar / Investitor,
UAT Judetul Dolj

CAPITOLUL NR. 1

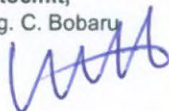
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO = 4,9769 RON

Nr.crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare pe categorii de lucrari fara TVA	
		lei	euro
1.1.	Obtinerea terenului	0,000	0,000
1.2.	Amenajarea terenului	0,000	0,000
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,000	0,000
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,000	0,000
TOTAL (FARA TVA)		0,000	0,000
TVA (19 %)		0,000	0,000
TOTAL (CU TVA)		0,000	0,000

Intocmit,
ing. C. Bobaru



CAPITOLUL NR. 2

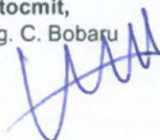
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Belot – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO = 4,9769 RON

Nr.crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare pe categorii de lucrari fara TVA	
		lei	euro
2,1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,000	0,000
TOTAL (FARA TVA)		0,000	0,000
TVA (19 %)		0,000	0,000
TOTAL (CU TVA)		0,000	0,000

Intocmit,
ing. C. Bobaru



CAPITOLUL NR. 3

Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO =

4,9769 RON

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoare pe categorii de lucrari fara TVA	
		lei	euro
3.1.	STUDII		
3.1.1	STUDII DE TEREN		
a	Studiu geotehnic	8.000,000	1.607,426
b	Studiu topografic	8.000,000	1.607,426
c	Studiu hidrologic, hidrogeotehnic	0,000	0,000
d	Alte studii de teren: trafic	0,000	0,000
3.1.2	RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI		
a	Studiu de mediu, inclusiv evaluarea impactului asupra mediului - daca este cazul	0,000	0,000
3.1.3	ALTE STUDII SPECIFICE		
a	Studiu de trafic	0,000	0,000
	TOTAL 3.1.	16.000,000	3.214,853
3.2.	DOCUMENTAȚII-SUPORT ȘI CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA DE AVIZE, ACORDURI ȘI AUTORIZAȚII		
3.2.1.	Certificat de urbanism, inclusiv prelungirea daca este cazul		
3.2.2.	Autorizatie de constructie, reconstruire, modificare, extindere etc (inclusiv prelungirea)		
3.2.3.	Avize si acorduri pentru racorduri si bransamente la retele publice	0,000	0,000
	Aviz si acord detinator retea de apa si canalizare	150,000	30,139
	Aviz si acord detinator retea de gaze	0,000	0,000
	Aviz si acord detinator retea de termoficare	0,000	0,000
	Aviz si acord detinator retea de energie electrica	0,000	0,000
	Aviz si acord detinator retea de telefonie	0,000	0,000
	Aviz si acord Transport in Comun	0,000	0,000
3.2.4.	Obținerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0,000	0,000
3.2.5.	Intocmirea documentatiilor, obținerea numarului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului in CF	0,000	0,000
3.2.6.	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	500,000	100,464
3.2.7.	Obținerea avizului de protecție civilă	0,000	0,000
3.2.8.	Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0,000	0,000
3.2.9.	Obținerea avizului de la Politie Rutiera / DRDP / CNAIR	500,000	100,464
	Alte avize / acorduri	850,000	170,789
	TOTAL 3.2.	2.000,000	401,857
3.3	EXPERTIZARE TEHNICĂ A CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE		
a	Expertizare tehnică a construcțiilor existente	24.000,000	4.822,279
	TOTAL 3.3	24.000,000	4.822,279
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră		
a	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,000	0,000
b	Auditul de siguranță rutieră	0,000	0,000

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoare pe categorii de lucrari fara TVA	
		lei	euro
	TOTAL 3.4	0,000	0,000
3.5.	PROIECTARE		
3.5.1	Tema de proiectare	0,000	0,000
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,000	0,000
3.5.3	Studiu de fezabilitate / Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	19.875,070	3.993,464
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	40.659,490	8.169,642
a	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor- faza SF/DALI	12.794,860	2.570,849
b	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii autorizațiilor - faza DTAC/ PAC	27.864,630	5.598,792
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, inclusiv DTAC	7.596,420	1.526,336
3.5.6	Proiect tehnic & Caiete de Sarcini + Detalii de execuție	33.502,680	6.731,636
	TOTAL 3.5.	101.633,660	20.421,077
3.6.	ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZIȚIE		
3.6.1	Cheltuieli aferente întocmirii documentației de atribuire și multiplicării acesteia	0,000	0,000
3.6.2	Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea și diurna membrilor desemnați în comisiile de evaluare	0,000	0,000
3.6.3	Anunțuri de intenție, de participare și de atribuire a contractelor, corespondență prin poștă, fax, poștă electronică în legătură cu procedurile de achiziție publică	0,000	0,000
3.6.4	Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice	0,000	0,000
	TOTAL 3.6	0,000	0,000
3.7.	CONSULTANTA		
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,000	0,000
3.7.2	Auditul financiar	0,000	0,000
	TOTAL 3.7.	0,000	0,000
3.8.	ASISTENTA TEHNICA		
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	13.366,340	2.685,676
a	pe perioada de execuție a lucrărilor	6.683,170	1.342,838
b	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6.683,170	1.342,838
3.8.2.	Dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	81.341,366	16.343,781
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	6.595,246	1.325,171
	TOTAL 3.8	101.302,952	20.354,629
	TOTAL 3.1 - 3.8	244.936,612	49.214,694
	TVA 19%	46.537,956	9.350,792
	TOTAL DEVIZ	291.474,568	58.565,486

Intocmit,
ing. C. Botaru

CAPITOLUL NR. 4

Deviz Obiect

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

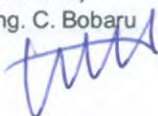
Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO =

4,9769

Nr.crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare pe categorii de lucrari	
		lei	euro
4	Cheltuieli pentru investiția de bază		
4,1	Constructii si Instalatii		
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	137.469,90	27.621,591
4.1.2	Rezistență	1.621.262,335	325.757,466
4.1.3	Arhitectură	0,000	0,000
4.1.4	Instalații	0,000	0,000
	TOTAL I - sub cap. 4.1(FARA TVA)	1.758.732,230	353.379,057
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		
4.2.1	Montajului utilajelor tehnologice și al utilajelor incluse în instalațiile funcționale, inclusiv rețelele aferente necesare funcționării acestora.	0,000	0,000
	TOTAL II - sub cap. 4.2 (FARA TVA)	0,000	0,000
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		
4.3.1	Achiziționarea utilajelor și echipamentelor tehnologice, precum și a celor incluse în instalațiile funcționale	0,000	0,000
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
4.4.1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000
4,5	DOTARI		
4.5.1	Mijloace fixe sau obiecte de inventar, precum: mobilier, dotări cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, dotări de uz gospodăresc, dotări privind protecția muncii	0,000	0,000
4,6	ACTIVE NECORPORALE		
4.6.1	Achiziționarea activelor necorporale: drepturi referitoare la brevete, licențe, know-how sau cunoștințe tehnice ne brevetate	0,000	0,000
	TOTAL III - sub cap. 4.3 + 4.4 + 4.5+ 4.6 (FARA TVA)	0,000	0,000
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III) - FARA TVA	1.758.732,230	353.379,057
	TVA (19 %)	334.159,124	67.142,021
	TOTAL DEVIZ (CU TVA)	2.092.891,354	420.521,078

Intocmit,

ing. C. Bobaru



CAPITOLUL NR. 4

Cheltuieli pentru investitia de baza

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO =

4,9769

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare pe categorii de lucrari	
		lei	euro
4,1	CONSTRUCTII SI INSTALATII		
I	Constructii	1.758.732,230	353.379,057
1	Obiect 1: DJ 606C	1.758.732,23	353.379,06
II	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,000	0,000
1	Obiect 1: DJ 606C	0,000	0,00
III	Aducerea terenului la starea inițială	0,000	0,000
1	Aducerea terenului la starea inițială Obiect 1	0,000	0,00
III	Amenajarea terenului	0,000	0,000
1	Amenajarea terenului Obiect 1	0,000	0,00
	TOTAL (FARA TVA)	1.758.732,230	353.379,06
	TVA (19 %)	334.159,124	67.142,021
	TOTAL (CU TVA)	2.092.891,354	420.521,078
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		
4.2.1	Montajului utilajelor tehnologice și al utilajelor incluse în instalațiile funcționale, inclusiv rețelele aferente necesare funcționării acestora.	0,000	0,00
	TOTAL II (FARA TVA)	0,00	0,00
	TVA (19 %)	0,00	0,00
	TOTAL II (CU TVA)	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		
4.3.1	Achiziționarea utilajelor și echipamentelor tehnologice, precum și a celor incluse în instalațiile funcționale		
	TOTAL III (FARA TVA)	0,00	0,00
	TVA (19%)	0,00	0,00
	TOTAL III (CU TVA)	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
4.4.1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
	TOTAL IV (FARA TVA)	0,00	0,00
	TVA (19 %)	0,00	0,00
	TOTAL IV (CU TVA)	0,00	0,00
4,5	DOTARI		

4.5.1	Mijloace fixe sau obiecte de inventar, precum: mobilier, dotări cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, dotări de uz gospodăresc, dotări privind protecția muncii	0,000	0,000
TOTAL V (FARA TVA)		0,000	0,000
TVA (19 %)		0,000	0,000
TOTAL V (CU TVA)		0,000	0,000
4,6 ACTIVE NECORPORALE			
4.6.1	Achiziționarea activelor necorporale: drepturi referitoare la brevete, licențe, know-how sau cunoștințe tehnice ne brevetate		
TOTAL VI (FARA TVA)		0,000	0,000
TVA (19 %)		0,000	0,000
TOTAL VI (CU TVA)		0,000	0,000
AL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III+TOTAL IV+TOTAL V+TOTAL VI- FARA T		1.758.732,230	353.379,06
TVA (19 %)		334.159,124	67.142,021
TOTAL DEVIZ (CU TVA)		2.092.891,354	420.521,078

Intocmit,

ing. C. Bobaru

CAPITOLUL NR. 5

Alte cheltuieli

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO = 4,9769 RON

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea TOTALA fara TVA	
		lei	euro
5.1.	Organizare de santier		
5.1.1.	lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier_1,5% (90%)	24.067,800	4.835,902
5.1.2.	cheltuieli conexe organizarii de santier_1,5% (10%)	2.674,200	537,322
	Total 5.1.	26.742,000	5.373,224
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,000	0,000
5.2.2.	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții Legea 10/1995 (0,5% din valoarea de C+M)	8.914,000	1.791,075
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții - Legea 50/1991 (0.1% din valoarea de C+M)	1.782,800	358,215
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC Legea nr. 215/1997 (0,5% din valoarea de C+M)	8.914,000	1.791,075
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,000	0,000
	Total 5.2.	19.610,800	3.940,364
5.3.	CHELTUIELI DIVERSE SI NEPREVAZUTE		
5.3.1.	20% x (cap./subcap. 1.2, 1.3, 4.1, 4.5, 4.6)	351.746,446	70.675,811
	Total 5.3.	351.746,446	70.675,811
5.4.	CHELTUIELI PENTRU INFORMARE ȘI PUBLICITATE		
5.4.1.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,000	0,000
	Total 5.4.	0,000	0,000
TOTAL 5.1 - 5.4		398.099,246	79.989,400
TVA 19%		71.912,805	14.449,317
TOTAL DEVIZ		470.012,051	94.438,717

Intocmit,

ing. C. Bobaru

CAPITOLUL NR. 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste

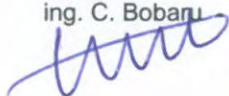
Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO = 4,9769 RON

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea TOTALA fara TVA	
		lei	euro
6,1	Pregătirea personalului de exploatare		
6.1.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000
	Total 6.1.	0,000	0,000
6,2	Probe tehnologice și teste		
6.2.1.	Probe tehnologice și teste: cheltuieli aferente execuției probelor/încercărilor pentru o expertiza la recepție (calitativa, partiala, la terminarea lucrarilor, finala) - daca va fi cazul	20.000,000	4.018,566
	Total 6.2.	20.000,000	4.018,566
	TOTAL 6.1 - 6.2	20.000,000	4.018,566
	TVA 19%	3.800,000	763,527
	TOTAL DEVIZ	23.800,000	4.782,093

Intocmit,

ing. C. Bobaru



CAPITOLUL NR. 7

Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO = 4,9769 RON

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea TOTALA fara TVA	
		lei	euro
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget		
7.1.1	Cheltuielile aferente marjei de buget sunt în cuantum de 25% din valoarea cumulată a cheltuielilor prevăzute la cap./subcap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.7, 3.8, 4, 5.1.1.	506.934,160	101.857,413
	Total 7.1	506.934,160	101.857,413
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț		
7.2.1	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț - 7% / an x 50% (Durata contract executie = 6luni)	62.398,001	12.537,524
	Total 7.2	62.398,001	12.537,524
TOTAL 7.1 - 7.2		569.332,162	114.394,937
TVA 19%		108.173,111	21.735,038
TOTAL DEVIZ		677.505,272	136.129,975

Intocmit,

ing. C. Bobaru

EVALUAREA LUCRARILOR - Solutia 2

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca) – Beloț – Sopot – Ștefănel – Gogoșu – Grecești (DJ 606B) – Șumandra – Secu – Comănicea – Novac (DJ 606A) – Argetoaia – Lim. jud. Mehedinți, Km (0+000 - 51+500), Sector Km (32+870 – 33+070)

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO =

4,9769

RON

Nr.	Denumirea lucrarii	Unitate de Masura	Valoare Lei fara TVA		
			Cantitate	PU	Valoare
0	LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII				
0,1	AMENAJARE TEREN				
0.1.1	Spatii verzi				
	Spatii verzi	SG	1,00	0,00	0,00
TOTAL 0.1					0,00
0.1.2	Amenajarea pentru PM				
	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	SG	1,00	0,00	0,00
TOTAL 0.2					0,00
0.1.3	RELOCARE / PROTECTIE UTILITATI				
	Relocare / Protectie utilitati	SG	1,00	0,00	0,00
TOTAL 0.3					0,00
TOTAL 0					0,00
1,1	LUCRARI DE DRUM				
1.1.1	Demolare / Desfacere Terasamente	SG	1,00	137.469,90	137.469,90
1.1.2	Zid de sprijin	SG	1,00	1.255.842,85	1.255.842,85
1.1.3	Structura Rutiera	SG	1,00	205.465,65	205.465,65
1.1.4	Santuri + Dren	SG	1,00	159.953,84	159.953,84
TOTAL 1.1					1.758.732,23
TOTAL OBIECT I					1.758.732,23
II	ECHIPAMENTE SI DOTARI				
2,1	Echipamente si dotari				0,00
TOTAL II			0,00		0,00
TOTAL GENERAL (I + II)			0,00		1.758.732,23
TVA 19%			0,00		334.159,12
TOTAL CU TVA			0,00		2.092.891,35

* SG - Suma Globala

Intocmit,

ing. C. Bobaru

I. Principalii indicatori tehnico economici ai proiectului

7.1. Valoarea totala a investitiei

cu TVA	
in RON	in EURO
3.555.683,245	714.437,350

exclusiv TVA	
in RON	in EURO
2.991.100,249	600.996,654

din care C+M:

cu TVA	
in RON	in EURO
2.121.532,036	426.275,801

exclusiv TVA	
in RON	in EURO
1.782.800,030	358.214,959

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 20.08.2024 1 EURO = 4,9769

7.2. Esalonarea investitiei (INV/C+M)

Anul 1 investitie

fara TVA	
in RON	in EURO
2.991.100,249	600.996,654

C+M

fara TVA	
in RON	in EURO
1.782.800,030	358.214,959

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 05 din 07.08.2024

În scopul: **CONSOLIDARE DJ606C, DJ606(SÂRSCA)-BELOȚ-SOPOT-ȘTEFĂNEL-GOGOȘU-
GRECEȘTI(DJ606B)-ȘUMANDRA-SECU-COMĂNICEA-NOVAC(DJ606A)-ARGETOAIA-
Lim. Jud.MEHEDINȚI, km 0+000-51+500, Sector km 32+870-km 33+070.**

Ca urmare a cererii adresate de*1) JUDEȚUL DOLJ reprezentat de Președinte DORIN COSMIN VASILE prin Director Executiv DAN ZAMFIR, cu domiciliul*2)/sediul în județul DOLJ, municipiul/orașul/comuna CRAIOVA, satul....., sectorul, cod poștal 200395, str.OLTEȚ, nr.4, bl., sc., et., ap., telefon 0251.408.200/fax....., e-mail, înregistrată la nr. 2067 din 07.08.2024,

pentru imobilul - teren și/sau construcții -, situat în județul Dolj, municipiul/orașul/comuna SECU, satul SECU, sectorul....., cod poștal, str..... nr....., bl., sc., et., ap., sau identificat prin 3) PLANURI DE SITUAȚIE

în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr.9458./2000, faza PUG/PUZ/PUD, aprobată prin Hotărârea Consiliului Județean/Local SECU nr.6 / 2002,

în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

Terenul este situat în extravilan și parțial intravilan în comuna Secu și se află în proprietatea județului Dolj, conform prevederilor H.G.nr.965/2002.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosința actuală și destinația conform PUG aprobat – teren aferent drumului județean DJ .
- zonă de siguranță a DJ606C.

1) Numele și prenumele solicitantului.

2) Adresa solicitantului.

3) Date de identificare a imobilului - teren și/sau construcții – conform cererii pentru emiterea Certificatului de urbanism.

3. REGIMUL TEHNIC:

Lungime refacere structură rutieră L= 70,00m

Suprafața terenului ocupat de lucrări St =3.000,00mp

Soluția proiectată: zid de sprijin din beton armat L=40,00m, refacerea structurii rutiere :drumul ce se va asfalta va urmări vechiul traseu, profilul transversal constă din : strat de uzură de 4,0cm BAPC16 , strat de legătură de 6,00cm tip BADPC22,4, strat de bază din piatră spartă 15,0cm, strat de fundație din balast 30,00cm, 40,00cm blocaj din bolovani de râu.

Condiții : La faza de autorizare, proiectul va fi însoțit de : actul de proprietate , referatele de verificare a proiectelor la exigențele stabilite de proiectant, întocmite de specialiști atestați.

Prezentul certificat de urbanism **poate fi utilizat/nu poate fi utilizat în scopul declarat 4)** pentru/intrucât:

**CONSOLIDARE DJ606C, DJ606(SÂRSCA)-BELOȚ-SOPOT-ȘTEFĂNEL-GOGOȘU-
GRECEȘTI(DJ606B)-ȘUMANDRA-SECU-COMĂNICEA-NOVAC(DJ606A)-ARGETOIA-
Lim. Jud. MEHEDINȚI, km 0+000-51+500, Sector km 32+870-km 33+070.**

*4) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere.

**Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/desființare
și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.**

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

Agencia pentru Protecția Mediului Craiova, str. Petru Rareș nr. 1

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și/sau a procedurii de evaluare adecvată. În urma evaluării inițiale a notificării privind intenția de realizare a proiectului se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește efectuarea evaluării impactului asupra mediului și/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE va fi însoțită de următoarele documente:

- a) certificatul de urbanism(copie);
- b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);
- c) documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

■ D.T.A.C. ■ D.T.O.E. □ D.T.A.D.

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie)

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------|----------------------|
| ■ alimentare cu apă | □ gaze naturale | Alte avize/acorduri: |
| ■ canalizare | □ telefonizare | □ |
| □ alimentare cu energie electrică | □ salubritate | □ |
| □ alimentare cu energie termică | □ transport urban | □ |

d.2) avize și acorduri privind:

- securitatea la incendiu □ protecția civilă □ sănătatea populației

d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

■ I.P.J.Dolj –Serviciul rutier ■ S.P.L.D.P.Dolj.

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original) :

■ studiu geotehnic ■ expertiză tehnică

■ e) punctul de vedere / actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);

f) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

.....
Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 24 luni de la data emiterii.

Primar,
DAN VICTOR - MARIAN



Secretar general,
VULPE SIMONA ADELINA

L.S.

p. Responsabil în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului

MINEA IOANA

Achitat taxa de: ,00 lei, conform Chitanței nr. din/...../ 2024

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poștă la data de/...../ 20.....

Întocmit,
MECHE LILIANA

Meche

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

**se prelungește valabilitatea
Certificatului de urbanism**

de la data de/...../ 20.... până la data de/...../ 20....

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

Primar ,

Secretar ,

L.S.

Arhitect-șef,

Data prelungirii valabilității:/...../ 20....

Achitat taxa de: lei, conform Chitanței nr..... din/...../ 20....

Transmis solicitantului la data de...../...../ 20... direct/prin poștă.

*) Se completează, după caz:

- Consiliului județean;
- Primăria Municipiului București;
- Primăria Sectorului al Municipiului București;
- Primăria Municipiului
- Primăria Orașului
- Primăria Comunei

**) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

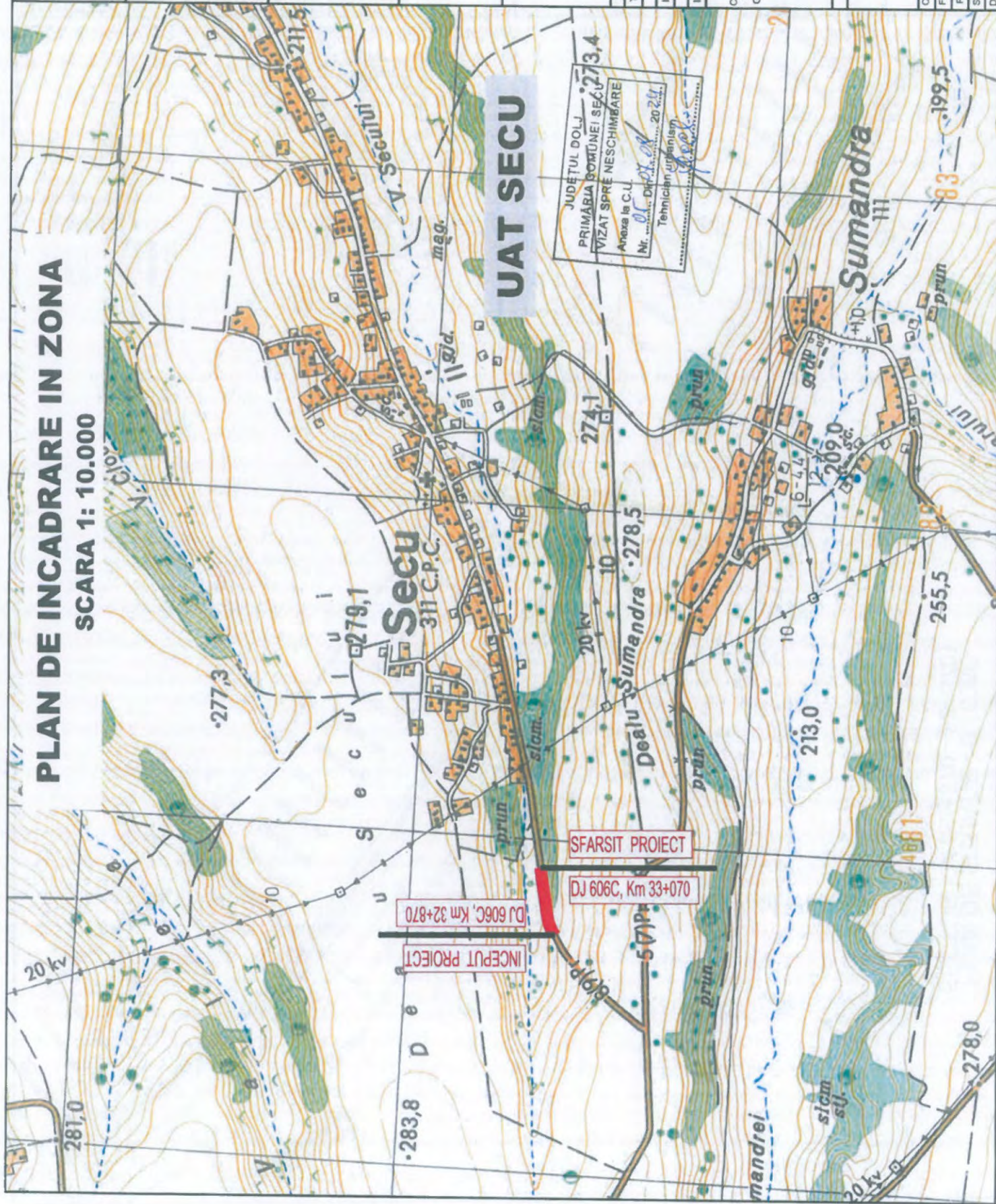
***) Se completează, după caz:

- președintele Consiliului județean
- primarul general al municipiului București
- primarul sectorului al municipiului București
- primar.

****) Se va semna, după caz, de către arhitectul-șef sau "pentru arhitectul șef" de către persoana cu responsabilitate în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului precizându-se funcția și titlul profesional

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

SCARA 1: 10.000



BENEFICIAR
CONSILIUL JUDETEAN
DOLJ



VERIFICATOR

EXECUTANT / CONTRACTOR
Domarcon SRL

PROIECTANT
Best Consulting & Design SRL

Desenat
Teh. Catalin NEDEA

Proiectat
Ing. Aurelian GRIGORESCU

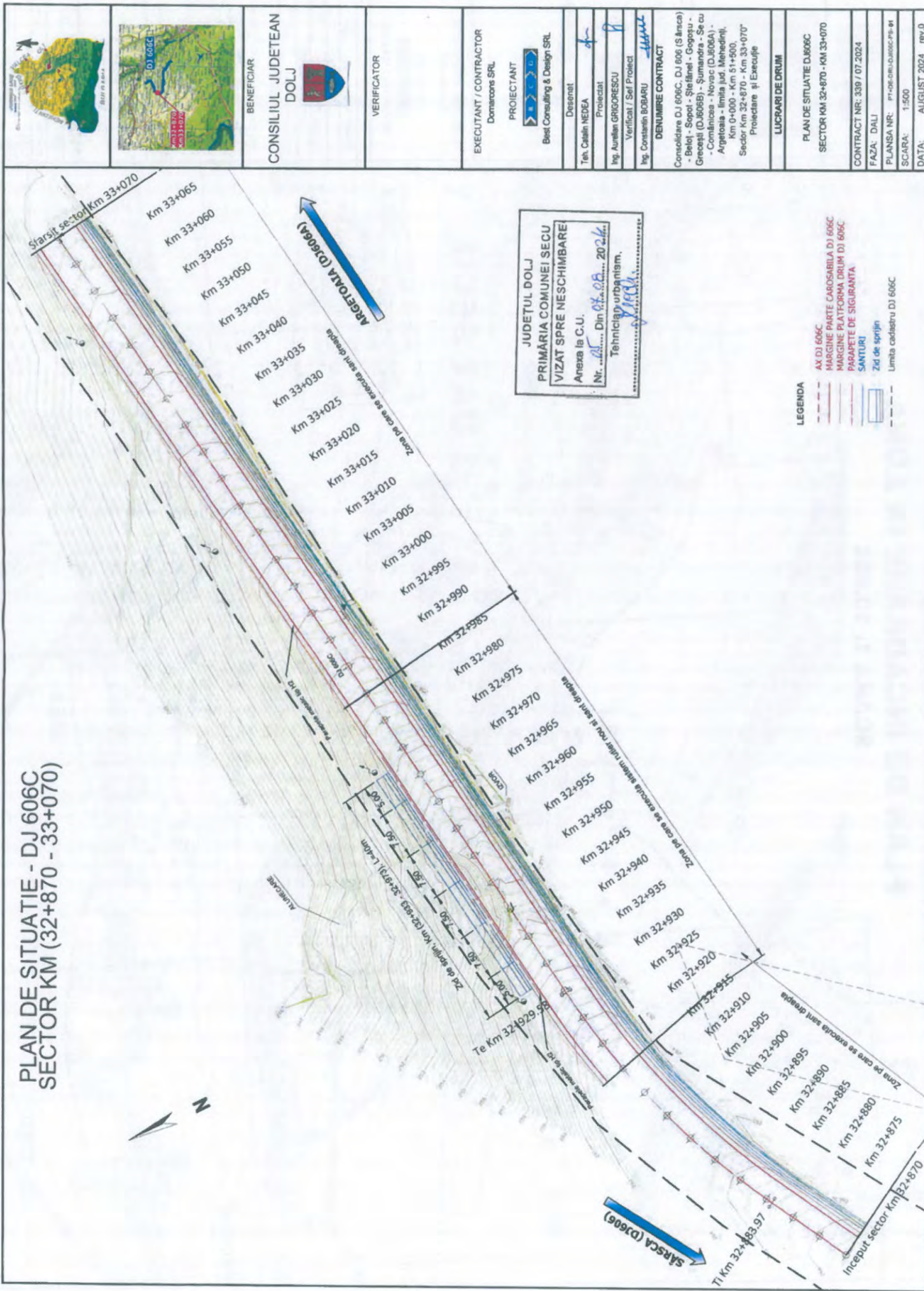
Verificat / Self Project
Ing. Constantin BOBARU

DENUMIRE CONTRACT
Consolidare DJ 606C, DJ 606 (S Arica) - Belet - Sopot - Ste. fane - Gogoșu - Grecești (DJ 606B) - Sumandra - Sa cu Comăneasa - Novac (DJ 606A) - Argetoia - limita jud. Mehedinți, Km 0+000 - Km 51+500, Sector Km 32+870 - Km 33+070 Proiectare și Execuție

LUCRARI DE DRUM
PLAN DE INCADRARE IN ZONA
SECTOR KM 32+870 - KM 33+070

CONTRACT NR. 339 / 07.2024
FAZA: DALI
PLANSA NR.
SCARA: 1: 10.000
DATA: AUGUST 2024 rev.0

PLAN DE SITUATIE - DJ 606C SECTOR KM (32+870 - 33+070)



		BENEFICIAR CONSILIUL JUDEȚEAN DOLJ	VERIFICATOR 	EXECUTANT / CONTRACTOR Domarcon SRL PROIECTANT Best Consulting & Design SRL	Desenați Teh. Catalin NEDICA Proiectat Ing. Aurelian GRIGORESCU Verificat / Self Protect Ing. Constantin BOBARU	DENUMIRE CONTRACT Consolidare DJ 606C, DJ 606E (S. Ibrica) - Botoș - Ștefănești - Gogoșu - Grecești (DJ606B) - Șumandru - Se cu - Comăneasa - Novaci (DJ606A) - Argetoaia - limita jud. Mehedinți, Km 0+000 - Km 51+500, Sector Km 32+870 - Km 33+070 Proiectare și Execuție	LUCRĂRI DE DRUM PLAN DE SITUATIE DJ606C SECTOR KM 32+870 - KM 33+070	CONTRACT NR: 338 / 07.2024 FAZA: DALI PLANȘA NR: P1-DJ-DRUM-DJ606C-P1-01 SCARA: 1:500 DATA: AUGUST 2024 rev.0
--	--	--	-----------------	--	--	--	--	---

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

SCARA 1: 10.000



BENEFICIAR
CONSILIUL JUDETEAN
DOLJ

VERIFICATOR

EXECUTANT / CONTRACTOR
Domarcons SRL

PROIECTANT
Best Consulting & Design SRL

Desenat
Teh. Catalin NEDEA

Proiectat
Ing. Aurelian GRIGORESCU

Verificat / Sef Proiect
Ing. Constantin BOBARU

DENUMIRE CONTRACT

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (S ȃrsca)
- Beloĳ - Sopot - Ţte fanel - Gogoŝu -
Greceŝti (DJ606B) - Ţumandra - Se cu
- Comănicea - Nova c (DJ606A) -
Argetoaia - limita jud. Mehedinĳi,
Km 0+000 - Km 51+500,
Sector Km 32+870 - Km 33+070"
Proiectare ŝi Execuĳie

LUCRARI DE DRUM

PLAN DE INCADRARE IN ZONA
SECTOR KM 32+870 - KM 33+070

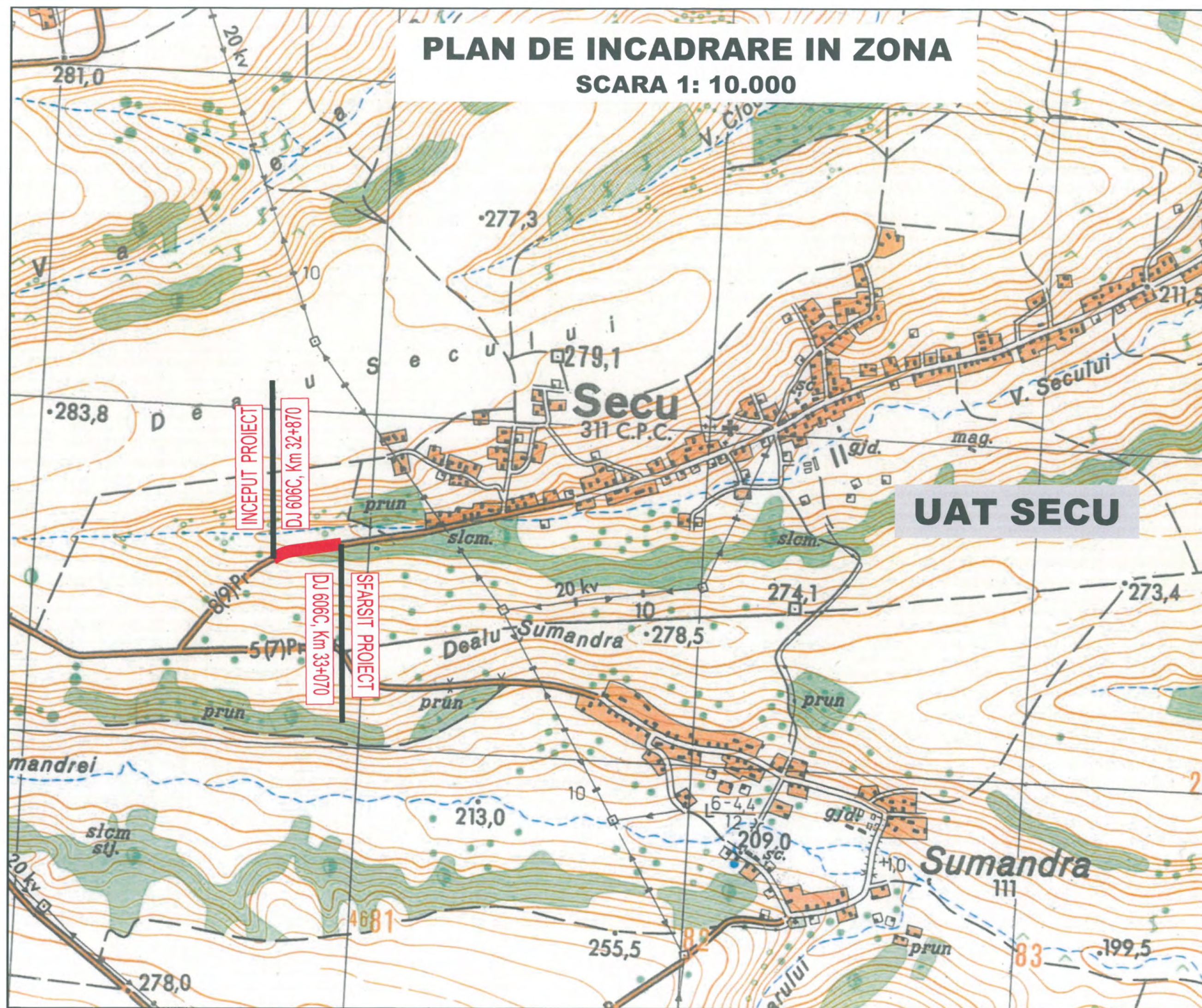
CONTRACT NR: 339 / 07.2024

FAZA: DALI

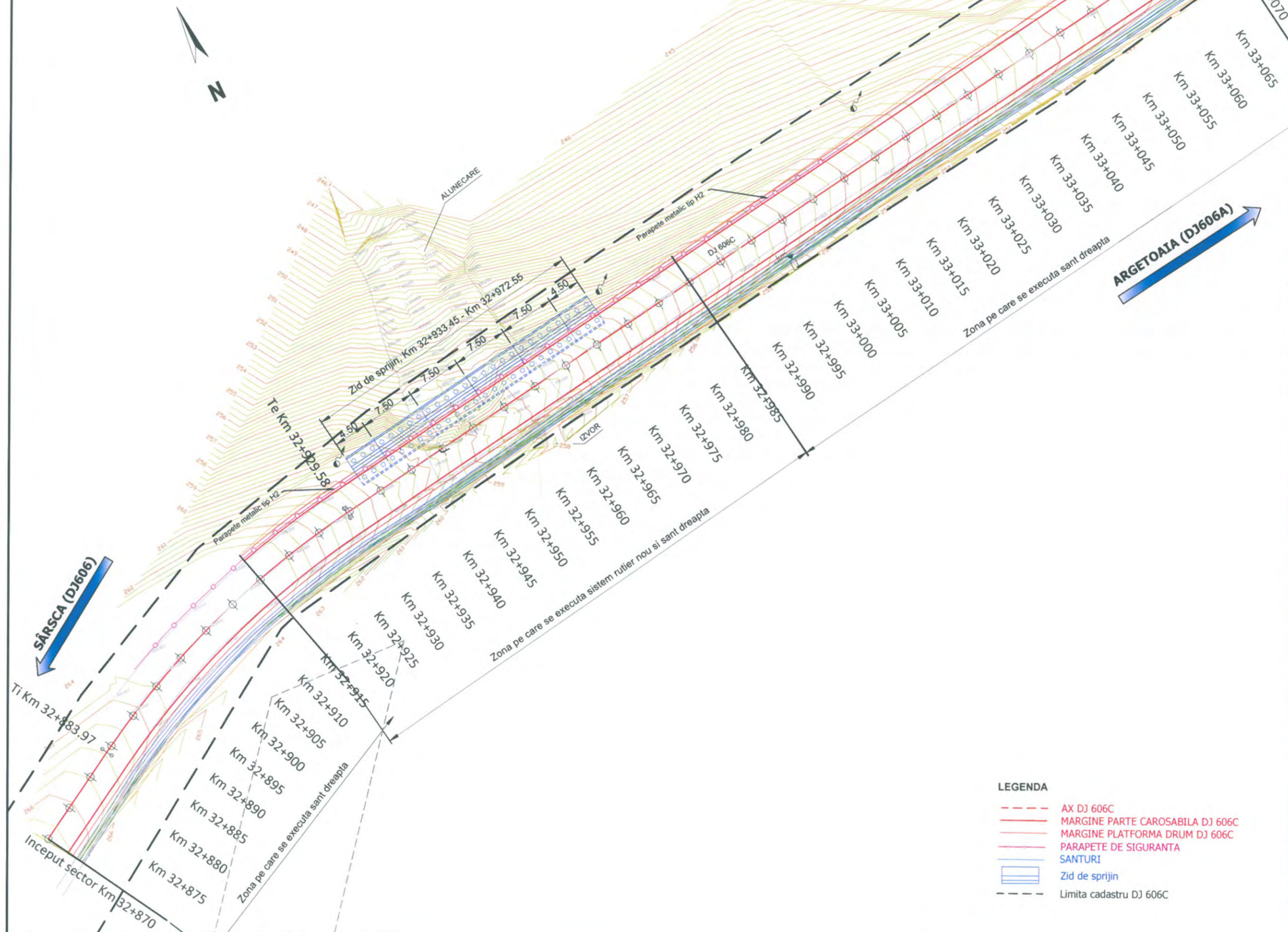
PLANSĂ NR: PIZ_01

SCARA: 1: 10.000

DATA: AUGUST 2024 rev.0



PLAN DE SITUATIE - DJ 606C SECTOR KM (32+870 - 33+070)



BENEFICIAR

CONSILIUL JUDETEAN
DOLJ



VERIFICATOR

EXECUTANT / CONTRACTOR
Domarcons SRL

PROIECTANT



Best Consulting & Design SRL

Desenat

Teh. Catalin NEDEA

Proiectat

Ing. Aurelian GRIGORESCU

Verificat / Sef Proiect

Ing. Constantin BOBARU

DENUMIRE CONTRACT

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârșca)
- Beloț - Sopot - Ștefănel - Gogoșu -
Grecești (DJ606B) - Șumandra - Se cu
- Comănicea - Novac (DJ606A) -
Argetoaia - limita jud. Mehedinți,
Km 0+000 - Km 51+500,
Sector Km 32+870 - Km 33+070
Proiectare și Execuție

LUCRARI DE DRUM

PLAN DE SITUATIE DJ606C
SECTOR KM 32+870 - KM 33+070

CONTRACT NR: 339 / 07.2024

FAZA: DALI

PLANSA NR: PT+DE-DRU-DJ606C-PS-01

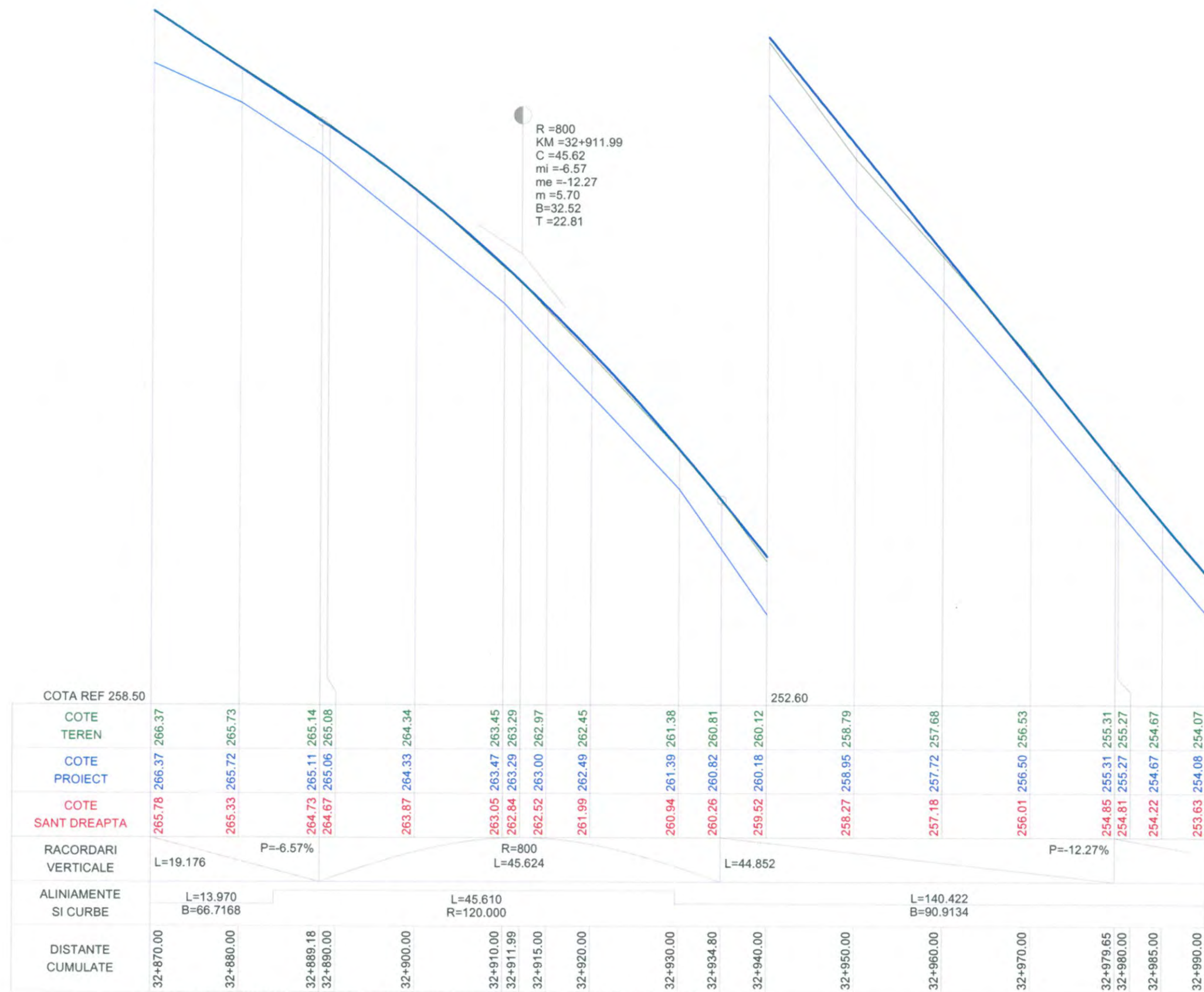
SCARA: 1:500

DATA: SEPTEMBRIE 2024 rev.0

LEGENDA

- AX DJ 606C
- MARGINE PARTE CAROSABILA DJ 606C
- MARGINE PLATFORMA DRUM DJ 606C
- PARAPETE DE SIGURANTA
- SANTURI
- Zid de sprijin
- Limita cadastru DJ 606C

SÂRSCA (DJ606) - ARGETOAI (DJ606A)



PROFIL LONGITUDINAL DJ606C DE LA 32870.000 LA 32990.000 SCARA : ORIZ 1 :500 VERT 1 :50



BENEFICIAR
CONSILIUL JUDETEAN
DOLJ



VERIFICATOR

EXECUTANT / CONTRACTOR
Domarcons SRL

PROIECTANT



Best Consulting & Design SRL

Desenat

Teh. Catalin NEDEA

Proiectat

Ing. Aurelian GRIGORESCU

Verificat / Sef Proiect

Ing. Constantin BOBARU

DENUMIRE CONTRACT

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca)
- Beloț - Sopot - Ștefănel - Gogoșu -
Grecești (DJ606B) - Șumandra - Se cu
- Comănicea - Novac (DJ606A) -
Argetoia - limita jud. Mehedinți,
Km 0+000 - Km 51+500,
Sector Km 32+870 - Km 33+070"
Proiectare și Execuție

LUCRARI DE DRUM

PROFIL LONGITUDINAL DJ606C
SECTOR KM 32+870 - KM 33+070

CONTRACT NR: 339 / 07.2024

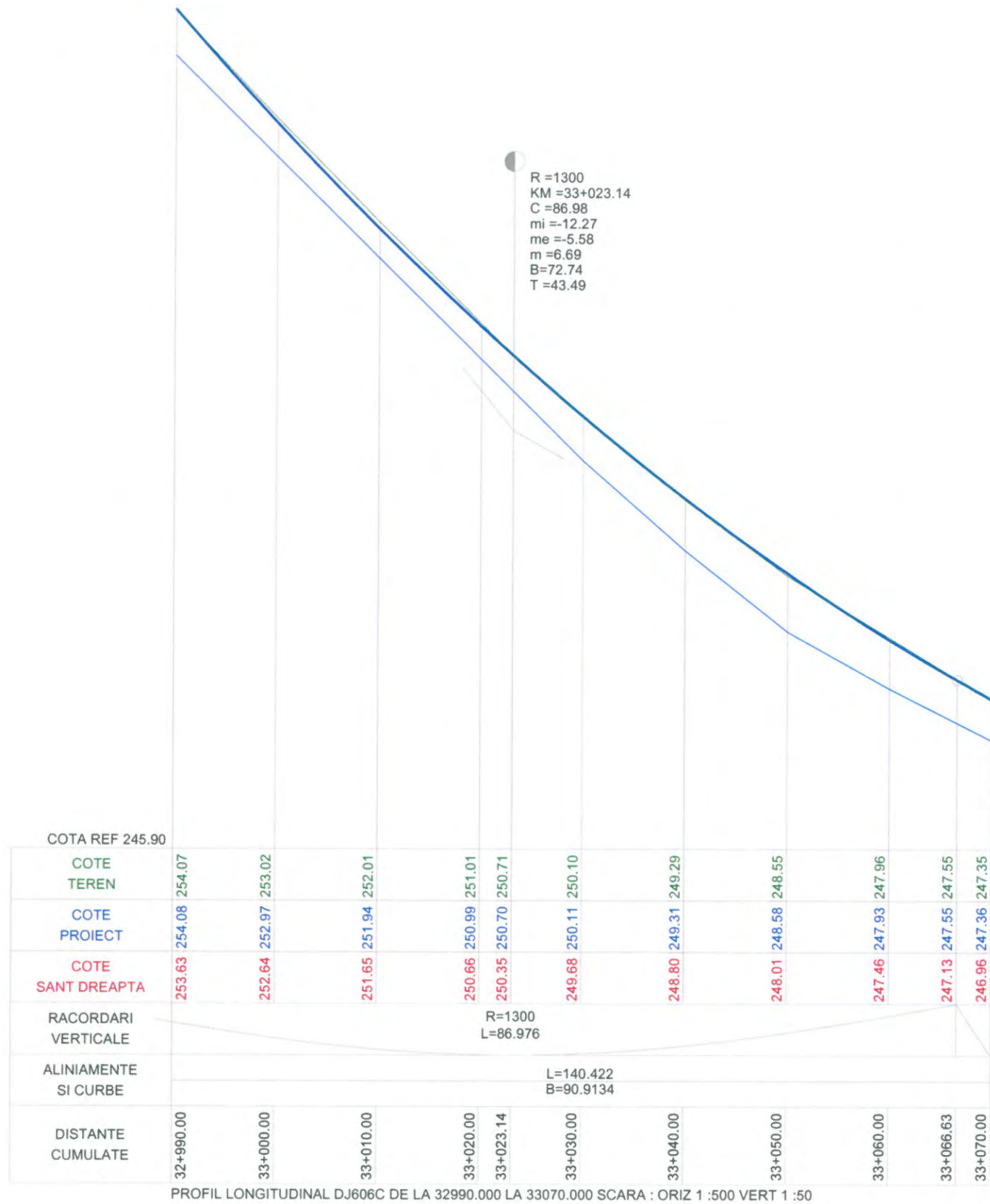
FAZA: DALI

PLANSĂ NR: PT+DE-DRU-DJ606C-PL- 02.1

SCARA: 1:50; 1:500

DATA: SEPTEMBRIE 2024 rev.0

SÂRSCA (DJ606) - ARGETOAI (DJ606A)



PROFIL LONGITUDINAL DJ606C DE LA 32990.000 LA 33070.000 SCARA : ORIZ 1 :500 VERT 1 :50

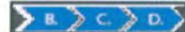


BENEFICIAR
CONSILIUL JUDETEAN
DOLJ

VERIFICATOR

EXECUTANT / CONTRACTOR
Domarcons SRL

PROIECTANT



Best Consulting & Design SRL

Desenat

Teh. Catalin NEDEA

Proiectat

Ing. Aurelian GRIGORESCU

Verificat / Sef Proiect

Ing. Constantin BOBARU

DENUMIRE CONTRACT

Consolidare DJ 606C, DJ 606 (Sârsca)
- Beloț - Sopot - Ștefănel - Gogoșu -
Grecești (DJ606B) - Șumandra - Se cu
- Comănicea - Novac (DJ606A) -
Argetoia - limita jud. Mehedinți,
Km 0+000 - Km 51+500,
Sector Km 32+870 - Km 33+070"
Proiectare și Execuție

LUCRARI DE DRUM

PROFIL LONGITUDINAL DJ606C
SECTOR KM 32+870 - KM 33+070

CONTRACT NR: 339 / 07.2024

FAZA: DALI

PLANSĂ NR: PT-DE-DRU-DJ606C-PL- 02.2

SCARA: 1:50; 1:500

DATA: SEPTEMBRIE 2024 rev.0

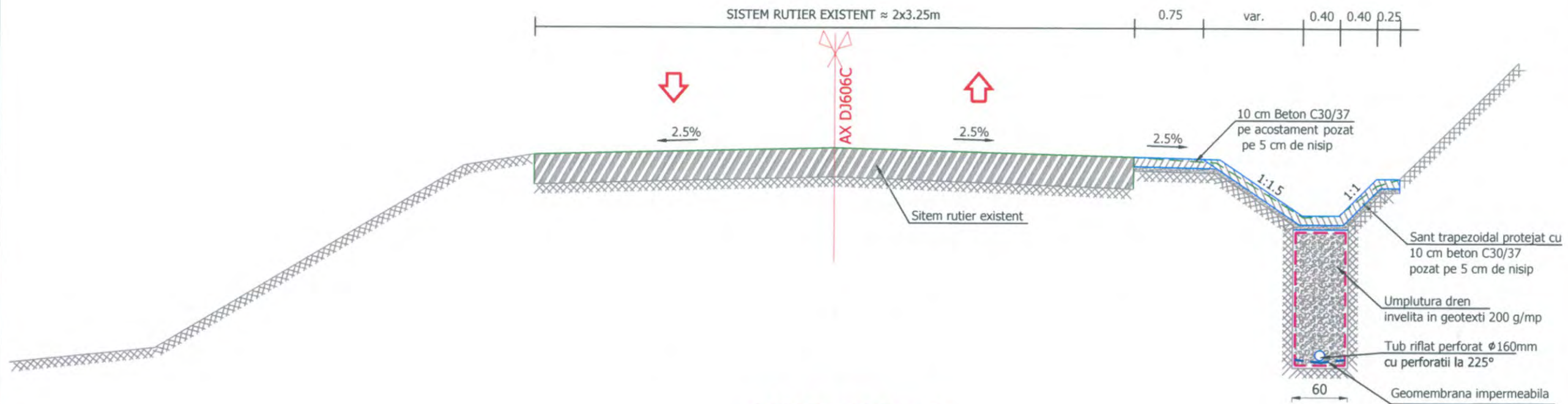
PROFIL TIP nr. 1

Scara 1:50

SE APLICA LA DE LA :

KM 32+870 - KM 32+915 ; L=45m

KM 32+985 - KM 33+070 ; L=85m



PROFIL TIP nr. 2

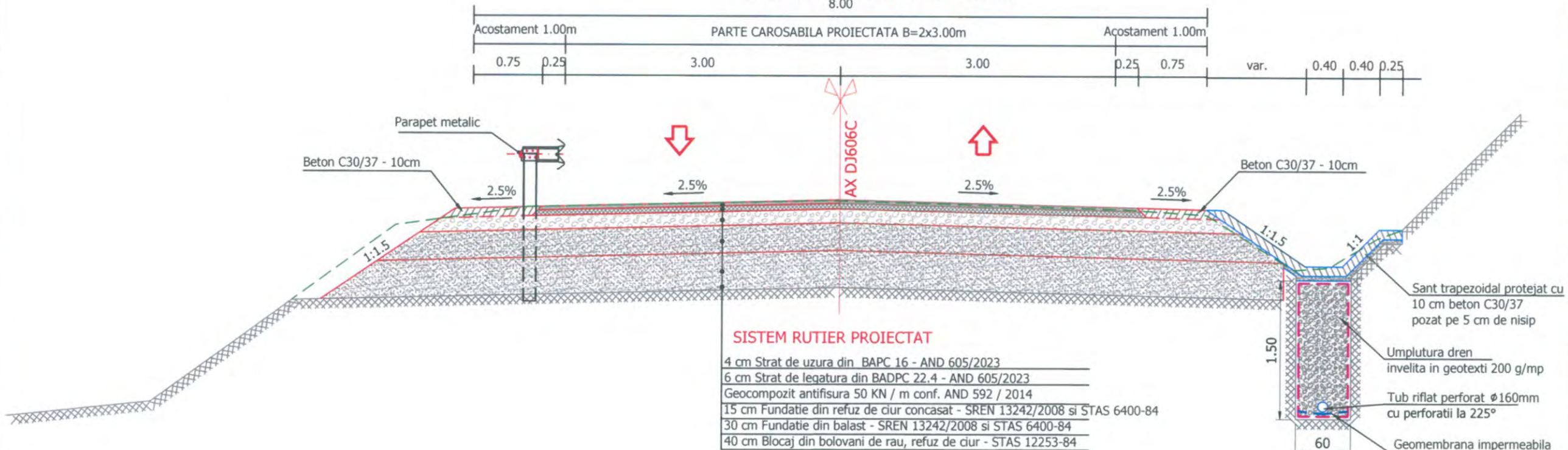
Scara 1:50

SE APLICA LA DE LA :

KM 32+915 - KM 32+933.45 ; L=18.45m

KM 32+972.55 - KM 32+985 ; L=12.45m

8.00



BENEFICIAR
**CONSILIUL JUDEȚEAN
DOLJ**



VERIFICATOR

EXECUTANT / CONTRACTOR
Domarcons SRL

PROIECTANT



Best Consulting & Design SRL

Desenat

Teh. Catalin NEDEA

Proiectat

Ing. Aurelian GRIGORESCU

Verificat / Sef Proiect

Ing. Constantin BOBARU

DENUMIRE CONTRACT

Consolidare DJ 606C, DJ 606
(Sârca) - Belot - Sopot - Ștefănel
- Gogoșu - Grecești (DJ606B) -
Șumandra - Seacu - Comănicea -
Novac (DJ606A) - Argetoaia -
limita jud. Mehedinți,
Km 0+000 - Km 51+500,
Sector Km 32+870 - Km 33+070"
Proiectare și Execuție

LUCRARI DE DRUM

PROFILE TRANSVERSALE TIP

DJ606C

SECTOR KM 32+870 - KM 33+070

CONTRACT NR: 339 / 07.2024

FAZA: DALI

PLANSĂ NR: PT+DE-DRU-DJ606C-PTT-01

SCARA: 1:50

DATA: SEPTEMBRIE 2024 rev.0

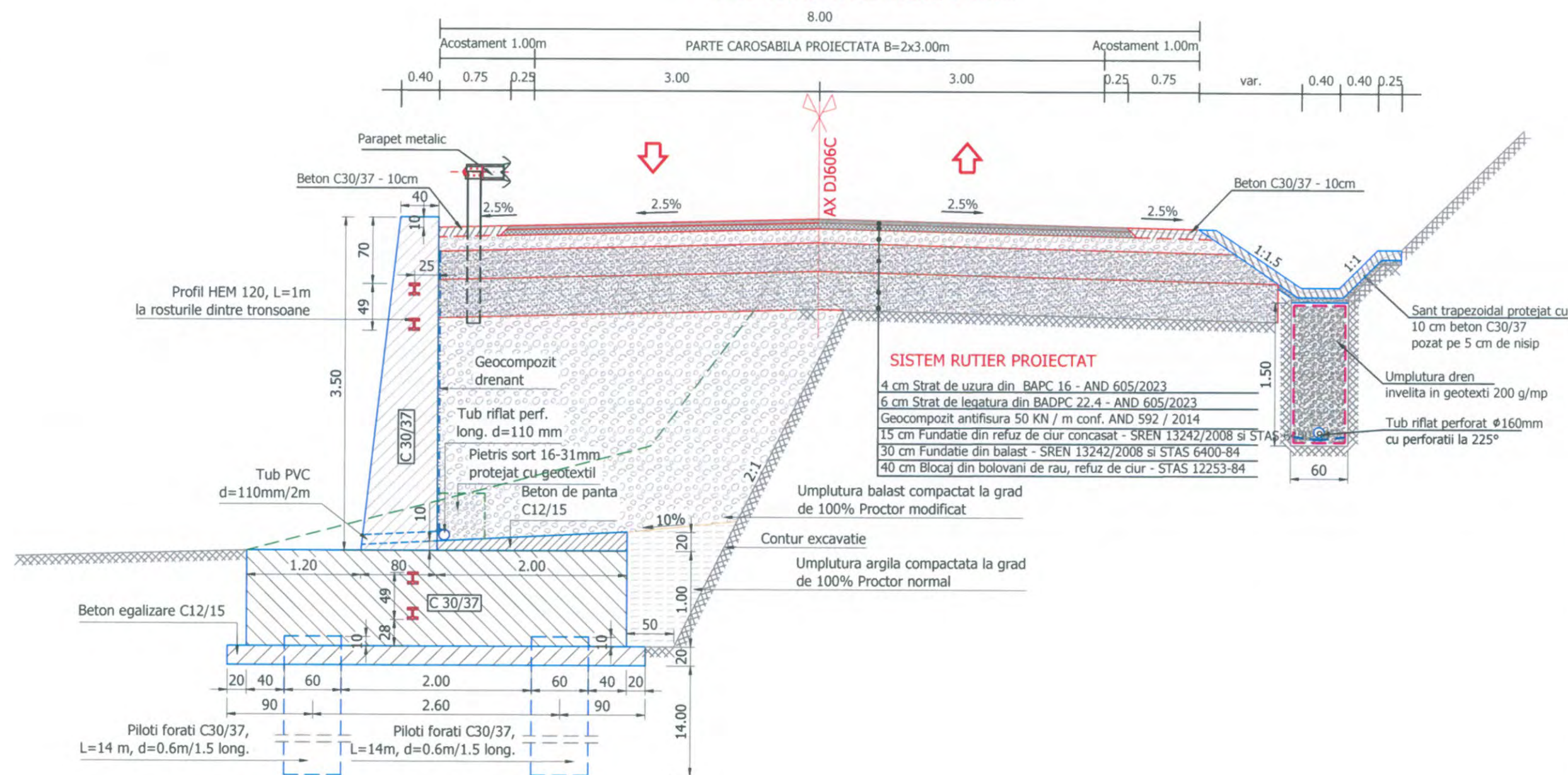


PROFIL TIP nr. 3

Scara 1:50

SE APLICA LA DE LA :

KM 32+933.45 - KM 32+972.55; L=39.1m



BENEFICIAR

CONSILIUL JUDETEAN
DOLJ



VERIFICATOR

EXECUTANT / CONTRACTOR
Domarcons SRL

PROIECTANT



Best Consulting & Design SRL

Desenat

Teh. Catalin NEDEA

Proiectat

Ing. Aurelian GRIGORESCU

Verificat / Sef Proiect

Ing. Constantin BOBARU

DENUMIRE CONTRACT

Consolidare DJ 606C, DJ 606
(Sârsca) - Beloț - Sopot - Ștefănești -
Gogoșu - Grecești (DJ606B) -
Șumandru - Secu - Comănești -
Novac (DJ606A) - Argetoaia -
limita jud. Mehedinți,
Km 0+000 - Km 51+500,
Sector Km 32+870 - Km 33+070"
Proiectare și Execuție

LUCRARI DE DRUM

PROFILE TRANSVERSALE TIP

DJ606C

SECTOR KM 32+870 - KM 33+070

CONTRACT NR: 339 / 07.2024

FAZA: DALI

PLANSĂ NR: PT+DE-DRU-DJ606C-PTT-02

SCARA: 1:50

DATA: SEPTEMBRIE 2024 rev.0

SECTIUNE TIP - Zid de sprijin

Scara 1:50

KM 32+933.45 - KM 32+972.45, L=39.1m - partea stanga



BENEFICIAR

CONSILIUL JUDETEAN
DOLJ



VERIFICATOR

EXECUTANT / CONTRACTOR
Domarcons SRL

PROIECTANT



Best Consulting & Design SRL

Desenat

Teh. Catalin NEDEA

Proiectat

Ing. Aurelian GRIGORESCU

Verificat / Sef Proiect

Ing. Constantin BOBARU

DENUMIRE CONTRACT

Consolidare DJ 606C, DJ 606
(Sârca) - Belot - Sopot - Ștefănel
- Gogoșu - Grecești (DJ606B) -
Șumandra - Secu - Comănicea -
Novac (DJ606A) - Argetoaia -
limita jud. Mehedinți,
Km 0+000 - Km 51+500,
Sector Km 32+870 - Km 33+070"
Proiectare și Execuție

LUCRARI DE DRUM

Sectiune tip

Zid de sprijin

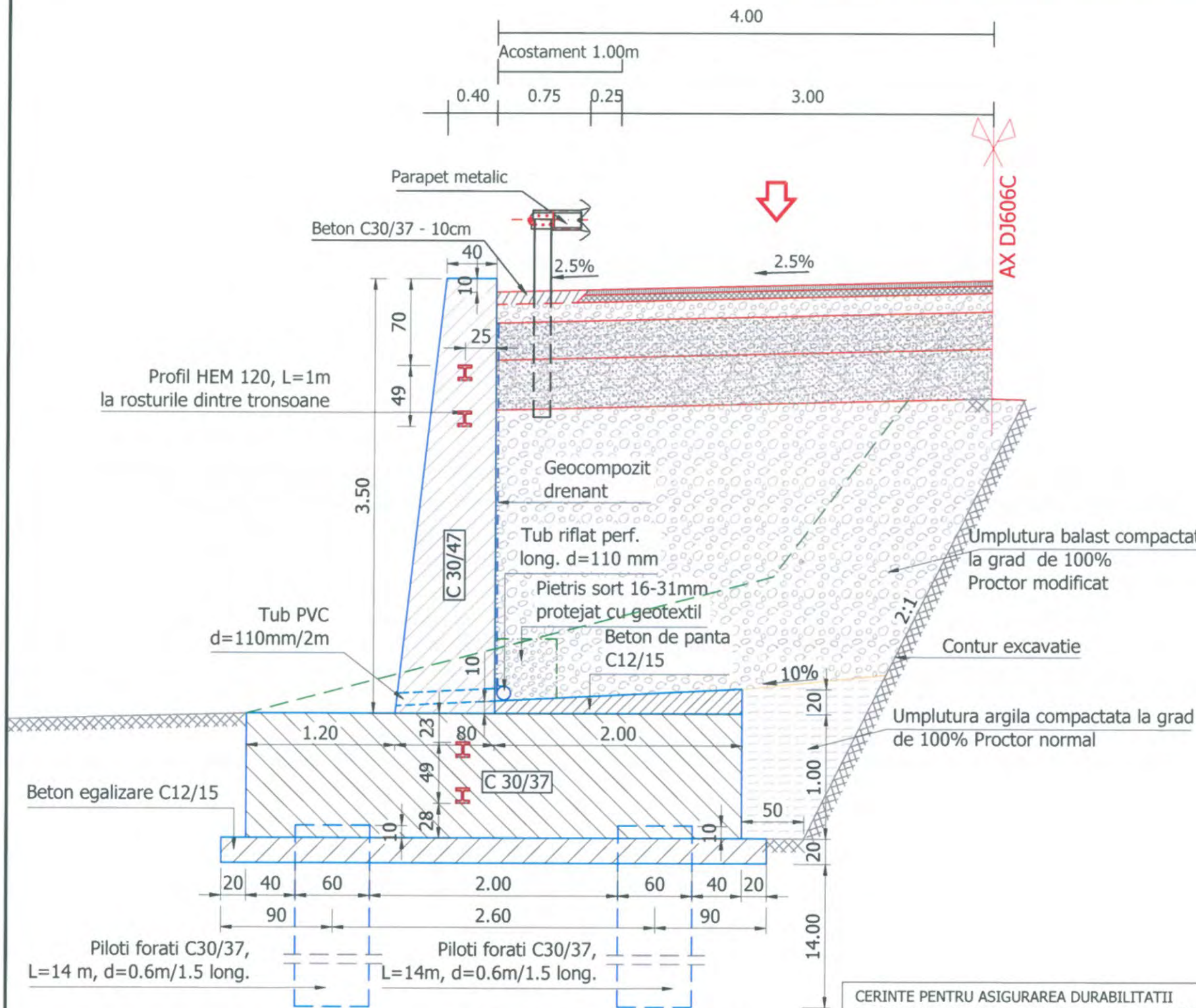
CONTRACT NR: 339 / 07.2024

FAZA: DALI

PLANSĂ NR: PT+DE-DRU-DJ606C-PTT-03

SCARA: 1:50

DATA: SEPTEMBRIE 2024 rev.0



Etape de executie:

1. Trasare piloti;
2. Executie platforma de lucru pentru forare piloti;
3. Forare, armare, betonare piloti beton C30/37;
4. Realizare sapatura pentru executie radier pe tronsoane cu lungimea de max. 5.00 / 7.50 m.
5. Verificare continuitate beton piloti prin impendanta mecanica;
6. Pregatire cap piloti pentru incastrarea armaturii pilotilor in radier;
7. Turnarea betonului de egalizare C12/15;
8. Armare, cofraj, montaj gujoane rosturi si betonare radier C30/37;
9. Armare si montaj barbacane, cofraj si betonare elevatie C30/37;
10. Executie cuneta dren si racordarea acesteia la barbacane;
11. Protectia betonului ce va fi in contact cu pamantul prin stropire in 3 straturi cu emulsie de bitum;
12. Executia drenului intrados conform detaliilor din proiect;
13. Executia umpluturii de terasamente si monitorizarea topo pe toata durata de executie a lucrarilor de terasamente;

Note:

1. Intre tronsoanele zidului de sprijin se vor monta profile HEM 120 si polistiren expandat in grosime de 20 mm;
2. La rosturile verticale ale zidurilor de sprijin si la coronamentul acestora se vor monta profile de colt pentru cofraj cu latura 20-30 mm pentru a rezulta muchiile betonului tesit;

CERINTE PENTRU ASIGURAREA DURABILITATII
LUCRARILOR DIN BETON CONFORM CP 012/1-2007:

DENUMIRE ELEMENT	Beton de egalizare	Radier	Elevatie
CLASA DE REZISTENTA A BETONULUI	C12/15	C30/37	C30/37
CLASA DE EXPUNERE	X0	XF2	XC4; XD3; XF4
DOZAJ MIN. DE CIMENT (Kg/mc)	250	300	320
TIPUL CIMENTULUI	CEMII/A, B-S; A, B-V; A, B-L; A, B-L; CEMIII/A	CEMI; SRI; CD40; CEMII/A, B-S; A, B-V; A-L;	CEMI; SRI; CD40; CEMII/A, B-S; A-L;
RAPORT APA/CIMENT(max)	0.65	0.50	0.45

CARACTERISTICI GEOTEXTIL NETESUT

Caracteristici	Valoare admisibila
Rezistenta la tractiune	min. 10 KN/m
Alungirea la rupere	>40%
Coefficient de permeabilitate transversala	k>50mm/s
Poansonare cu CBR	>1500N
Dimensiunea porilor	d<0.1mm

CARACTERISTICI GEOCOMPOZIT DRENANT

Caracteristici	Valoare admisibila
Capacitate de transport p=200KPa si i=1%	1.8l/ms
Grosime geocompozit	min. 8mm
Permeabilitate transversala (k _v)	min. 80mm/s
Dimensiunea porilor (d _v)	<0.1mm
Rezistenta la rupere	min. 10KN/m
Alungirea la rupere	>50%
Rezistenta la poansonare CBR	>1500N