

MEMORIU DE PREZENTARE
Conform Legii nr.292 din 2018, ANEXA Nr. 5.E
pentru proiectul

**„MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE IN COMUNA HOROATU
CRASNEI, JUDETUL SALAJ”**

BENEFICIAR: COMUNA HOROATU CRASNEI

I. Denumirea proiectului

**„MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE IN COMUNA HOROATU CRASNEI,
JUDETUL SALAJ”**

II. Titular:

COMUNA HOROATU CRASNEI, SAT HOROATU CRASNEI

CIF: 4495085

TELEFON: 0260 637 460

Email: primaria_horoat@yahoo.com

Numele persoanelor de contact:

Primar Mirisan Marian: 0743 061 668

Proiectant Prodan Ionut: 0772 004 596

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect

a) Un rezumat al proiectului

Prin realizarea acestui proiect se urmareste sa se asigure accesibilitatea unor zone cu potential la nivel de regiune, unde conditiile economice au impiedicat dezvoltarea regionala, economisirea timpului si a carburantilor, reducerea costurilor de operare a autovehiculelor, imbunatatirea capacitatii portante a drumurilor comunale.

Situatia existenta

In momentul actual starea tehnica a drumurilor comunale DC 76B, DC 77B si DC77C din comuna Horoatu Crasnei analizate lasa mult de dorit si afecteaza modul de viata al locuitorilor care sunt nevoiti sa-l parcurga.

Drumul comunal DC 76B este situat in partea nordica a comunei Horoatu Crasnei, acesta avand ca punct de inceput limita teritoriala cu unitatea administrativa a comunei Mesesenii de Jos. Tronsonul de drum studiat incepe de la km 2+151 si sfarsitul la km 4+590 (limita sectorului modernizat), rezultand o lungime totala a sectorului studiat de 2439,00m. In acest moment tronsonul studiat din drumul comunal DC76B nu prezinta pietruiri efectuate in trecut, el fiind un drum din pamant. Lipsa pietruirii a facut ca pe traseul drumului sa apara defectiuni tipice drumurilor de pamant, gropi, denivelari, fagase ce fac impracticabila parcurgerea acestui drum. De-a lungul drumului santurile sunt practic nefunctionabile sau lipsesc, apa stagneaza neevacuandu-se spre emisar.



Fotografia nr.1



Fotografia nr.2



Fotografia nr.3

Drumul comunal DC 77B face legatura dintre satele Starciu si Sereideiu, avand ca punct de inceput km 0+400 (limita sectorului modernizat aferent localitatii Starciu) si sfarsit la km 3+314 (limita sectorului modernizat aferent localitatii Sereideiu), rezultand o lungime totala a traseului de 2914,00m. La analiza stari actuale a drumului comunal DC 77B s-a constatat existenta gropilor, fagaselor in platforma drumului, deformari si valuriri ale acestora. Dispozitivele de colectare si evacuare a apelor de suprafata nu exista pe majoritatea traseului sau sunt colmatate. Traficul rutier actual este format in general din: carute, masini agricole, autovehiculele localnicilor si al agentilor economici ce isi desfasoara activitatile in zona.



Fotografia nr.4



Fotografia nr. 5



Fotografia nr.6

Drumul comunal DC 77C este amplasat in intravilanul localitatii Seredeiu, avand ca punct de inceput km 0+000 (limita sectorului modernizat) si sfarsit la km 0+800, rezultand o lungime totala a traseului de 800,00m. Sub actiunea traficului greu si a factorilor climaterici, structura rutiera a drumului alcatuitata din pietruire impregnata cu pamant si vegetatie s-a degradat, prezentand defectiuni (gropi si tasari locale). Traficul rutier actual este generat de autovehiculele localnicilor ce tranziteaza zona, drumul comunal DC 77C facand legatura directa cu comuna Mesesenii de Sus.



Fotografia nr.7



Fotografia nr.8

Drumurile comunale cuprinse in prezentul proiect sunt situate in intravilanul si extravilanul comunei Horoatu Crasnei, judetul Salaj.

Nr. crt.	Denumire drum	Lungime [m]
COMUNA HOROATU CRASNEI		
1	Drum comunal DC 76B	2439.00
2	Drum comunal DC 77B	2914.00
3	Drum comunal DC 77C	800.00
	Total	6153.00

Drumurile comunale ce fac obiectul acestei documentatii tehnice sunt impropii circulatiei autovehiculelor, avand ca strat de rulare din umpluturi si argile de 10-25cm grosime, colmatata cu pamant adus de pe drumurile laterale neamenajate, in care s-a dezvoltat pe alocuri vegetatie, si prezinta degradari de tipul cedarilor, gropi in care apa ploilor balteste.

Gropile apar in urma dislocarii pietrelor din stratul de rulare sub actiunea traficului si a apei. Lipsa de operativitate in actiunea de plombare a gropilor in faza incipienta conduce la extinderea acestora si transformarea drumului intr-un sector greu practicabil.

Praful rezulta din dislocarea materialului granular fin sub actiunea traficului. In contact cu apa acest material se transforma in noroi.

Configuratia profilului longitudinal este determinata de topografia zonei strabatute care este una simpla de deal fara declivitati mari.

Racordarea dintre aliniamente si curbe se face prin intermediul arcelor de cerc. Curbele cu raze mici vor fi corectate in limita posibila tinand seama de terenurile disponibile.

Nu sunt efectuate studii de circulatie care sa dea o imagine a traficului in zona, dar din observatiile din teren se poate spune ca el este alcatuit din mijloacele de transport auto ale localnicilor, turistilor si de populatia care desfasoara activitati agricole.

Planeitatea suprafetei de rulare este necorespunzatoare, ca urmare a lipsei unei imbracaminti rutiere moderne, iar starea imbracamintii existente conduce la franari si accelerari frecvente, la zgomot si vibratii etc.

In consecinta este necesara interventia tehnica urgenta asupra acestor drumuri de interes local. Dupa cum rezulta din studiul geotehnic, stratul de rulare(uzura) existent este alcatuit din umpluturi si argile , patul drumurilor este o formatiune P3 si P5 (foarte sensibile la inghet) conform STAS 1709/2-90.

Prin realizarea acestui proiect se urmareste asigurarea accesibilitatii unor zone cu potential la nivel de regiune, unde conditiile economice au impiedicat dezvoltarea regionala, economisirea timpului si a carburantilor, reducerea costurilor de operare a autovehiculelor, imbunatatirea capacitatii portante a drumului

Situatia propusa

Proiectul propune modernizarea drumurilor comunale DC 76B, DC 77B, DC 77C din comuna Horoatu Crasnei avand urmatoarele caracteristici tehnice:

- Lungimea totala a drumurilor comunale din prezentul proiect este de 6153.00m, suprafata S=39 000.00mp;
- Latimea constanta a caii de rulare de 3.00m;
- Panta transversala carosabil este de 2,50 (%) (panta unica);
- Viteza de proiectare 25 km/ora;
- Structura rutiera proiectata pentru modernizarea drumurilor comunale vor fi conform Normativului PD177/2001, cu o imbracaminte bituminoasa in doua straturi. Structura rutiera nou proiectata se va verifica la actiunea inghet -dezghetului (STAS 1709-1/90, STAS 1709/2-90 si STAS 1709/3-90).
 - 4 cm strat de uzura din BA16;
 - 5 cm strat de legatura din BAD22.4;
 - 15 cm strat de baza din piatra sparta amestec optimal 0-63mm;
 - 20 cm strat de fundatie din balast;
 - 20 cm strat de forma din balast nisipos;

Caracteristicile podetului dalat monlit cu lumina de 4.00m care traverseaza valea Gumbei de pe drumul comunal DC 77B sunt urmatoarele:

- latimea partii carosabile: 5.00 m
- grinda parapetului: 2x0.50m
- latimea totala a podetului: 6.00 m
- lungime parapet metalic de siguranta tip N2: 132.00 m

Conform dimensionarii hidraulice a podetului rezultat la un debit de $Q_{5\%} = 27,50$ mc/s.:

- numarul de deschideri si lungimea lor: 1x4.00 m
- lungimea podetului: 7.43 m
- lumina podetului: 4.00 m
- lungime consolidare albie: 34.00 m
- inaltime culee mal drept 3.93 m
- inaltime culee mal stang 3.96 m
- oblicitate 41°

Caracteristicile podetului dalat monlit cu lumina de 5.00m care traverseaza valea Gumbei de pe drumul comunal DC 77B sunt urmatoarele:

- latimea partii carosabile: 5.00 m
- grinda parapetului: 2x0.50m
- latimea totala a podetului: 6.00 m
- lungime parapet metalic de siguranta tip N2: 60.00 m

Conform dimensionarii hidraulice a podetului rezultat la un debit de $Q_{1\%} = 65,10$ mc/s.:

- numarul de deschideri si lungimea lor: 1x5.00 m
- lungimea podetului: 7.24 m
- lumina podetului: 5.00 m
- lungime consolidare albie: 65.00 m
- inaltime culee mal drept 4.48 m
- inaltime culee mal stang 4.43 m
- oblicitate 55°

b) Justificarea necesitatii proiectului:

Obiectivul prezentei documentatii „MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE IN COMUNA HOROATU CRASNEI, JUDETUL SALAJ”, face parte din planul general de dezvoltare a comunei Horoatu Crasnei prezentand actiunile pe care administratia locala le va initia pentru a crea conditiile pe care

administratia locala le va initia pentru a crea conditiile necesare dezvoltarii viitoare a comunei si releva proiectele de infrastructura ce se vor realiza in perioada de analiza. Avand in vedere potentialul de dezvoltare al comunei, prin prezenta documentatie se propun solutiile tehnico-economice pentru modernizarea drumurilor comunale.

Din punct de vedere al punerii in valoare a patrimoniului zonei se amintesc:

- accesul usor si in conditii de confort la proprietati si locuinte;
- siguranta in trafic pentru oamenii care traiesc in zona sau turisti;
- reducerea timpului de deplasare a locuitorilor catre zonele de interes;
- reducerea cheltuielilor cu consumul de combustibili;
- reducerea noxelor poluante si a prafului;
- cresterea gradului de accesibilitate la procesul de invatamant a elevilor;
- reducerea timpului de interventie a pompierilor, politiei, salvarii, avand ca efecte salvarea de vieti omenesti si bunuri.
- reducerea nivelului de zgomot;
- stimularea unor activitati productive ce duc la ridicarea standardului material si spiritual al locuitorilor, astfel incat acest lucru sa conduca la stabilizarea populatiei in aceasta zona, cu toate consecintele benefice ale acesteia.

Din punct de vedere al protectiei mediului:

- economisirea timpului si a carburantilor;
- prin asfaltare se va indeparta praful de pe drum;
- se va realiza colectarea si evacuarea apelor unitar, eliminandu-se baltirile in zona drumului;
- reducerea emisiilor de noxe (drumul modernizat presupune un consum mai mic de combustibil la 100 km si implicit reducerea cantitatii de monoxid de azot, dioxid de sulf, plumb, pulberi, poluanti organici persistenti conform specificatiilor tehnice preluate de la producatorii de autovehicule, precum si continutului de substante poluante pe litru de combustibil conform Ordinului nr.578 din 6 iunie 2006 pentru aprobarea Metodologiei de calcul al contributiilor si taxelor datorate la fondul pentru mediu);
- reducerea poluarii prin limitarea cantitatii de praf ridicate in atmosfera la trecerea masinilor; o problema este praful care se ridica pe drumurile neamenajate corespunzator.
- Nu vor fi afectati in sens negativ factorii de mediu, calitatea lor se va imbunatati prin implementarea proiectului.

Din punct de vedere economic:

- reducerea costurilor de operare a autovehiculelor;
- cresterea nivelului de trai si confort a populatiei;
- cresterea confortului participantilor la trafic atat pietonal cat si auto;
- accesul usor si in conditii de confort la obiectivele turistice ale localitatilor.
- imbunatatirea calitatii vietii locuitorilor;
- imbunatatirea situatiei sociale si economice a locuitorilor din zona;

c) Valoarea investitiei

Valoarea investitiei este de 8,220,784.26 lei fara TVA.

d) Perioada de implementare propusa

Durata de implementare a obiectivului de investitii este de 36 luni.

Durata de executie a lucrarilor este de 24 luni.

e) Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusive orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasamente)

Drumurile comunale ce fac obiectul prezentei documentatii, sunt amplasate pe raza administrativa a comunei Horoatu Crasnei si apartin domeniului public al comunei. Zona studiata ocupa o suprafata de 39 000.00mp si cuprinde exclusiv reseaua stradala, platformele laterale, amenajarea santurilor colectoare, podetele dalate si amenajarea albiei.

Drumul comunal DC 76B se intinde pe o suprafata de 17 000,00mp conform extraselor C.F. 51886 si C.F. 51888 avand coordonate de trasare in Stereo70 ale amplasamentului: inceput proiect (N: 629437.307; E= 342439.458) si sfarsit proiect (N: 628429.500; E= 340753.835).

Drumul comunal DC 77B se intinde pe o suprafata de 17 500,00mp conform extraselor C.F. 51671, C.F. 51665 si C.F. 51662 avand coordonate de trasare in Stereo70 ale amplasamentului: inceput proiect (N: 625088.79; E= 344221.78) si sfarsit proiect (N: 623427.83; E= 342375.78).

Drumul comunal DC 77C se intinde pe o suprafata de 4 500,00mp conform extrasele C.F. 51859 avand coordonate de trasare in Stereo70 ale amplasamentului: inceput proiect (N: 625538.343; E= 344814.142) si sfarsit proiect (N: 625455.915; E= 345600.78).



Anexate memoriului sunt urmatoarele planse:

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 1. Plan de incadrare | Scara 1:10000 |
| 2. Plan de situatie proiectat | Scara 1:500 |
| 3. Profilurile transversale tip | Scara 1:50 |

f) O descriere a caracteristicilor fizice ale intregului proiect, formele fizice ale intregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie si altele).

La proiectarea elementelor geometrice s-a respectat legislatia in vigoare in domeniu cu privire la:

- Proiectarea si construirea drumurilor publice: Ordonanta Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, Ordinul nr. 45/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor, Ordinul nr. 46/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice,
- Conform normelor tehnice din 30 august 2017 privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor, DC 76B, DC 77B si DC 77C sunt drumuri comunale cu o singura banda de circulatie cu latimea de 3.00m si doua acostamente de 0.50m fiecare.
- Amenajarea dispozitivelor de scurgere a apelor: STAS 10796/1-77 privind constructiile anexe pentru colectarea si evacuarea apelor.

- Podetele dalate de pe drumul comunal DC 77B, ce traverseaza Valea Gumbei si Raul Ragul din satul Starciu s-au proiectat tinandu-se cont de: PD165- 2012 “ Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor de poduri si podete de sosea cu suprastructuri monolit si prefabricate”, PD 95-2002 “Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor”, AND 515-93 “Instructiuni tehnice pentru proiectare, executie si intretinere a terasamentelor si a caii in zona pod- rampa de acces”.

Principalele caracteristici tehnice sunt:

Nr. crt.	Denumire drum	Lungime [m]
COMUNA HOROATU CRASNEI		
1	Drum comunal DC 76B	2439.00
2	Drum comunal DC 77B	2914.00
3	Drum comunal DC 77C	800.00
	Total	6153.00

- Latimea partii carosabile 3,00m;
- Acostamente 2x0,50m;
- Panta transversala carosabil 2,50 (%) (panta unica);
- Panta transversala acostamente cuprinsa intre 2,50 - 4,00 (%);
- Viteza minima de proiectare 25 km/ora.

Traseul In plan

In general, s-a pastrat traseul existent al drumurilor comunale, alcatuite dintr-o succesiune de aliniamente si curbe amenajate conform STAS 863-85 “Lucrari de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor“, eliminandu-se portiunile amenajate necorespunzator, care prezinta disconfort si nesiguranta pentru desfasurarea circulatiei.

In functie de configuratia existenta, traseul drumurilor comunale a fost sistematizat prin proiectarea elementelor geometrice, astfel incat sa indeplineasca conditiile impuse de circulatia rutiera moderna si sa corespunda categoriei lor de importanta. Curbele s-au amenajat in functie de viteza minima de proiectare (25km/h).

Pentru amenajarea curbelor in plan s-au folosit raze caracteristice precum: raza recomandabila, in ceea ce priveste mentinerea in curba a profilului transversal din aliniament; raza curenta, in care a fost necesara convertirea profilului transversal in curba si raza minima.

S-au realizat supralargiri acolo unde s-a putut incadra drumul intre limitele de proprietate, conform STAS 863-85 ”Elemente geometrice ale traseelor”.

In profil longitudinal

La proiectarea drumurilor comunale DC 76B, DC 77B si DC 77C in profil longitudinal s-a urmarit, in general profilul existent al terenului, tinand seama de racordarea drumului proiectat cu elementele existente de pe traseul drumului si de necesitatea preluarii denivelarilor longitudinale. Astfel a fost calculata linia rosie a carosabilului, rezultand o declivitate medie de 1-9%.

Declivitatile longitudinale s-au racordat cu raze de curbura concave si convexe corespunzatoare formei de frangere a liniei rosii, conform STAS 863/85. Linia rosie este corelata cu alura traseului in plan, urmarindu-se in general armonizarea undulatiilor traseului in plan si in profil longitudinal. Linia rosie, pe langa faptul ca trebuie sa asigure circulatia autovehiculelor in conditii de siguranta si confort, este subordonata in acelasi timp conditiilor topografice, geotehnice, hidrologice, climatice ce caracterizeaza regiunea respectiva, precum si conditiilor economice.

Linia rosie proiectata a fost stabilita tinand cont de urmatoarele aspecte:

- asigurarea unui confort corespunzator in circulatie;
- executarea unui volum minim de lucrari (sapaturi, miscari de terasamente,etc);
- asigurarea scurgerii apelor;
- asigurarea acceselor la proprietati;

In profil transversal

Se va corecta linia profilului transversal al drumului comunal pe tot traseul aducandu-l la o declivitate transversala de minim 2.50 %, spre sant (panta unica).

In functie traficul de calcul si de spatiul disponibil, drumurile comunale DC 76B, DC 77B si DC 77C s-au prevazut cu o banda de circulatie cu latimea de 3.00m si doua acostamente de 0.50m fiecare conform „Normelor tehnice din 30 august 2017 privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor”.

S-au modificat elementele geometrice existente in profil transversal, pentru a se obtine un profil caracteristic categoriei de incadrare a drumurilor comunale, astfel incat acestea sa corespunda conditiilor impuse de normativele in vigoare.

In tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile drumurilor comunale cu platforma, partea carosabila si acostamentele:

Nr. crt.	Denumire drum	Lungime [m]	Parte carosabila [m]	De la..	Pana la..	Lungime tronson [m]	Acostamente [m]	Platforma [m]
COMUNA HOROATU CRASNEI								
1	Drum comunal DC 76B	2439.00	3.00	2+151	4+590	2439.00	2x0.50 Ac piatra sparta	4.00
2	Drum comunal DC 77B	2914.00	3.00	0+400	3+314	2914.00	2x0.50 Ac piatra sparta	4.00

3	Drum comunal DC 77C	800.00	3.00	0+000	0+800	800.00	2x0.50 Ac piatra sparta	4.00
	Total	6153.00						

Acostamentele se vor realiza din piatra sparta cu grosimea de 24cm si vor avea panta transversala de 2.50 - 4.00%.

In tabelul de mai jos se regasesc elementele componente ale profilului transversal tip:

PROFILURI TRANSVERSALE TIP						
Nr. Crt.	Denumire	De la ...	Pina la ...	Lungime [m]	Descriere	
					ST	DR
COMUNA HOROATU CRASNEI						
1	Drum comunal DC 76B	2+151	4+590	2439.00	sant de beton l=1.05m	taluz
		sant de beton l=1.05m		2439.00		
2	Drum comunal DC 77B	0+400	0+575	175.00	sant de beton l=1.05m	taluz
		0+575	0+990	415.00	sant de beton l=1.05m	sant de beton l=1.05m
		0+990	1+290	300.00	taluz	sant de beton l=1.05m
		1+290	1+365	75.00	parapet metalic de tip N2	sant de beton l=1.05m
		1+365	1+465	100.00	taluz	sant de beton l=1.05m
		1+465	1+875	410.00	parapet metalic de tip N2	sant de beton l=1.05m
		1+875	2+000	125.00	taluz	sant de beton l=1.05m
		2+000	2+125	125.00	parapet metalic de tip N2	sant de beton l=1.05m
		2+125	2+340	215.00	taluz	sant de beton l=1.05m
		2	Drum comunal DC 77B	2+340	2+400	60.00
		2+400	2+685	285.00	taluz	sant de beton l=1.05m
		2+685	3+314	629.00	sant de beton l=1.05m	taluz
		sant de beton l=1.05m		3329.00		
		parapet metalic de tip N2		670.00		
		fundatie adancita de parapet de tip L H=2.30m		60.00		
3	Drum comunal DC 77C	0+000	0+800	800.00	taluz	sant de beton l=1.05m
		sant de beton l=1.05m		800.00		

Structura rutiera

Drumurile comunale DC76B, DC 77B si DC 77C sunt situate in comuna Horoatu Crasnei, judetul Salaj se vor realiza cu structura rutiera noua supla. Pentru dimensionarea drumurilor s-a tinut cont de caracteristicile terenului de fundare, zona climatica, regimul hidrologic si de traficul actual si de prognoza.

Structura rutiera proiectata pentru modernizarea drumurilor comunale vor fi conform Normativului PD177/2001, cu o imbracaminte bituminoasa in doua straturi. Structura rutiera nou proiectata se va verifica la actiunea inghet -dezghetului (STAS 1709-1/90, STAS 1709/2-90 si STAS 1709/3-90).

Prin analiza informatiilor obtinute, prin releveul efectuat si a datelor furnizate de studiul geotehnic, se apreciaza ca tratarea platformei actuale se va face astfel:

- 4 cm strat de uzura din BA16;
- 5 cm strat de legatura din BAD22.4;
- 15 cm strat de baza din piatra sparta amestec optimal 0-63mm;
- 20 cm strat de fundatie din balast;
- 20 cm strat de forma din balast nisipos;

Breviar de calcul- Dimensionarea sistemului rutier cu programul de calcul Calderom Conform PD 177-01- „Normativ dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide”

Structura rutiera are urmatorul sistem rutier:

- 4cm strat de uzura din BA16;
- 5cm strat de legatura din BAD22.4;
- 15cm strat de baza din piatra sparta amestec optimal 0-63mm;
- 20cm strat de fundatie din balast;
- 20cm strat de forma din balast nisipos;

Tipul pamantului: P3;

Tip climatic: III;

Regim hidrologic: 2b- conditii hidrologice defavorabile;

Traficul de calcul: $N_c=0.30m.o.s$ trafic mediu.

Corespunzator tipului climatic III si a regimului hidrologic 2b, valoarea de calcul a modului de elasticitate dinamic al pamantului de fundare este 50Mpa, conform tabelului 2 „ Valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic al pamantului de fundare”, iar valoarea de calcul a coeficientul lui Poisson $\mu_p=0.30$, conform tabelului 3 din normativul PD177-2001 „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide”.

Se stabileste modulul de elasticitate dinamic echivalent al sistemului strat de forma-balast(pamant necoeziv, care in conformitate cu figura 2 din din normativul PD177-2001 $E_p = 82\text{MPa}$ si coeficientul lui Poisson $\mu_p = 0.27$.

Caracteristicile de deformabilitate ale balastului (in stratul de fundatie) se stabilesc in modul urmator:

- valoarea de calcul a modului de elasticitate dinamic este in functie de cea a materialului din stratul suport (E_p) si se calculeaza cu relatia $E_s.f. = 0.20 \times h.s.f. \times 0.45 \times E_p$;
- coeficientul lui Poisson are valoarea de 0.27.

$h_{BA16} = 4\text{cm}$; $E_{BA16} = 4200\text{MPa}$; $\mu_p = 0.35$

$h_{BAD22.4} = 5\text{cm}$; $E_{BAD22.4} = 3600\text{MPa}$; $\mu_p = 0.35$

$h_{ps} = 15\text{cm}$; $E_{ps} = 400\text{MPa}$; $\mu_p = 0.27$

$h_{fundatie\ balast} = 20\text{cm}$; $E_{fundatie\ balast} = 178\text{MPa}$; $\mu_p = 0.27$

$h_{strat\ de\ forma} = 20\text{cm}$; $E_{strat\ de\ forma} = 82\text{MPa}$; $\mu_p = 0.27$

Se echivaleaza cele doua straturi din mixtura asfaltica:

$\Rightarrow E_m = [(4 \times 4200^{1/3} + 5 \times 3600^{1/3}) / (4+5)]^3 = 3861\text{ MPa}$

Modulul de elasticitate dinamic rezultat $E = 3861\text{MPa}$

Preluare date din calderom:

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN
 Presiunea pneului 0.625 MPa
 Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3861. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 9.00 cm

Stratul 2: Modulul 400. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm

Stratul 3: Modulul 178. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm

Stratul 4: Modulul 82. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm

Stratul 5: Modulul 50. MPa, Coeficientul Poisson .300 si e semifinit

REZULTATE: EFORT DEFORMATIE DEFORMATIE

R	Z	RADIAL RADIALA VERTICALA		
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-9.00	.120E+01	.234E+03	-.309E+03
.0	9.00	-.314E-02	.234E+03	-.883E+03
.0	.00	-.220E+01	-.314E+03	.237E+03

.0 -64.00 .140E-01 .206E+03 -.393E+03

.0 64.00 .416E-02 .206E+03 **-.543E+03**

1. Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor bituminoase

$RDO \leq RDO_{\text{admisibil}}$ - rata degradarii prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala RDO admisibil;

$$RDO = N_c / N_{\text{adm}}$$

N_c - traficul de calcul in m.o.s.

N_{adm} -numarul de solicitari admisibil, m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzator starii de deformatie la baza acestora;

ϵ_r - derformatia specifica orizontala de intindere la baza straturilor bituminoase;

$$\epsilon_r = 234 \text{ microdeformatii}$$

$$N_{\text{adm}} = 24.50 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97}$$

$$N_{\text{adm}} = 0.96$$

$$RDO = 0.312$$

$$RDO_{\text{adm}} = 1$$

$$RDO < RDO_{\text{adm}} \rightarrow \text{I Verifica}$$

2. Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul pamantului de fundare este respectat daca este indeplinita conditia:

$$\epsilon_z \leq \epsilon_{z\text{adm}} \text{ unde:}$$

ϵ_z : deformatia specifica verticala de compresiune la nivelul patului drumului, in microdeformatii;

$\epsilon_{z\text{adm}}$: deformatia specifica verticala admisibila la nivelul pamantului de fundare;

$$\epsilon_{z\text{adm}} = 600 N_c^{-0.28}$$

$$\epsilon_z = 543 \text{ microdeformatii}$$

$$\epsilon_{z\text{adm}} = 600 N_c^{-0.28} = 840 \text{ MPA}$$

$$\epsilon_z < \epsilon_{z\text{adm}} \rightarrow \text{I Verifica}$$

Verificarea sistemului rutier la inghet- dezghet

Grosimea sistemului rutier: $H_{\text{sr}} = 64 \text{ cm}$

Calculul grosimii echivalente a stratului rutier;

$$H_e = \sum h_i \times C_i \text{ unde,}$$

h_i - grosimea stratului rutier luat in calcul, in centimetri;

C_i - coeficientul de echivalare a capacitatii de transmitere a caldurii specifice fiecarui material din alcatuirea sistemului rutier;

$$H_e = 0.5025\text{m}$$

$$H_{sr} = 0.64\text{m}$$

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e = 0.1375\text{m}$$

Indicele de inghet sistem rutier nerigid trafic usor $I_{med\ 330} = 500$

Adancimea de inghet $z = 0.94\text{m}$

Adancimea de inghet in complexul rutier $Z_{cr} = z + \Delta Z = 1.0775\text{m}$

Gradul efectiv de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:

$$K = H_e / Z_{cr} = 0.466$$

Gradul minim de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier

$$K_{adm} = 0.45$$

$$K > K_{adm} \rightarrow 1 \text{ Verifica}$$

Accese la proprietati

Linia rosie a profilului longitudinal se proiecteaza respectand punctele de cota oblicata de la nivelul accesului de proprietate astfel incat acestea sa fie utilizate in conditii de siguranta si confort, evitand situatiile de acces denivelat fata de acostamentul drumului proiectat.

Accesele la proprietati se vor realiza din podete tubulare din teava corugata, SN8 cu $\varnothing 300$ si $L = 6.00\text{m}$ conform tabelului de mai jos pentru fiecare drum in parte:

Nr. crt.	Denumire drum	Accese [buc.]
COMUNA HOROATU CRASNEI		
1	Drum comunal DC 76B	-
2	Drum comunal DC 77B	4.00 podete tubulare din teava corugata $\varnothing ID300$ SN8, $L = 6.00\text{m}$
3	Drum comunal DC 77C	-

Studiul scurgerii apelor

Referitor la apele de suprafata, acestea vor fi colectate prin dispozitive de colectare si descarcate prin podete si apoi conduse spre emisar.

Acolo unde sistemul de colectare a apelor pluviale intersecteaza drumuri laterale, se vor realiza tuburi corugate SN8 cu diametrul interior ID600 si lungimea de 12.00m.

In zonele unde nu este asigurata scurgerea si continuitatea apelor, se vor amplasa podete noi, iar cele subdimensionate se vor inlocui cu podete tubulare din teava corugata SN8 cu diametre ID600-ID1000(mm) cu lungimi de 6.00m. La majoritatea podetelor sunt prevazute camere de cadere amenajate astfel incat sa fie

asigurata scurgerea apelor in mod eficient iar latimea lor sa corespunda caracteristicilor drumului. Drumul comunal DC 77B intersecteaza Valea Gumbei si Raul Ragului unde sunt necesare realizarea podetelor dalate monolit cu lumina de 4,00 si 5,00m.

Lungimea acestora se regaseste in tabelul de mai jos precum si pozitiile kilometrice unde vor fii amplasate podetele.

PODETE TUBULARE/ RIGOLE CAROSABILE TRANSVERSALE				
COMUNA HOROATU CRASNEI				
Drum comunal DC 76B				
Nr. Crt.	Tip podet	Lungime [m]	Pozitie kilometrica	Observatii
1	Proiectat	6.00	2+970	Podet tubular proiectat din teava corugata cu ID600 si L=6.00m, cu camera de cadere
2	Proiectat	6.00	3+516	Podet tubular proiectat din teava corugata cu ID1000 si L=6.00m, cu camera de cadere
3	Proiectat	6.00	3+833	Podet tubular proiectat din teava corugata cu ID600 si L=6.00m, cu camera de cadere
Drum comunal DC 77B				
Nr. Crt.	Tip podet	Lungime [m]	Pozitie kilometrica	Observatii
1	Proiectat	-	0+575	Podet tubular existent se mentine
2	Proiectat	6.00	1+870	Podet tubular proiectat din teava corugata cu ID1000 si L=6.00m, cu camera de cadere
3	Proiectat	7.43	2+693	Podet dalat monolit cu lungimea L=7.43m si lumina=4.00m
4	Proiectat	7.24	3+087	Podet dalat monolit cu lungimea L=7.24m si lumina=5.00m
Drum comunal DC 77C				
Nr. Crt.	Tip podet	Lungime [m]	Pozitie kilometrica	Observatii
1	Proiectat	6.00	0+625	Podet tubular proiectat din teava corugata cu ID600 si L=6.00m, cu camera de cadere

Podet dalat monolit cu lumina de 4.00m care traverseaza Valea Gumbei se va realiza pe drumul comunal DC 77B la pozitia km 2+693 in comuna Horoatu Crasnei in coordonatele STEREO Y: 623643.13 X: 342933.32. Podetul va fi positionat oblic pe cursul vaili Gumbei, formand cu axul acestuia un unghi de 41°. Lumina podetului este de 4.00m, masurata intre fetele interioare ale elevatiei si a rezultat in urma dimensionarii hidraulice la un debit de $Q_{5\%} = 27,50$ mc/s. Acesta s-a proiectat conform EUROCOD SR EN 1991-2 (Traffic loads and bridges) tinandu-se cont de convoaiele de calcul LM1 si LM2. Podetul se incadreaza in categoria 4 a constructiilor hidrotehnice, respectiv in clasa de importanta IV conform "STAS 4273-83 "Constructii hidrotehnice- Incadrarea in clase de importanta.

Infrastructura podetului

Infrastructura podetului va fi alcatuita din doua culei masive din beton monolit, cu fundare directa. Fundatiile infrastructurilor vor consta din fundatii directe incastrate in stratul 4 din SG – Nisip prafos brun – verzui cu pietris ($p_{conv} = 250$ kPa), conform Studiului Geotehnic intocmit de S.C. SOIL TESTING S.R.L.

Culeea de pe malul drept – C1

Culeea C1 are o fundatie din beton clasa C20/25 (clasa de expunere XC2+XC4) avand dimensiunile in plan de 9.40 x 1.60m si inaltimea de 1.85. Cota talpii fundatiei este la 312.32 mdNM.

Elevatia culeei se va realiza din beton armat de clasa C25/30 (clasa de expunere XC4+XF3), avand o lungime de 9.10 si inaltimea de 2.08.

La partea din spate a culei se vor realiza dren cu rolul de colectare a apelor subterane, protejate cu geotextil netesut din poliester. Drenul se va realiza pe cuneta din beton de clasa C25/30 cu latimea de 40cm, iar apele vor fi conduse/ eliminate cu ajutorul barbacanelor din PVC cu diametrul $\varnothing 110$ mm.

Spatele betonului elevatei podului se va proteja cu hidroizolatie din emulsie bituminoasa.

Culeea de pe malul stang – C2

Culeea C1 are o fundatie din beton clasa C20/25 (clasa de expunere XC2+XC4) avand dimensiunile in plan de 9.40 x 1.60m si inaltimea de 1.85. Cota talpii fundatiei este la 312.32 mdNM.

Elevatia culeei se va realiza din beton armat de clasa C25/30 (clasa de expunere XC4+XF3), avand o lungime de 9.10 si inaltimea de 2.12.

La partea din spate a culei se vor realiza dren cu rolul de colectare a apelor subterane, protejate cu geotextil netesut din poliester. Drenul se va realiza pe cuneta din beton de clasa C25/30 cu latimea de 40cm, iar apele vor fi conduse/ eliminate cu ajutorul barbacanelor din PVC cu diametrul $\varnothing 110$ mm.

Spatele betonului elevatei podului se va proteja cu hidroizolatie din emulsie bituminoasa.

Suprastructura si calea pe podet

Suprastructura va fi alcatuita dintr-o dala monolita din beton cu lungimea 7.43m si grosimea de 40cm. Gabaritul total al podetului cu latimea de 6.00m este format din 2 x grinzi parapet cu latimea de 50cm si partea carosabila formata din doua benzi de circulatie 2 x 2.50m. Pe grinzile parapet se vor incastra prarapeti de siguranta de tip N2.

Calea pe podet este alcatuita dupa cum urmeaza:

- beton de panta C25/30 8-14cm;
- hidroizolatie
- 1 x beton asflatic de protectie hidroizolatie BA8 - 3cm
- 2 x beton asflatic B16 - 4cm

Partea carosabila a podetului este in profil acoperis avand panta transversala de 2.50% iar panta longitudinala pe podet va fi de 1.00%.

Aparari de maluri si amenajarea albiei

In vederea apararii malurilor se vor realiza aripi de beton atat in amonte cat si in aval pe ambele maluri, cu lungimea de 4.00m fiecare, mai putin aripa din amonte de pe malul drept care se va realiza cu lungimea de 3.00m.

Fundatia acestora se va realiza din beton C20/25 (clasa de expunere XC2), iar elevatia din beton C25/30 (clasa de expunere XC4+XF3). Fundatiile se vor realiza cu latimea de 1.40m si inaltimea de 1.50m. Longitudinal acestea se vor realiza in continuarea fundatiei culeii podetului cu lungimea de 4.00m, respectiv 3.00m pentru aripa din amonte de pe malul drept. Elevatiile se vor realiza cu inaltime constanta de 2.03m, cu parament drept si vor avea o grosime constanta de 0.50m.

La partea din spate a elevatiilor aripilor se va realiza un dren cu rolul de colectare a apelor subterane protejate cu geotextil netesut din poliester cu rol de filtrare. Drenul se va realiza pe cuneta din beton de clasa C25/30 cu latimea de 40cm, iar evacuarea apelor colectate se va realiza prin barbacana - Ø110mm. Spatele culeilor este protejat cu o hidroizolatie din emulsie bituminoasa.

Consolidarea malurilor vaii Gumbei se vor realiza din ziduri de sprijin din beton pe o lungime de 34.00m cu inaltimea totala cuprinsa intre 3.30 – 3.47m. Fundatia din beton de clasa C20/25 cu latimea de 1.40m si inaltimea de 1.50m respectiv elevatia din beton C25/30 cu inaltimea cuprinsa intre 1.80 – 1.97m. Acestea se vor executa in continuarea aripilor rezultand o amenajare totala a malurilor vaii Gumbei de 49.00m.

Amenajarea albiei

Se va curata albia in amonte si in aval de vegetatie si alte materiale existente in vale, pentru a realiza o albie cat mai rectilinie. Talvegul podetului se va realiza monolit din beton C25/30 cu grosimea de 20cm asezat pe un pat de balast de 15cm. La capetele aripilor, respectiv la capetele amenajarii albiei se vor realiza pinteni din beton de clasa C25/30 cu latimea de 0.40m si inaltimea de 1.10m.

Panta longitudinala a pereului va fi de 1.00%

Rampele de acces

Podetul peste valea Gumbei s-a proiectat tinand cont de debitul de calcul din zona precum si de rampele de acces. Podetul s-a proiectat la o inaltime de 2.63m, racordandu-se la rampele terenului natural cu aliniamente a caror pante sunt cuprinse intre 0.70-1.00m racordate in plan vertical cu raze convexe si concave cuprinse intre 3000-4000m.

Structura rutiera pe rampele de acces va fi formata din urmatoarele straturi rutiere:

- 4 cm strat de uzura din BA16;
- 5 cm strat de legatura din BAD22.4;
- 15 cm strat de baza din piatra sparta amestec optimal 0-63mm;
- 20 cm strat de fundatie din balast;
- 20 cm strat de forma din balast nisipos;

In zonele in care rambleul rampelor de acces depaseste grosimea sistemului rutier, se vor realiza umpluturi din pamant corespunzator pana la atingerea cotelor conform liniei rosii a profilului longitudinal.

Pentru desfasurarea circulatiei in conditii optime de siguranta si confort s-au prevazut si pe rampele de acces parapet metalic de siguranta tip N2 pe o lungime totala de 116.00m.

Racordarea podetului cu terasamentul drumului se va face prin intermediul placilor de racordare din beton C25/30, executate pe ambele parti avand urmatoarele caracteristici $L \times l \times h = 3.00 \times 1.10 \times 0.20$ m. Acestea vor rezema pe o grinda din beton armat C25/30 cu lungimea de 6.76m asezata pe un prism din piatra sparta.

Breviar de calcul- Calcul hidraulic- sectiuni transversale in amonte si aval a podetului dalat monolit cu lumina de 4.00m peste valea Gumbei, pe drumul comunal DC77B din comuna Horoatu Crasnei, judetul Salaj.

Calcul hidraulic s-a facut conform normativelor PD161- 85 si PD 95-02.

Podetul de pe drumul comunal DC77B traverseaza Valea Gumbei pentru care s-a comunicat de la Apele Romane – Institutul national de hidrologie si gospodarie a apelor debitul maxim de asigurare de $Q_{5.00\%} = 27.50$ mc/s cu inaltimea de libera trecere de 0.50m. S-a calculat la debitul de $Q_{5.00\%}$ deoarece podetul este pozitionat in extravilanul comunei Horoatu Crasnei. Albia vaili Gumbei se va consolida pe o lungime totala de 49.00m in aval si amonte (mal stang si mal drept).

Sectiune longitudinala podet – sectiunea in care s-a calculat debitul scurs tinand cont de inaltimea de libera trecere de 50cm.

Valoarea coeficientului de rugozitate $n = 0,018$.

Panta hidraulica a apei (egala cu panta suprafetei libere, la albie cu miscare uniforma sau gradual variata) pentru calculul hidraulic este de $i = 1,00\%$.

Aria suprafetei de scurgere (in mp) este de: $A = 5,650$ mp.

Perimetrul udat P are valoarea de: $P = 6,780$ m.

Raza hidraulica se determina cu raportul dintre suprafata sectiunii de scurgere A si perimetrul udat P.
 $R = A/P = 0,833$ m.

Coeficientul lui Chezy $C = C = 1/n \times R^y$, unde exponentul y poate lua diverse valori in functie de caracteristile cursului de apa si anume.

$$y=2.5x\sqrt{n} - 0.13 - 0.75 x\sqrt{R} x (\sqrt{n} - 0.1)= 0,182.$$

Cunoscand valoarea exponentului y si coeficientul Chezy C este: $C= 53,742$.

Viteza de scurgere a apei V este egala cu produsul dintre coeficientul lui Chezy si radicalul produsului dintre raza hidraulica si panta hidraulica.

$$V=C x \sqrt{R} x i= 4,906\text{m/s.}$$

Debitul calculat in functie de aria suprafetei de scurgere A , coeficientul lui Chezy C , raza hidraulica R si panta hidraulica P are urmatoarea valoare: $Q= A x C x \sqrt{R} x i= 27.719\text{mc/s.}$

Sectiunea nr.1 amonte (sectiunea se poate observa de pe planul de situatie)

Valoarea coeficientului de rugozitate $n= 0,018$.

Panta hidraulica a apei (egala cu panta suprafetei libere, la albie cu miscare uniforma sau gradual variata) pentru calculul hidraulic este de $i= 1,00\%$.

Aria suprafetei de scurgere (in mp) este de: $A= 6,510\text{mp.}$

Perimetrul udat P are valoarea de: $P= 7,940\text{m.}$

Raza hidraulica se determina cu raportul dintre suprafata sectiunii de scurgere A si perimetrul udat P .

$$R= A/P= 0,820\text{m.}$$

Coeficientul lui Chezy $C= C=1/n x R^y$, unde exponentul y poate lua diverse valori in functie de caracteristicile cursului de apa si anume.

$$y=2.5x\sqrt{n} - 0.13 - 0.75 x\sqrt{R} x (\sqrt{n} - 0.1)= 0,182.$$

Cunoscand valoarea exponentului y si coeficientul Chezy C este: $C= 53,581$.

Viteza de scurgere a apei V este egala cu produsul dintre coeficientul lui Chezy si radicalul produsului dintre raza hidraulica si panta hidraulica.

$$V=C x \sqrt{R} x i= 4,852\text{m/s.}$$

Debitul calculat in functie de aria suprafetei de scurgere A , coeficientul lui Chezy C , raza hidraulica R si panta hidraulica P are urmatoarea valoare: $Q= A x C x \sqrt{R} x i= 31.585\text{mc/s.}$

Sectiunea nr.2 amonte (sectiunea se poate observa de pe planul de situatie)

Valoarea coeficientului de rugozitate $n= 0,018$.

Panta hidraulica a apei (egala cu panta suprafetei libere, la albie cu miscare uniforma sau gradual variata) pentru calculul hidraulic este de $i= 1,00\%$.

Aria suprafetei de scurgere (in mp) este de: $A= 5,670\text{mp.}$

Perimetrul udat P are valoarea de: $P= 6,850\text{m.}$

Raza hidraulica se determina cu raportul dintre suprafata sectiunii de scurgere A si perimetrul udat P .

$$R= A/P= 0,828\text{m.}$$

Coeficientul lui Chezy $C = C = 1/n \times R^y$, unde exponentul y poate lua diverse valori in functie de caracteristile cursului de apa si anume.

$$y = 2.5\sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \times \sqrt{R} \times (\sqrt{n} - 0.1) = 0,182.$$

Cunoscand valoarea exponentului y si coeficientul Chezy C este: $C = 53,675$.

Viteza de scurgere a apei V este egala cu produsul dintre coeficientul lui Chezy si radicalul produsului dintre raza hidraulica si panta hidraulica.

$$V = C \times \sqrt{R \times i} = 4,883 \text{ m/s.}$$

Debitul calculat in functie de aria suprafetei de scurgere A , coeficientul lui Chezy C , raza hidraulica R si panta hidraulica P are urmatoarea valoare: $Q = A \times C \times \sqrt{R \times i} = 27.689 \text{ mc/s.}$

Sectiunea nr.3 aval (sectiunea se poate observa de pe planul de situatie)

Valoarea coeficientului de rugozitate $n = 0,018$.

Panta hidraulica a apei (egala cu panta suprafetei libere, la albie cu miscare uniforma sau gradual variata) pentru calculul hidraulic este de $i = 1,00\%$.

Aria suprafetei de scurgere (in mp) este de: $A = 5,936 \text{ mp.}$

Perimetrul udat P are valoarea de: $P = 7,442 \text{ m.}$

Raza hidraulica se determina cu raportul dintre suprafata sectiunii de scurgere A si perimetrul udat P .

$$R = A/P = 0,798 \text{ m.}$$

Coeficientul lui Chezy $C = C = 1/n \times R^y$, unde exponentul y poate lua diverse valori in functie de caracteristile cursului de apa si anume.

$$y = 2.5\sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \times \sqrt{R} \times (\sqrt{n} - 0.1) = 0,183.$$

Cunoscand valoarea exponentului y si coeficientul Chezy C este: $C = 53,309$.

Viteza de scurgere a apei V este egala cu produsul dintre coeficientul lui Chezy si radicalul produsului dintre raza hidraulica si panta hidraulica.

$$V = C \times \sqrt{R \times i} = 4,761 \text{ m/s.}$$

Debitul calculat in functie de aria suprafetei de scurgere A , coeficientul lui Chezy C , raza hidraulica R si panta hidraulica P are urmatoarea valoare: $Q = A \times C \times \sqrt{R \times i} = 28.262 \text{ mc/s}$

Sectiunea nr.4 aval (sectiunea se poate observa de pe planul de situatie)

Valoarea coeficientului de rugozitate $n = 0,018$.

Panta hidraulica a apei (egala cu panta suprafetei libere, la albie cu miscare uniforma sau gradual variata) pentru calculul hidraulic este de $i = 1,00\%$.

Aria suprafetei de scurgere (in mp) este de: $A = 6,400 \text{ mp.}$

Perimetrul udat P are valoarea de: $P = 7,840 \text{ m.}$

Raza hidraulica se determina cu raportul dintre suprafata sectiunii de scurgere A si perimetrul udat P.

$$R = A/P = 0,816m.$$

Coeficientul lui Chezy $C = C = 1/n \times R^y$, unde exponentul y poate lua diverse valori in functie de caracteristile cursului de apa si anume.

$$y = 2.5\sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \times \sqrt{R} \times (\sqrt{n} - 0.1) = 0,182.$$

Cunoscand valoarea exponentului y coeficientul Chezy C este: $C = 53,538$.

Viteza de scurgere a apei V este egala cu produsul dintre coeficientul lui Chezy si radicalul produsului dintre raza hidraulica si panta hidraulica.

$$V = C \times \sqrt{R \times i} = 4,837m/s.$$

Debitul calculat in functie de aria suprafetei de scurgere A, coeficientul lui Chezy C, raza hidraulica R si panta hidraulica P are urmatoarea valoare: $Q = A \times C \times \sqrt{R \times i} = 30.958mc/s$.

Podet dalat monlit cu lumina de 5.00m care traverseaza Raul Ragului se va realiza pe drumul comunal DC 77B la pozitia km 3+087 in comuna Horoatu Crasnei in coordonatele STEREO Y: 623478.29 X: 342590.06 . Podetul va fi positionat oblic pe cursul raului Ragul, formand cu axul acestuia un unghi de 55°. Lumina podetului este de 5.00m, masurata intre fetele interioare ale elevatiei si a rezultat in urma dimensionarii hidraulice la un debit de Q1% = 65,10 mc/s. Acesta s-a proiectat conform EUROCOD SR EN 1991-2 (Traffic loads and bridges) tinandu-se cont de convoaiele de calcul LM1 si LM2. Podetul se incadreaza in categoria 4 a constructiilor hidrotehnice, respectiv in clasa de importanta IV conform "STAS 4273-83 "Constructii hidrotehnice- Incadrarea in clase de importanta.

Infrastructura podetului

Infrastructura podetului va fi alcatuita din doua culei masive din beton monolit, cu fundare directa. Fundatiile infrastructurilor vor consta din fundatii directe incastrate in stratul 3 din SG – Argila prafoasa bruna, plastic consistenta (pconv= 250 kPa), conform Studiului Geotehnic intocmit de S.C. SOIL TESTING S.R.L.

Culeea de pe malul drept – C1

Culeea C1 are o fundatie din beton clasa C20/25 (clasa de expunere XC2+XC4) avand dimensiunile in plan de 7.60 x 1.95m si inaltimea de 1.80. Cota talpii fundatiei este la 310.048 mdNM.

Elevatia culeei se va realiza din beton armat de clasa C25/30 (clasa de expunere XC4+XF3), avand o lungime de 7.36 si inaltimea de 2.68.

La partea din spate a culei se vor realiza dren cu rolul de colectare a apelor subterane, protejate cu geotextil netesut din poliester. Drenul se va realiza pe cuneta din beton de clasa C25/30 cu latimea de 40cm, iar apele vor fi conduse/ eliminate cu ajutorul barbacanelor din PVC cu diametrul Ø110mm.

Spatele betonului elevatei podului se va proteja cu hidroizolatie din emulsie bituminoasa.

Culeea de pe malul stang – C2

Culeea C1 are o fundatie din beton clasa C20/25 (clasa de expunere XC2+XC4) avand dimensiunile in plan de 7.60 x 1.95m si inaltimea de 1.80. Cota talpii fundatiei este la 312.32 mdNM.

Elevatia culeei se va realiza din beton armat de clasa C25/30 (clasa de expunere XC4+XF3), avand o lungime de 7.36 si inaltimea de 2.63.

La partea din spate a culei se vor realiza dren cu rolul de colectare a apelor subterane, protejate cu geotextil netesut din poliester. Drenul se va realiza pe cuneta din beton de clasa C25/30 cu latimea de 40cm, iar apele vor fi conduse/ eliminate cu ajutorul barbacanelor din PVC cu diametrul Ø110mm.

Spatele betonului elevatei podului se va proteja cu hidroizolatie din emulsie bituminoasa.

Suprastructura si calea pe podet

Suprastructura va fi alcatuita dintr-o dala monolita din beton cu lungimea 7.24m si grosimea de 40cm. Gabaritul total al podetului cu latimea de 6.00m este format din 2 x grinzi parapet cu latimea de 50cm si partea carosabila formata din doua benzi de circulatie 2 x 2.50m. Pe grinzile parapet se vor incastra prapapeti de siguranta de tip N2.

Calea pe podet este alcatuita dupa cum urmeaza:

- beton de panta C25/30 8-20cm;
- hidroizolatie
- 1 x beton asflatic de protectie hidroizolatie BA8 - 3cm
- 2 x beton asflatic B16 - 4cm

Partea carosabila a podetului este in panta transversala unica de 2.50% deoarece podetul este positionat in curba, iar panta longitudinala va fi de 1.00%.

Aparari de maluri si amenajarea albiei

In vederea apararii malurilor se vor realiza aripi de beton atat in amonte cat si in aval pe ambele maluri, cu lungimea de 3.00m fiecare.

Fundatia acestora se va realiza din beton C20/25 (clasa de expunere XC2), iar elevatia din beton C25/30 (clasa de expunere XC4+XF3). Fundatiile se vor realiza cu latimea de 1.40m si inaltimea de 1.50m. Longitudinal acestea se vor realiza in continuarea fundatiei culeii podetului cu lungimea de 3.00m. Elevatiile se vor realiza cu inaltime constanta de 2.40m, cu parament drept si vor avea o grosime constanta de 0.50m.

La partea din spate a elevatiilor aripilor se va realiza un dren cu rolul de colectare a apelor subterane protejate cu geotextil netesut din poliester cu rol de filtrare. Drenul se va realiza pe cuneta din beton de clasa

C25/30 cu latimea de 40cm, iar evacuarea apelor colectate se va realiza prin barbacana - \varnothing 110mm. Spatele culeilor este protejat cu o hidroizolatie din emulsie bituminoasa.

Consolidarea malurilor vaii Gumbei se vor realiza din ziduri de sprijin din beton pe o lungime de 107.00m cu inaltimea totala cuprinsa intre 3.81 – 3.90m. Fundatia din beton de clasa C20/25 cu latimea de 1.40m si inaltimea de 1.50m respectiv elevatia din beton C25/30 cu inaltimea cuprinsa intre 2.31 – 2.40m. Acestea se vor executa in continuarea aripilor rezultand o amenajare totala a amalurilor vaii Gumbei de 65.00m.

Amenajarea albiei

Se va curata albia in amonte si in aval de vegetatie si alte materiale existente in vale, pentru a realiza o albie cat mai rectilinie cu curgere libera. Talvegul podetului se va realiza monolit din beton C25/30 cu grosimea de 20cm asezat pe un pat de balast de 15cm. La capetele aripilor, respectiv la capetele amenajarii albiei se vor realiza pinteni din beton de clasa C25/30 cu latimea de 0.40m si inaltimea de 1.10m.

Panta longitudinala a pereului va fi de 1.25%

Rampele de acces

Podetul peste raul Ragului s-a proiectat tinand cont de debitul de calcul din zona precum si de rampele de acces. Podetul s-a proiectat la o inaltime de 3.22m, racordandu-se la rampele terenului natural cu aliniamente a caror pante sunt cuprinse intre 0.70-1.00m racordate in plan vertical cu raze convexe si concave cuprinse intre 1000-4400m.

Structura rutiera pe rampele de acces va fi formata din urmatoarele straturi rutiere:

- 4 cm strat de uzura din BA16;
- 5 cm strat de legatura din BAD22.4;
- 15 cm strat de baza din piatra sparta optimal 0-63mm;
- 20 cm strat de fundatie din balast;
- 20 cm strat de forma din balast nisipos;

In zonele in care rambleul rampelor de acces depaseste grosimea sistemului rutier, se vor realiza umpluturi din pamant corespunzator pana la atingerea cotelor conform liniei rosii a profilului longitudinal.

Pentru desfasurarea circulatiei in conditii optime de siguranta si confort s-au prevazut si pe rampele de acces parapet metalic de siguranta tip N2 pe o lungime totala de 44.00m.

Racordarea podetului cu terasamentul drumului se va face prin intermediul placilor de racordare din beton C25/30, executate pe ambele parti avand urmatoarele caracteristici $L \times l \times h = 3.28 \times 1.10 \times 0.20$ m. Acestea vor rezema pe o grinda din beton armat C25/30 cu lungimea de 6.09m asezata pe un prism din piatra sparta.

Breviar de calcul- Calcul hidraulic- sectiuni transversale in amonte si aval a podetului dalat monolit cu lumina de 5.00m peste raul Ragului, pe drumul comunal DC77B din comuna Horoatu Crasnei, judetul Salaj.

Calcul hidraulic s-a facut conform normativelor PD161- 85 si PD 95-02.

Podetul de pe drumul comunal DC77B traverseaza raul Ragului pentru care s-a comunicat de la Apele Romane – Institutul national de hidrologie si gospodarire a apelor debitul maxim de asigurare de $Q_{1.00\%} = 65.10 \text{ mc/s}$ cu inaltimea de libera trecere de 0.50m. S-a calculat la debitul de $Q_{1.00\%}$ deoarece podetul este pozitionat in intravilanul comunei Horoatu Crasnei. Albia raului Ragul se va consolida pe o lungime totala de 107.00m in aval si amonte (mal stang si mal drept).

Sectiune longitudinala podet – sectiunea in care s-a calculat debitul scurs tinand cont de inaltimea de libera trecere de 50cm.

Valoarea coeficientului de rugozitate $n = 0,018$.

Panta hidraulica a apei (egala cu panta suprafetei libere, la albie cu miscare uniforma sau gradual variata) pentru calculul hidraulic este de $i = 1,25\%$.

Aria suprafetei de scurgere (in mp) este de: $A = 9,796 \text{ mp}$.

Perimetrul udat P are valoarea de: $P = 8,858 \text{ m}$.

Raza hidraulica se determina cu raportul dintre suprafata sectiunii de scurgere A si perimetrul udat P.
 $R = A/P = 1,106 \text{ m}$.

Coeficientul lui Chezy $C = C = 1/n \times R^y$, unde exponentul y poate lua diverse valori in functie de caracteristile cursului de apa si anume.

$y = 2.5 \times \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \times \sqrt{R} \times (\sqrt{n} - 0.1) = 0,178$.

Cunoscand valoarea exponentului y coeficientul Chezy C este: $C = 56,563$.

Viteza de scurgere a apei V este egala cu produsul dintre coeficientul lui Chezy si radicalul produsului dintre raza hidraulica si panta hidraulica.

$V = C \times \sqrt{R \times i} = 6,650 \text{ m/s}$.

Debitul calculat in functie de aria suprafetei de scurgere A, coeficientul lui Chezy C, raza hidraulica R si panta hidraulica P are urmatoarea valoare: $Q = A \times C \times \sqrt{R \times i} = 65.146 \text{ mc/s}$.

Sectiunea nr.1 amonte (sectiunea se poate observa de pe planul de situatie)

Valoarea coeficientului de rugozitate $n = 0,018$.

Panta hidraulica a apei (egala cu panta suprafetei libere, la albie cu miscare uniforma sau gradual variata) pentru calculul hidraulic este de $i = 1,25\%$.

Aria suprafetei de scurgere (in mp) este de: $A = 10,112 \text{ mp}$.

Perimetrul udat P are valoarea de: **$P=9,350m$** .

Raza hidraulica se determina cu raportul dintre suprafata sectiunii de scurgere A si perimetrul udat P.

$R= A/P= 1,081m$.

Coeficientul lui Chezy **$C= C=1/n \times R^y$** , unde exponentul y poate lua diverse valori in functie de caracteristile cursului de apa si anume.

$y=2.5x\sqrt{n} - 0.13 - 0.75 x\sqrt{R} x (\sqrt{n} - 0.1)= 0,179$.

Cunoscand valoarea exponentului y coeficientul Chezy C este: **$C= 56,339$** .

Viteza de scurgere a apei V este egala cu produsul dintre coeficientul lui Chezy si radicalul produsului dintre raza hidraulica si panta hidraulica.

$V=C x \sqrt{R} x i= 6,551m/s$.

Debitul calculat in functie de aria suprafetei de scurgere A, coeficientul lui Chezy C, raza hidraulica R si panta hidraulica P are urmatoarea valoare: **$Q= A x C x \sqrt{R} x i= 66.239mc/s$** .

Sectiunea nr.2 amonte (sectiunea se poate observa de pe planul de situatie)

Valoarea coeficientului de rugozitate **$n= 0,018$** .

Panta hidraulica a apei (egala cu panta suprafetei libere, la albie cu miscare uniforma sau gradual variata) pentru calculul hidraulic este de **$i= 1,25\%$** .

Aria suprafetei de scurgere (in mp) este de: **$A= 9,966mp$** .

Perimetrul udat P are valoarea de: **$P= 9,174m$** .

Raza hidraulica se determina cu raportul dintre suprafata sectiunii de scurgere A si perimetrul udat P.

$R= A/P= 1,086m$.

Coeficientul lui Chezy **$C= C=1/n \times R^y$** , unde exponentul y poate lua diverse valori in functie de caracteristile cursului de apa si anume.

$y=2.5x\sqrt{n} - 0.13 - 0.75 x\sqrt{R} x (\sqrt{n} - 0.1)= 0,179$.

Cunoscand valoarea exponentului y coeficientul Chezy C este: **$C= 56,384$** .

Viteza de scurgere a apei V este egala cu produsul dintre coeficientul lui Chezy si radicalul produsului dintre raza hidraulica si panta hidraulica.

$V=C x \sqrt{R} x i= 6,570m/s$.

Debitul calculat in functie de aria suprafetei de scurgere A, coeficientul lui Chezy C, raza hidraulica R si panta hidraulica P are urmatoarea valoare: **$Q= A x C x \sqrt{R} x i= 65.480mc/s$** .

Sectiunea nr.3 amonte (sectiunea se poate observa de pe planul de situatie)

Valoarea coeficientului de rugozitate **$n= 0,018$** . Panta hidraulica a apei (egala cu panta suprafetei libere, la albie cu miscare uniforma sau gradual variata) pentru calculul hidraulic este de **$i= 1,25\%$** .

Aria suprafetei de scurgere (in mp) este de: **$A= 10,053\text{mp}$** .

Perimetrul udut P are valoarea de: **$P= 9,434\text{m}$** .

Raza hidraulica se determina cu raportul dintre suprafata sectiunii de scurgere A si perimetrul udut P.

$R= A/P= 1,066\text{m}$.

Coeficientul lui Chezy $C= C=1/n \times R^y$, unde exponentul y poate lua diverse valori in functie de caracteristile cursului de apa si anume.

$y=2.5\sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \times \sqrt{R} \times (\sqrt{n} - 0.1)= 0,179$.

Cunoscand valoarea exponentului y coeficientul Chezy C este: **$C= 56,191$** .

Viteza de scurgere a apei V este egala cu produsul dintre coeficientul lui Chezy si radicalul produsului dintre raza hidraulica si panta hidraulica.

$V=C \times \sqrt{R \times i}= 6,485\text{m/s}$.

Debitul calculat in functie de aria suprafetei de scurgere A, coeficientul lui Chezy C, raza hidraulica R si panta hidraulica P are urmatoarea valoare: **$Q= A \times C \times \sqrt{R \times i}= 65.195\text{mc/s}$** .

Sectiunea nr.4 aval (sectiunea se poate observa de pe planul de situatie)

Valoarea coeficientului de rugozitate **$n= 0,018$** .

Panta hidraulica a apei (egala cu panta suprafetei libere, la albie cu miscare uniforma sau gradual variata) pentru calculul hidraulic este de **$i= 1,25\%$** .

Aria suprafetei de scurgere (in mp) este de: **$A= 9,916\text{mp}$** .

Perimetrul udut P are valoarea de: **$P= 9,110\text{m}$** .

Raza hidraulica se determina cu raportul dintre suprafata sectiunii de scurgere A si perimetrul udut P.

$R= A/P= 1,088\text{m}$.

Coeficientul lui Chezy $C= C=1/n \times R^y$, unde exponentul y poate lua diverse valori in functie de caracteristile cursului de apa si anume.

$y=2.5\sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \times \sqrt{R} \times (\sqrt{n} - 0.1)= 0,179$.

Cunoscand valoarea exponentului y coeficientul Chezy C este: **$C= 56,404$** .

Viteza de scurgere a apei V este egala cu produsul dintre coeficientul lui Chezy si radicalul produsului dintre raza hidraulica si panta hidraulica.

$V=C \times \sqrt{R \times i}= 6,579\text{m/s}$.

Debitul calculat in functie de aria suprafetei de scurgere A, coeficientul lui Chezy C, raza hidraulica R si panta hidraulica P are urmatoarea valoare: **$Q= A \times C \times \sqrt{R \times i}= 65.239\text{mc/s}$** .

Sectiunea nr.5 aval (sectiunea se poate observa de pe planul de situatie)

Valoarea coeficientului de rugozitate **$n= 0,018$** .

Panta hidraulica a apei (egala cu panta suprafetei libere, la albie cu miscare uniforma sau gradual variata) pentru calculul hidraulic este de $i=1,25\%$.

Aria suprafetei de scurgere (in mp) este de: $A=9,983\text{mp}$.

Perimetrul udat P are valoarea de: $P=9,281\text{m}$.

Raza hidraulica se determina cu raportul dintre suprafata sectiunii de scurgere A si perimetrul udat P.
 $R=A/P=1,076\text{m}$.

Coeficientul lui Chezy $C=C=1/n \times R^y$, unde exponentul y poate lua diverse valori in functie de caracteristile cursului de apa si anume.

$$y=2.5\sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \sqrt{R} \times (\sqrt{n} - 0.1) = 0,179.$$

Cunoscand valoarea exponentului y coeficientul Chezy C este: $C=56,285$.

Viteza de scurgere a apei V este egala cu produsul dintre coeficientul lui Chezy si radicalul produsului dintre raza hidraulica si panta hidraulica.

$$V=C \times \sqrt{R} \times i = 6,526\text{m/s}.$$

Debitul calculat in functie de aria suprafetei de scurgere A, coeficientul lui Chezy C, raza hidraulica R si panta hidraulica P are urmatoarea valoare: $Q=A \times C \times \sqrt{R} \times i = 65.154\text{mc/s}$.

Scurgerea apelor s-a proiectat in functie de profilul longitudinal si configuratia zonei . Pentru scurgerea apelor pluviale s-au prevazut santuri pereate cu beton C30/37, pereu din piatra bruta pe strat de beton C25/30.

Panta longitudinala a santurilor va urmari in general declivitatea drumului dar nu mai mica de 0.20%

In tabelul de mai jos se regasesc elementele de scurgere a apelor prevazute in prezenta documentatie:

PROFILURI TRANSVERSALE TIP						
Nr. Crt.	Denumire	De la ...	Pina la ...	Lungime [m]	Descriere	
					ST	DR
COMUNA HOROATU CRASNEI						
1	Drum comunal DC 76B	2+151	4+590	2439.00	sant de beton l=1.05m	-
				sant de beton l=1.05m	2439.00	
2	Drum comunal DC 77B	0+400	0+575	175.00	sant de beton l=1.05m	-
		0+575	0+990	415.00	sant de beton l=1.05m	sant de beton l=1.05m
		0+990	2+685	1695.00	-	sant de beton l=1.05m
		2+685	3+314	629.00	sant de beton l=1.05m	-
				sant de beton l=1.05m	3329.00	
3	Drum comunal DC 77C	0+000	0+800	800.00	-	sant de beton l=1.05m
				sant de beton l=1.05m	800.00	

Consolidari

Fundatie adancita de parapet tip L din beton C30/37

Pentru asigurarea latimii minime a platformei si a partii carosabile, pe drumul comunal DC77B sunt necesare lucrari de sapatura, consolidare a versantilor sau a terasamentului drumului, astfel incat, stabilitatea corpului drumului sa nu fie afectat. Se va realiza fundatii adancite de parapet de tip „L” pe partea stanga a drumului comunal intre pozitiile km 2+340 – 2+400, avand lungimea de 60.00m.

Fundatia adancita de parapet se va realiza din beton C30/37 monolit, cu inaltimea elevatiei de 1.70m si a fundatiei de 0.60m. Talpa fundatiei va avea o latime de 1.70m si se va incastra in terenul de fundare. Se va arma fundatia adancita de parapet cu bare BST500, realizate pe tronsoane de 5.00m. Se vor amplasa barbacane din PVC cu diametrul de Ø110, la o distanta de 2.50m.

Drumuri laterale

Toate intersectiile vor fi racordate la cotele proiectate ale drumurilor comunale DC 76B, DC 77B si DC77C astfel incat accesul la si de la aceste drumuri sa se faca cu usurinta. Drumurile laterale se vor asfalta pe o lungime cuprinsa intre 10.00 – 15.00(m), latimea fiind de 3.00m cu acostamente de 2x0.50m.

In total se vor amenaja 9 drumuri laterale. Pentru asigurarea continuitatii apelor, acolo unde este nevoie, se vor amplasa 7 podete tubulare din teava corugata, SN8, lungimea acestora fiind de 12.00m. Acestea se vor regasi in tabelul de mai jos:

DRUMURI LATERALE			
COMUNA HOROATU CRASNEI			
Drum comunal DC 76B			
Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Observatii	Pozitia
1	2+253	Podet tubular din teava corugata cu IDØ600 si L=12.00m, fara camera de cadere	stanga
2	3+712	Podet tubular din teava corugata cu IDØ600 si L=12.00m, fara camera de cadere	stanga
3	3+791	Podet tubular din teava corugata cu IDØ600 si L=12.00m, fara camera de cadere	stanga
4	4+260	-	dreapta
Drum comunal DC 77B			
Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Observatii	Pozitia
1	1+100	Podet tubular din teava corugata cu IDØ600 si L=12.00m, fara camera de cadere	dreapta
2	1+425	Podet tubular din teava corugata cu IDØ600 si L=12.00m, fara camera de cadere	dreapta
3	2+740	Podet tubular din teava corugata cu IDØ600 si L=12.00m, fara camera de cadere	stanga

4	2+988	Podet tubular din teava corugata cu IDØ600 si L=12.00m, fara camera de cadere	stanga
Drum comunal DC 77C			
Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Observatii	Pozitia
1	0+063	-	stanga

Siguranta circulatiei

De asemenea se vor realiza lucrari de semnalizare verticala (indicatoare de circulatie) si orizontala (marcaje rutiere), in scopul prevenirii posibilelor accidente de circulatie. Indicatoarele de circulatie se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutiera conform prevederilor in vigoare si cu aprobarea prealabila a Politiei Rutiere si a departamentului de Siguranta circulatiei.

Indicatoarele rutiere se vor realiza in conformitate cu prevederile SR 1848/2011 1,2,3 si se vor alcatui din panouri din otel sau aluminiu, protejate impotriva coroziunii, pe fata carora se aplica folie retro-reflectorizanta din clasa II. Montarea indicatoarelor se va face pe stalpi.

Lucrarile de marcaj se vor realiza conform SR1848-7. In functie de locul unde se aplica si rolul pe care trebuie sa-l aiba in dirijarea si orientarea circulatiei, s-au prevazut marcaje longitudinale si transversale. Marcajele se vor realiza cu produse termoplastice.

Elementele geometrice in plan, profil longitudinal si transversal vor fi astfel amenajate conform STAS-urilor in vigoare astfel incat circulatia sa se desfasoare in conditii de deplina siguranta si confort. Pe langa aceste elemente se va prevedea semnalizare orizontala prin marcaje longitudinale si transversale conform SR 1848/7-2015 si semnalizare verticala prin indicatoare rutiere conform SR 1848/1-2011 pe tot traseul proiectat.

Luand in considerare traficul de calcul ce va fi generat prin constructia drumurilor comunale DC76B, DC77B si DC77C s-au luat in calcul amplasarea urmatoarele indicatoare rutiere de tip **A5 - Curba deosebit de periculoasa; C29 - Limitare de viteza; C36 - Sfarsitul limitarii de viteza; A4 - Curba dubla sau o succesiune de mai mult de doua curbe; A1 - Curba la stanga; A2 - Curba la dreapta; F51 - Curs de apa sau viaduct.**

S-a ales o viteza de deplasare pe sectoarele de drumuri comunale modernizat de maxim 50km/h.

Se va realiza parapet metalic de siguranta in zona podetelor tubulare:

- La podetul de la km 2+970 a drumului comunal DC76B se vor monta in zona coronamentelor 12,00m de parapet metalic de siguranta de tip N2 (pe ambele parti ale podetului);
- La podetul de la km 3+516 a drumului comunal DC76B se vor monta in zona coronamentelor 12,00m de parapet metalic de siguranta de tip N2 (pe ambele parti ale podetului);
- La podetul de la km 3+833 a drumului comunal DC76B se vor monta in zona coronamentelor 12,00m de parapet metalic de siguranta de tip N2 (pe ambele parti ale podetului);

- Se va realiza parapet metalic de siguranta de tip N2 pe drumul comunal DC77B la urmatoarele pozitii km:
- Intre km 1+290 – 1+365 pe partea stanga;
 - Intre km 1+465 – 1+875 pe partea stanga;
 - Intre km 2+000 – 2+125 pe partea stanga;
 - Intre km 2+340 – 2+400 pe partea stanga;

Trasarea pe teren a lucrarilor

Trasarea pe teren consta in determinarea, materializarea si repararea elementelor caracteristice ce definesc amplasamentul si axele acestor lucrari conform STAS 9824/0-74, STAS 9824/3-74. Trasarea axului drumului se va realiza conform coordonatelor din planul de situatie.

Precizarea categoriei de importanta a constructiei

Alegerea categoriei de importanta a constructiei s-a facut in conformitate cu prevederile art. 22 Sectiunea 2 "Obligatii si raspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, "Legea privind calitatea in constructii" si in baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentatii se incadreaza la categoria de importanta - C – constructii de importanta normala.

Durata de exploatare estimata

Din punct de vedere al capacitatii portante durata de exploatare va fi de 15 ani, conform HG 2139/2004.

Profilul si capacitatile de productie

Prin prezentul proiect se propune realizarea infrastructurii rutiere a drumurilor comunale din Horoatu Crasnei. Avand in vedere specificul proiectului nu exista procese de productie efective.

Descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (dupa caz):

Nu este cazul.

Descrierea proceselor de productie ale proiectului propus, in functie de specificul investitiei, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea:

Nu este cazul.

Materiile prime, energia si combustibilii utilizati, cu modul de asigurare a acestora.

In ceea ce priveste materialele folosite, este propusa utilizarea unor solutii flexibile, care permit adaptarea in viitor la alte ipoteze de calcul, fiind realizate din materiale sau elemente care permit cu usurinta interventii ulterioare.

Pentru realizarea proiectului se va utiliza: balast nisipos, balast, piatra sparta amestec optimal 0-63.

Antreprenorul va alege sursele de unde vor fi procurate aceste materiale de constructie si tehnologiile care vor fi folosite la executia lucrarilor. Este preferabil ca materiile prime sa fie asigurate de la agenti economici din judet iar aprovizionarea sa se realizeze treptat, pe etape de construire, evitandu-se astfel, stocarea de materii prime pe termen lung. Betonul se va aduce pe amplasament preparat si se va pune in opera.

Energia electrica la executia lucrarilor va fi asigurata prin generatoare electrice, nefiind necesara realizarea de racorduri noi.

Apa potabila pentru personalul de santier va fi imbuteliata, iar cea tehnologica va fi furnizata din surse mobile (cisterne). Incalzirea spatiilor din cadrul organizarii de santier va fi asigurata prin radiatoare electrice.

Alimentarea cu carburanti-In perioada executiei lucrarilor, se vor utiliza carburanti si lubrifianti pentru mijloace auto si utilaje. Pe amplasamentul investitiei nu sunt prevazute amenajari de spatii si dotarea cu instalatii pentru depozitare de substante periculoase. Alimentarea cu carburanti a mijloacelor auto, schimburile de ulei, lucrarile de intretinere si reparatii ale mijloacelor auto si utilajelor, se vor face la statii de distributie carburanti auto si in ateliere specializate.

Daca este necesar, utilajele folosite la executia lucrarilor vor fi alimentate cu motorina cu cisterne metalice omologate, iar uleiuri vor fi folosite doar pentru completare. Motorina si uleiurile vor fi aprovizionate pe masura consumului, fara a fi necesara realizarea de stocuri/depozite.

Racordarea la retele utilitare existente in zona

Proiectul nu prevede racordarea la retelele utilitare existente in zona. Apa potabila, pentru personalul de executie pe perioada executarii lucrarilor, va fi asigurata de constructor cu bidoane de polietilena.

Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei

Lucrarile de refacere a amplasamentului vor fi cuprinse in proiectul de executie. O parte a acestor lucrari se vor suprapune cu lucrarile de la amenajare taluzuri si zone afectate de lucrari.

La organizarea de santier a lucrarilor de refacere vor consta in:

- evacuarea materialelor si a deseurilor;
- ridicarea containerelor tipizate;
- desfacerea imprejmuirii si a platformei din piatra bruta;
- retragerea utilajelor;
- aducerea zonei la starea initiala.

Toate deseurile reciclabile se vor colecta și se vor transporta la puncte de colectare autorizate, pe categorii de deșeu.

Cai noi de acces sau schimbări ale celor existente

Accesul la amplasament se va face de pe drumurile actuale, nu vor fi cai de acces noi.

Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Pentru realizarea lucrărilor propuse și pentru prepararea materialelor necesare, dintre resursele naturale se utilizează apă, piatră spartă, piatră brută, nisip, balast, pământ/material local și sol vegetal în perioada de execuție a lucrărilor.

Nu vor fi folosite resurse naturale din interiorul ariilor naturale incluse în rețeaua ecologică Natura 2000, toate materialele necesare realizării proiectului se vor achiziționa din surse autorizate.

Cel mai probabil aprovizionarea cu piatră spartă, nisip și pietris în vederea realizării investiției se va realiza cu ajutorul autobasculantelor, descărcarea acestora să se efectueze în locuri special amenajate, cât mai aproape de amplasamentul lucrărilor.

Utilizarea provizorie a unor terenuri aflate în proprietatea comunei Horoatu Crasnei pentru realizarea organizării de șantier. Pentru aceasta se propune utilizarea unei suprafețe de aproximativ **400 metri pătrați**.

În perioada de funcționare a obiectivului nu sunt necesare consumuri de resurse naturale în afara lucrărilor de reparații capitale sau întreținere.

Metode folosite în construcție/demolare

Pentru executarea lucrărilor se vor folosi mijloace de lucru mecanice și manuale.

Transportul materialelor până în organizarea de șantier se va realiza cu autovehicule.

Transportul materialelor de la organizarea de șantier se va realiza cu autovehicule sau manual (în cazuri limitate).

Metodele ce vor fi folosite la realizarea lucrărilor vor fi în conformitate cu cerințele tehnice și legale în vigoare (prevederile normelor și standardelor în vigoare în România și a normelor UE), în conformitate cu caietele de sarcini care stau la baza atribuirii lucrărilor de execuție

Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Durata de implementare a obiectivului de investiții este de 36 luni.

Durata de execuție a lucrărilor este de 24 luni.

Principalele etape de realizare a investiției au fost structurate după cum urmează:

Etapa I – pregătirea investiției

Această etapă presupune realizarea documentațiilor de avizare și tehnice în vederea promovării

investitiei, fiind:

- studiul de fezabilitate
- documentatia de avizare a investitiei
- proiectul tehnic de executie si documentatii tehnice de licitatie
- detalii de executie

Etapa II – pregatirea licitatiei pentru construire

In aceasta etapa este prevazut a fi derulate activitatile de pregatire a licitatiei pentru construire in conformitate cu legislatia. Tot in aceasta etapa se prevede sustinerea licitatiei pentru construire, evaluare ofertelor si semnarea contractului de construire.

Etapa III – etapa de construire

Aceasta etapa cuprinde doua subetape si anume:

- intocmirea documentatiilor pentru amenajarea de santier, realizarea organizarii;
- asistenta tehnica din partea Proiectantului pe intreaga durata de realizare a investitiei;
- construirea efectiva.

Etapa IV – etapa de garantie a lucrarilor executate

Proiectantul recomanda ca aceasta etapa de garantie sa fie de 60 luni.

Etapa V – etapa de exploatare si intretinere a lucrarilor

In aceasta etapa se vor efectua lucrarile de intretinere curenta.

Este foarte importanta coordonarea judicioasa a Contractorului pentru realizarea lucrarilor la calitatea ceruta si in timpul de executie preconizat. Prezentul proiect este de natura tehnologica prin esenta lui, astfel incat implica o foarte buna organizare in ceea ce priveste inceperea, finalizarea si alternanta etapelor de executie.

Dupa finalizarea lucrarilor de modernizare, zonele ocupate temporar de amenajarile specifice vor fi aduse la starea initiala.

Relatia cu alte proiecte existente sau planificate

Proiecte aflate in proces de implementare "RETEA DE CANALIZARE MENAJERA IN COMUNA HOROATU CRASNEI, JUDETUL SALAJ". In vederea intocmirii prezentului studiu de fezabilitate s-a tinut cont si de celelalt proiect aflat in desfasurare.

Detalii despre alternativele care au fost luate in considerare

Alternativele propuse se refera la scenariile/optiunile propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor.

S-au avut in vedere trei scenarii tehnico-economice posibile:

Scenariul 0 – sau *nici o actiune* - a fost luata in considerare ca un element de referinta fata de care se compara celelalte alternative pentru diferitele elemente ale proiectului.

Scenariul 1 - Structura rutiera pentru drumurile comunale DC 76B, DC 77B si DC 77C din prezenta documentatie este urmatoarea:

- 4cm strat de uzura din BA16;
- 5cm strat de legatura din BAD22,4;
- 15cm strat de baza din piatra sparta amestec optimal 0-63mm;
- 20cm strat de fundatie din balast;
- 20cm strat de forma din balast nisipos;

Scenariul 2 - Se propune un sistem rutier realizat din :

- 20cm dala de beton BcR4.5
- 15cm strat de baza din piatra sparta
- 25cm strat de fundatie din balast;
- 20cm strat de forma din balast.

Scenariul recomandat este primul, deoarece este solutia fezabila din punct de vedere economic, financiar si tehnic. Montaj usor si executie rapida precum si lucrari usoare de intretinere.

Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului

Scopul realizarii acestei investitii este ca pe termen scurt si mediu sa contribuie la indeplinirea urmatoarelor obiective:

- dezvoltarea durabila a comunei;
- imbunatatirea calitatii mediului inconjurator;

Prin realizarea acestui proiect se urmareste sa se asigure accesibilitatea unor zone cu potential la nivel de regiune, unde conditiile economice au impiedicat dezvoltarea regionala, economisirea timpului si a carburantilor, reducerea costurilor de operare a autovehiculelor, imbunatatirea capacitatii portante a drumului.

Obiectivele proiectului sunt:

- accesul usor si in conditii de confort la proprietati si locuinte;
- siguranta in trafic pentru oamenii care traiesc in zona sau turisti;
- reducerea timpului de deplasare a locuitorilor catre zonele de interes;
- reducerea cheltuielilor cu consumul de combustibili;
- reducerea noxelor poluante si a prafului;
- cresterea gradului de accesibilitate la procesul de invatamant a elevilor;

- reducerea timpului de interventie a pompierilor, politiei, salvarii, avand ca efecte salvarea de vieti omenesti si bunuri.
- reducerea nivelului de zgomot;

Alte autorizatii cerute pentru proiect

Pentru proiectul analizat, conform certificatului de urbanism cu numarul 19 din 05.10.2022 sunt necesare:

- *d.1) avize si acorduri privind utilitatile urbane si infrastructura:*
 - SC Compania de apa Somes S A Cluj - Sucursala Zalau
 - SDEE Transilvania Nord SA Cluj Napoca – SDEE ZALAU
 - AVIZ ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS SA
 - Aviz de gospodarire a apelor SGA SALAJ

conform subpunctului *d.4) studii de specialitate:*

- Expertiza tehnica
- Verificator tehnic atestat conf. HGR 925/1995

IV. Descrierea lucrarilor de demolare necesare:

Planul de executie a lucrarilor de demolare, de refacere si folosire ulterioara a terenului;

Prin specificul sau proiectul nu prevede lucrari de demolare. Pentru realizarea investitiei sunt necesare urmatoarele tipuri de lucrari:

- lucrari de sapatura pentru corectarea sistemului rutier existent;

Din punct de vedere al terenurilor ocupate cu organizarea de santier, acestea au caracter de provizorat si vor functiona numai pe perioada executiei lucrarilor prevazute in proiectul de investitie, fiind dezafectate la terminarea acestora.

Dupa executia lucrarilor, executantul va elibera suprafetele de teren ocupate si folosite pentru organizarea de santier si va avea obligatia asigurarii curateniei acestora, redandu-le functionalitatea anterioara.

Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului:

Refacerea amplasamentului se refera la finalizarea lucrarilor si pregatirea terenului ce cuprinde:

- retragerea utilajelor specifice activitatii de refacere;
- verificarea conformitatii lucrarilor realizate cu prevederile proiectului initial;
- toate deseurile reciclabile se vor strage se vor transport la puncte de colectare autorizate, pe categorii de deseu;
- pe taluzuri si umpluturi se va asterna pamant vegetal si se vor planta arbori cu functie de stabilizare;

- predarea catre beneficiar a amplasamentului in vederea utilizarii acestuia pentru activitati ulterioare;

Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente:

Accesul in santier:

Inainte sa se inceapa orice parte a lucrarii, Beneficiarul trebuie sa asigure toate drumurile de acces provizorii, incluzand orice deviere temporara. Executantul trebuie sa mentina aceste drumuri de acces intr-o stare satisfacatoare pentru siguranta si usoara trecere a echipamentelor si vehiculelor pana cand acestea nu mai sunt necesare pentru scopul contractului.

Metode folosite in demolare

Nu este cazul pentru proiectul analizat

Detalii privind alternativele care au fost luate in considerare:

Nu se aplica pentru proiectul analizat

Alte activitati care pot aparea ca urmare a demolarii (de exemplu, eliminarea deseurilor).

Nu se aplica pentru proiectul analizat.

V. Descrierea amplasari proiectului

Comuna Horoatu Crasnei este situata in partea de sud-vest a judetului Salaj, iar din punct de vedere hidrografic in bazinul superior al raului Crasna, la obarsia raului, in apropierea varfului unghiului format de culmile cristaline ale Muntilor Meses si Plopis. Comuna este situata in Depresiunea Simleului, la poalele muntilor Meses, are o suprafata de 8194 Km² si este formata din satele: Horoatu Crasnei, Seredeiu, Starciu si Hrez si un catun Poic.

Drumurile comunale ce fac obiectul prezentei documentatii, sunt amplasate pe raza administrativa a comunei Horoatu Crasnei si apartin domeniului public al comunei. Zona studiata ocupa o suprafata de 39 000.00mp si cuprinde exclusiv reseaua stradala, platformele laterale, amenajarea santurilor colectoare, podetele dalate si amenajarea albiei.

Drumul comunal DC 76B se intinde pe o suprafata de 17 000,00mp conform extraselor C.F. 51886 si C.F. 51888 avand coordonate de trasare in Stereo70 ale amplasamentului: inceput proiect (N: 629437.307; E= 342439.458) si sfarsit proiect (N: 628429.500; E= 340753.835).

Drumul comunal DC 77B se intinde pe o suprafata de 17 500,00mp conform extraselor C.F. 51671, C.F. 51665 si C.F. 51662 avand coordonate de trasare in Stereo70 ale amplasamentului: inceput proiect (N: 625088.79; E= 344221.78) si sfarsit proiect (N: 623427.83; E= 342375.78).

Drumul comunal DC 77C se intinde pe o suprafata de 4 500,00mp conform extrasele C.F. 51859 avand coordonate de trasare in Stereo70 ale amplasamentului: inceput proiect

(N: 625538.343; E= 344814.142) si sfarsit proiect (N: 625455.915; E= 345600.78).



Plan de incadrare in zona

- a) ***Distanta fata de granite pentru proiectele care cad sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la ESPOO, la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr 22/2001 cu modificarile si completarile ulterioare:***

Obiectul de investitie NU cade sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la ESPOO, la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr 22/2001 cu modificarile si completarile ulterioare;

- b) ***Localizarea amplasamentului in raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei Monumentelor Istorice, actualizata, aprobată prin Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004, cu modificarile ulterioare si Repertoriului Arheologic National prevazut de OG nr 43/2000 privind protectia patrimoniului arheologic si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare:***

In vecinatatea lucrarilor care urmeaza sa se realizeze nu se regasesc monumente istorice sau situri arheologice ca zone de interes national.

c) *Harti, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informatii privind caracteristicile fizice ale mediului, atat naturale, cat si artificiale, si alte informatii privind:*

- *folosinte actuale si planificate ale terenului atat pe amplasament, cat si pe zonele adiacente acestuia*

Conform Certificatului de urbanism nr. 19 din 05.10.2022 emis de Primaria comunei Horoatu Crasnei, terenul este incadrat astfel:

Din punct de vedere juridic:

Drumurile propuse pentru modernizare, sunt situate in intravilanul si extravilanul comunei Horoatu Crasnei, in satele Horoatu Crasnei, Starciu, Seredeiu si apartin domeniului public al comunei Horoatu Crasnei, conform inventarului domeniului public si extraselor C.F.

Din punct de vedere economic:

Tronsoanele de drumuri propuse pentru modernizare sunt situate pe traseul actual al drumurilor comunale DC 77B, DC 76B, DC 77C.

Din punct de vedere tehnic:

Documentatia tehnica pentru autorizatia de construire/ desfiintare, intocmita conform Legea 50/1991 republicata, cu modificarile si completari ulterioare.

- *politici de zonare si de folosire a terenului*

Nu este cazul

- *arealele sensibile*

Proiectul propus **nu intra** sub incidenta ar.28 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr.49/2011, cu modificarile si completari ulterioare.

Obiectivul de investitii se afla in vecinatatea urmatoarelor arii naturale protejate, numele si distanta aproximativa pana la limita acestora sunt prezentare mai jos:

d) *Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub forma de vector digital cu referinta geografica, in sistem de proiectie nationala Stereo 1970.*

COMUNA HOROATU CRASNEI			
COORDONATE DE TRASARE Drum comunal DC76B			
Pichet	Pozitie km	N:	E:
1	2+151	629437.307	342439.458
2	2+175	629422.596	342420.496
3	2+200	629407.272	342400.743

4	2+225	629391.947	342380.99
5	2+250	629376.623	342361.238
6	2+275	629361.299	342341.485
7	2+300	629349.446	342319.623
8	2+325	629345.919	342294.998
9	2+350	629345.55	342270.009
10	2+375	629338.752	342246.089
11	2+400	629324.091	342225.986
12	2+425	629306.878	342207.855
13	2+450	629289.665	342189.725
14	2+475	629272.452	342171.594
15	2+500	629255.239	342153.464
16	2+525	629238.026	342135.334
17	2+550	629220.813	342117.203
18	2+575	629203.599	342099.073
19	2+600	629186.386	342080.943
20	2+625	629169.228	342062.761
21	2+650	629153.421	342043.407
22	2+675	629139.624	342022.571
23	2+700	629127.009	342000.987
24	2+725	629114.397	341979.401
25	2+750	629102.51	341957.416
26	2+775	629092.483	341934.523
27	2+800	629084.396	341910.875
28	2+825	629078.056	341886.694
29	2+850	629071.29	341862.636
30	2+875	629062.052	341839.418
31	2+900	629050.692	341817.152
32	2+925	629039.125	341794.99
33	2+950	629029.134	341772.084
34	2+975	629020.736	341748.537
35	3+000	629012.39	341724.971
36	3+025	629004.131	341701.376
37	3+050	628997.161	341677.37
38	3+075	628988.752	341653.837
39	3+100	628978.035	341631.262
40	3+125	628965.305	341609.751
41	3+150	628952.215	341588.452
42	3+175	628939.841	341566.734
43	3+200	628927.813	341544.818
44	3+225	628915.781	341522.903

45	3+250	628903.116	341501.351
46	3+275	628889.975	341480.086
47	3+300	628878.509	341457.881
48	3+325	628869.144	341434.71
49	3+350	628861.33	341410.963
50	3+375	628853.582	341387.194
51	3+400	628845.156	341363.67
52	3+425	628833.607	341341.523
53	3+450	628818.937	341321.307
54	3+475	628802.584	341302.397
55	3+500	628787.072	341282.805
56	3+525	628773.588	341261.765
57	3+550	628761.338	341239.972
58	3+575	628749.095	341218.175
59	3+600	628736.852	341196.378
60	3+625	628724.14	341174.859
61	3+650	628709.319	341154.741
62	3+675	628692.403	341136.35
63	3+700	628673.592	341119.903
64	3+725	628653.107	341105.593
65	3+750	628631.952	341092.278
66	3+775	628612.055	341077.155
67	3+800	628596.664	341057.982
68	3+825	628590.626	341033.727
69	3+850	628585.508	341009.268
70	3+875	628583.295	340984.38
71	3+900	628582.161	340959.406
72	3+925	628581.359	340934.424
73	3+950	628583.965	340909.589
74	3+975	628589.506	340885.223
75	4+000	628598.488	340861.92
76	4+025	628610.988	340840.298
77	4+050	628625.994	340820.306
78	4+075	628641.158	340800.431
79	4+100	628655.693	340780.103
80	4+125	628668.758	340758.789
81	4+150	628683.208	340738.418
82	4+175	628699.051	340719.114
83	4+200	628709.744	340696.605
84	4+225	628714.649	340672.119
85	4+250	628715.162	340647.568

86	4+275	628694.955	340634.737
87	4+300	628670.771	340628.403
88	4+325	628646.565	340622.156
89	4+350	628621.711	340620.356
90	4+375	628597.315	340625.441
91	4+400	628575.245	340637.014
92	4+425	628554.637	340651.163
93	4+450	628532.592	340662.907
94	4+475	628509.408	340672.232
95	4+500	628488.694	340686.086
96	4+525	628471.83	340704.511
97	4+550	628455.549	340723.483
98	4+575	628439.267	340742.454
99	4+590	628429.5	340753.835
COMUNA HOROATU CRASNEI			
COORDONATE DE TRASARE Drum comunal DC77B			
Pichet	Pozitie km	N:	E:
1	0+400	625088.786	344221.78
2	0+425	625068.344	344236.138
3	0+450	625045.89	344247.065
4	0+475	625022.665	344256.317
5	0+500	624999.44	344265.569
6	0+525	624975.617	344272.79
7	0+550	624951.028	344269.675
8	0+575	624927.5	344261.362
9	0+600	624902.684	344261.77
10	0+625	624879.591	344271.178
11	0+650	624856.956	344281.792
12	0+675	624833.879	344291.4
13	0+700	624810.395	344299.953
14	0+725	624786.207	344306.232
15	0+750	624761.7	344311.17
16	0+775	624737.191	344316.105
17	0+800	624712.579	344320.48
18	0+825	624687.941	344324.722
19	0+850	624663.304	344328.964
20	0+875	624638.615	344332.873
21	0+900	624613.684	344334.587
22	0+925	624588.699	344333.941
23	0+950	624563.718	344333.022

24	0+975	624538.733	344333.719
25	0+990	624523.767	344334.728
26	0+997	624516.895	344334.065
27	1+000	624514.127	344332.817
28	1+003	624512.037	344331.356
29	1+025	624505.001	344310.659
30	1+050	624501.512	344285.904
31	1+075	624498.543	344261.081
32	1+100	624493.171	344236.695
33	1+101	624492.795	344235.498
34	1+125	624484.436	344213.277
35	1+150	624475.141	344190.071
36	1+175	624464.804	344167.311
37	1+200	624453.533	344144.996
38	1+225	624442.166	344122.73
39	1+250	624430.799	344100.464
40	1+275	624419.431	344078.197
41	1+300	624408.064	344055.931
42	1+325	624396.697	344033.665
43	1+350	624385.33	344011.399
44	1+375	624373.963	343989.132
45	1+400	624362.646	343966.841
46	1+423	624352.925	343946.484
47	1+425	624351.873	343944.281
48	1+450	624341.1	343921.722
49	1+475	624330.233	343899.209
50	1+500	624318.751	343877.001
51	1+525	624307.59	343854.633
52	1+550	624297.527	343831.75
53	1+575	624288.524	343808.429
54	1+600	624279.351	343785.173
55	1+625	624270.178	343761.917
56	1+650	624259.065	343739.555
57	1+675	624244.406	343719.339
58	1+700	624228.676	343699.911
59	1+725	624213.223	343680.259
60	1+750	624198.451	343660.099
61	1+775	624185.4	343638.784
62	1+800	624173.775	343616.652
63	1+825	624162.262	343594.461
64	1+850	624150.749	343572.27

65	1+871	624139.956	343554.325
66	1+875	624137.234	343551.395
67	1+900	624116.463	343537.665
68	1+925	624096.219	343523.045
69	1+950	624078.68	343505.27
70	1+975	624062.594	343486.133
71	2+000	624046.508	343466.995
72	2+025	624030.089	343448.149
73	2+050	624012.18	343430.712
74	2+075	623993.245	343414.421
75	2+100	623972.178	343400.979
76	2+125	623950.798	343388.022
77	2+150	623930.264	343373.892
78	2+175	623916.429	343353.186
79	2+200	623901.696	343333.018
80	2+225	623885.908	343313.635
81	2+250	623870.804	343293.722
82	2+275	623857.443	343272.6
83	2+300	623837.097	343258.95
84	2+325	623815.803	343246.671
85	2+350	623802.199	343225.72
86	2+375	623791.187	343203.293
87	2+400	623782.139	343179.998
88	2+425	623778.124	343155.396
89	2+450	623777.132	343130.451
90	2+475	623770.423	343106.436
91	2+500	623758.028	343084.793
92	2+525	623742.362	343065.331
93	2+550	623724.648	343047.698
94	2+575	623710.443	343027.267
95	2+600	623700.062	343004.524
96	2+625	623688.104	342982.596
97	2+650	623672.976	342962.723
98	2+675	623655.195	342945.167
99	2+685	623648.039	342938.183
100	2+692	623643.411	342933.595
101	2+693	623642.478	342932.67
102	2+700	623637.386	342927.623
103	2+725	623619.967	342909.695
104	2+740	623610.238	342898.467
105	2+750	623604.875	342889.883

106	2+775	623596.946	342866.296
107	2+800	623595.322	342841.362
108	2+825	623594.158	342816.389
109	2+850	623592.905	342791.421
110	2+875	623589.113	342766.733
111	2+900	623581.744	342742.867
112	2+925	623570.829	342720.41
113	2+950	623555.795	342700.481
114	2+975	623538.412	342682.549
115	2+989	623528.35	342672.359
116	3+000	623522.214	342663.654
117	3+025	623510.1	342641.795
118	3+050	623494.762	342622.101
119	3+052	623493.385	342620.651
120	3+052	623493.378	342620.644
121	3+075	623479.653	342602.468
122	3+082	623478.087	342595.661
123	3+087	623477.982	342590.27
124	3+100	623480.466	342577.931
125	3+125	623485.993	342553.554
126	3+150	623480.733	342529.654
127	3+175	623467.124	342508.683
128	3+200	623455.804	342486.443
129	3+225	623448.452	342462.557
130	3+250	623442.056	342438.396
131	3+275	623437.588	342413.802
132	3+300	623431.655	342389.524
133	3+314	623427.833	342375.778
COMUNA HOROATU CRASNEI			
COORDONATE DE TRASARE Drum comunal DC77B			
Pichet	Pozitie km	N:	E:
1	0+000	625538.343	344814.142
2	0+025	625534.152	344838.788
3	0+050	625528.5	344863.133
4	0+061	625525.369	344873.699
5	0+075	625521.056	344886.997
6	0+100	625513.329	344910.772
7	0+125	625505.602	344934.548
8	0+150	625497.874	344958.324
9	0+175	625490.147	344982.1
10	0+200	625483.017	345006.05

11	0+225	625479.539	345030.778
12	0+250	625478.835	345055.767
13	0+275	625476.142	345080.605
14	0+300	625470.673	345104.993
15	0+325	625464.735	345129.277
16	0+350	625458.797	345153.562
17	0+375	625453.467	345177.984
18	0+400	625448.415	345202.468
19	0+425	625447.238	345227.368
20	0+450	625450.597	345252.133
21	0+475	625451.826	345277.098
22	0+500	625452.648	345302.084
23	0+525	625453.504	345327.069
24	0+550	625455.434	345351.991
25	0+575	625458.814	345376.759
26	0+600	625462.506	345401.485
27	0+625	625465.818	345426.26
28	0+650	625466.412	345451.236
29	0+675	625464.357	345476.148
30	0+700	625462.369	345501.067
31	0+725	625461.334	345526.044
32	0+750	625460.734	345551.037
33	0+775	625459.065	345575.977
34	0+800	625455.916	345600.775

e) Detalii privind orice varianta de amplasament care a fost luata in considerare

Pentru proiectul analizat a fost luate in considerare doua scenarii in ce priveste solutia tehnica inasa amplasamentul este acelasi.

Zona studiata pentru prezentul proiect se intinde pe o suprafata de aproximativ 39 000,00mp ocupata in comuna Horoatu Crasnei. Proiectul propus **NU INTRA** sub incidenta art.28 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate.

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, in limita informatiilor disponibile

A. Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu:

Funcție de intensitatea si durata ei, poluarea specifica drumurilor si traficului rutier este de urmatoarele tipuri:

- poluare manifestata pe durata lucrarilor de executie.

Acest tip de poluare are caracter temporar. In categoria surselor de poluare specifice perioadei de executie sunt incluse:

- surse liniare: reprezentate de traficul zilnic desfasurat de la bazele de productie la fronturile de lucru si in cadrul santierului;
- surse de suprafata: reprezentate de functionarea utilajelor in zona fronturilor de lucru;
- surse punctiforme: reprezentate de functionarea echipamentelor in cadrul bazei de productie, respectiv a statiilor de asfalt si betoane.

Referitor la impactul exercitat in perioada de constructie (identificarea surselor, estimarea impactului si masurile de protectie), mentionam ca cele prezentate in cadrul acestui document sunt informatii cu caracter general. Impactul va fi influentat direct de tehnologiile, utilajele, echipamentele, vehiculele de transport pe care le va utiliza Constructorul, de modul in care se va organiza (isi va amenaja organizarea de santier, baza de productie sau va utiliza unele existente, etc.).

- poluare cronica manifestata in perioada operationala, ca urmare a desfasurarii traficului zilnic.

Nivelul de poluare in perioada operationala poate atinge diferite intensitati in functie de volumul si tipul traficului desfasurat.

- poluarea accidentala, ca rezultat al accidentelor de circulatie in care sunt implicate autovehicule ce transporta hidrocarburi lichide sau alte produse toxice sau corozive.

Aceste substante prin dispersia rapida in mediu pot degrada straturi acvifere, pot schimba calitatea lacurilor, iazurilor sau chiar a apelor curgatoare, de asemenea pot afecta solul si subsolul.

- poluare sezoniera reprezinta reprezinta totodata un rezultat al lucrarilor executate pentru mentinerea circulatiei in conditii de siguranta pe perioada iernii, pe drumurile cu polei si gheata.

Pentru reducerea emisiilor de poluanti in atmosfera se vor respecta masurile incluse prin decizia etapei de incadrare nr. 107 din 08.11.2022 dintre cele mai importante putand fi mentionate:

- limitarea emisiilor de particule generate de activitatile de manevrare a maselor de pamant se va realiza prin:
 - activitati de umectare a suprafetelor
 - acoperirea autovehiculelor transportatoare incarcate cu materiale pulverulente;
 - limitarea vitezei de deplasare a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- depozitarea materialelor fine in depozite inchise sau zone ingradite si acoperite pentru a evita dispersia acestora datorita vantului;

- organizările pentru santierele de constructii vor fi prevazute cu puncte de spalare a autovehiculelor la iesirea din santier, stropirea drumurilor de acces pe o raza de 100m in jurul iesirii din santier, instalatii de pulverizare apa etc.
- alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport se va face doar pe amplasamentul special amenajat din organizarea de santier, iar pentru utilajele din afara santierului, alimentarea se face numai prin intermediul cisternelor;
- utilizarea unor echipamente si utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- asigurarea unui management corect al materialelor utilizate in perioada de constructie;
- oprirea motoarelor utilajelor in perioadele in care nu sunt implicate in activitate.

a) Protectia calitatii apelor:

Surse de poluare

In perioada de executie a lucrarilor de executie, sursele posibile de poluare a apelor pot fi urmatoarele:

- executia propriu-zisa a lucrarilor;
- depozitarea necorespunzatoare a materiilor prime utilizate in implementarea investitiei;
- scurgeri de uleiuri si carburanti de la functionarea utilajelor de interventie in caz de avarii;
- traficul de santier rezultat din circulatia vehiculelor grele pentru transport de materiale, si personal la punctele de lucru, utilajele;
- depozitarea necorespunzatoare a deseurilor tehnologice care pot contamina factorul de mediu apa si pot modifica proprietatile fizico-chimice ale componentei hidrice;
- amplasarea necorespunzatoare sau avarierea containerelor sanitare in cadrul organizarii de santier.

In perioadele ploioase, poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol, etc.).

Masuri de protectie a mediului:

- organizarea de santier nu va fi amplasata in apropierea cursurilor de apa;
- pentru organizarea de santier se va proiecta un sistem de colectare a apelor menajere, apelor tehnologice si a apelor meteorice. Apele colectate pot fi introduse in bazine etanse vidanjabile sau in constructii de epurare.

Apele tehnologice rezultate in urma proceselor pot necesita o preepurare locala, in instalatii de tip decantor si separator de hidrocarburi.

In perioada de functionare

Surse de poluare

Sursele de poluare ale apei sunt apele meteorice care spala carosabilul antrenand substantele poluante depuse pe aceasta.

Tipurile de poluanti sunt de natura chimica diferita, functie de originea lor diversa:

- reziduuri provenite de la arderea carburantilor: hidrocarburi, plumb;
- reziduuri provenite de la uzura pneurilor vehiculelor: substante hidrocarbonice macromoleculare, zinc, cadmiu;
- reziduuri metalice provenite de la coroziunea vehiculelor: fier, crom, nichel, cupru, cadmiu si de la parapetii galvanizati: zinc;
- uleiuri si grasimi minerale;
- reziduuri provenite de la uzura imbracamintii drumului: materii solide.

Masuri de protectie:

Scurgerea apelor

Sistemul natural de scurgere existent inaintea executiei lucrarilor va fi mentinut si imbunatatit prin amenajarea, santurilor si prin amenajarea pantelor transversale si longitudinale ale drumurilor.

b) Protectia aerului

Sursele de poluanti pentru aer:

Pe perioada de executie a proiectului, principalele surse de poluanti sunt reprezentate de:

- activitatile de manevrare a maselor de pamant (decopertare sol fertil, sapaturi, umpluturi, nivelari, incarcare, descarcare, transport), a unor materiale de constructie (nisip, piatra sparta, balast);
- activitati de asfaltare – surse stationare difuze. Poluanti: compusi organici volatili;
- depozitarea temporara a materialelor pulverulente (nisip, pamant) ce pot fi antrenate de vant. Poluanti: pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile;
- eroziunea eoliana de pe suprafetele de teren decopertate de stratul vegetal – surse stationare difuze. Poluanti: pulberi in suspensie si pulberi sedimentabile;
- functionarea motoarelor utilajelor de constructie si mijloacelor de transport care vor genera noxe(gaze de esapament) ce contin substante poluante de tip CO, NOX, SOX, pulberi, hidrocarburi nearse, aldehide;
- circulatia autobasculantelor si autospecialelor, suprafetele decopertate, materialul din sapatura vor genera pulberi;

Surse aferente lucrarilor de terasamente

Sursele se incadreaza in categoria surselor libere la sol, temporare, cu un regim maxim de 8 ore/zi in perioadele de executie a lucrarilor. Aria de manifestare a acestor surse corespunde exclusiv suprafetei de realizare a lucrarilor. Poluantii atmosferici caracteristici lucrarile de terasamente sunt particulele de provenienta naturala (praf terestru) emise in timpul manevrarii pamantului si prin eroziunea eoliana de pe solul descoperit. Emisiile de praf variza de la o zi la alta, in functie de nivelul activitatii, de operatiile specifice si de conditiile meteorologice dominante.

Gazele de ardere sunt generate de arderea combustibililor fosili (in special motorina) in motoarele utilajelor si ale mijloacelor de transport. Poluantii degajati in atmosfera sunt: oxizi de azot (NO₂), oxizi de carbon (CO); oxizi de sulf (SO₂); compusi organici volatili (COV), pulberi. Cantitatile de noxe eliberate in atmosfera depind de: puterea, regimul si timpul de functionare al motoarelor, caracteristicile carburantului folosit etc. In perioada de operare, sursa principala de poluare a aerului va fi o sursa liniara, libera, deschisa, specifica traficului rutier reprezentata de circulatia autovehiculelor, in acest caz nu se pot folosi instalatii de captare – epurare – evacuare a polunatilor.

Poluantii caracteristici traficului rutier sunt:

- monoxid de carbon (CO), oxizi de azot (NO_x), compusi organici volatili nemetanici (COV_{nm}) dioxid de carbon (CO₂), metan (CH₄), protoxid de azot (N₂O) dioxid de sulf (SO₂) si amoniac (NH₃);
- particule rezultate in gazele de esapament ca urmare a arderii carburantilor.

Cantitatea de poluanti generata de mijloacele de transport se va reduce datorita scaderii consumului de carburanti (prin cresterea vitezei de deplasare si a realizarii unei rute directe de legatura a localitatilor din comuna Horoatu Crasnei.

Instalatiile pentru dispersia poluantilor in atmosfera

Sursele de poluare vor fi difuze, se vor intreprinde o serie de actiuni pentru reducerea poluarii aerului, dintre care mentionam:

- Intretinerea utilajelor, reparatiilor acestora se vor face periodic, conform recomandarilor firmelor producatoare pentru evitarea degajarii suplimentare de noxe in timpul functionarii;
- Se vor folosi in principal utilaje si echipamente performante care sa nu produca un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise;
- Umectarea cailor de acces si a drumurilor tehnologice in perioada secetoasa si ori de cate ori situatia o impune, in functie de frecventa traficului si conditiile atmosferice, pentru evitarea ridicarii pulberilor fine in atmosfera.

c) *Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor*

Sursele de zgomot si de vibratii

In perioada de executare a proiectului, sursele de zgomot vor avea caracter si durata temporara, se vor manifesta local si intermitent. Principalele surse de zgomot vor fi reprezentate de:

- excavator cu cupa – nivel de zgomot: 80 dB (A);
- incarcator frontal tip Wolla – nivel de zgomot: 80 dB(A);
- autobasculanta avand nivelul de zgomot: 65 dB(A);
- cilindru compactor avand nivelul de zgomot: 90 dB(A);
- cisterna pentru apa - nivel de zgomot: 80 dB(A);
- Finisor asfalt - nivel de zgomot: 95 dB(A).

Zgomotul se propaga in jurul punctelor de lucru de pe amplasament si de-a lungul drumului de acces.

$$L_p = L_w - 10 \cdot \log(r^2) - 8 \leftrightarrow L_p = L_w - 20 \cdot \log(r)$$

in care:

L_p – nivelul de zgomot

L_w – puterea acustica

r – distanta fata de sursa de zgomot (se utilizeaza in cazul propagarii zgomotului de la o sursa punctiforma pe un teren plat).

In perioada de functionare sursele de zgomot vor fi mijloacele de transport ce vor tranzita zona (trafic si activitatea de intretinere), care va avea caracter permanent, desfasurat pe parcursul intregii perioade de operare.

Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Pentru a se diminua zgomotul si vibratiile generate, sunt recomandate urmatoarele masuri de protectie:

- se va asigura dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot);
- pentru a nu se depasi limitele de toleranta admise, in perioada de executie, utilajele si mijloacele de transport folosite vor fi supuse procesului de atestare tehnica;
- intretinerea si functionarea la parametrii normali ai mijloacelor de transport, utilajelor de constructie, precum si verificarea periodica a starii de functionare a acestora, astfel incat sa fie atenuat impactul sonor;
- intretinerea si functionarea la parametrii normali ai instalatiilor de prepararea betoanelor si mixturilor asfaltice, precum si verificarea periodica a starii de

functionare a acestora contribuie la reducerea nivelului de zgomot in zona de influenta a acestora;

- pentru reducerea disconfortului sonor datorat functionarii utilajelor, in perioada de executie, se recomanda ca programul de lucru sa nu se desfasure in timpul noptii, ci doar in perioada de zi intre orele 06.00 – 22.00;
- pentru protectia antizgomot, se impune amplasarea unor constructii ale santierului, depozitelor de materii prime, astfel incat acestea sa reprezinte ecrane intre santier si zonele locuite;
- pentru reducerea nivelului de zgomot este necesara reducerea la minimum a traficului utilajelor de constructie in apropierea zonelor locuite si folosirea unor rute ocolitoare;
- in cazul in care in zonele locuite se inregistreaza niveluri de zgomot ridicate vor fi folosite panouri fonoabsorbante.

Activitatile generatoare de zgomot si vibratii, in perioada de exploatare vor avea un regim puternic temporar si, in plus, vor fi caracterizate de o anumita ritmicitate care se constituie in fapt in scenariul cel mai putin defavorabil pentru speciile de fauna (in special pasari): este cunoscut din literatura de specialitate si din practica curenta faptul ca fauna se retrage in general in prima faza din zonele expuse zgomotelor, insa revine ulterior, nerenuntand la resusele de hrana disponibile, adaptandu-se noilor conditii. In acest proces de adaptare, este mai nefavorabila o situatie in care zgomotele apar sporadic si neregulat, decat una in care se produc dupa un anumit ritm/program.

d) Protectia impotriva radiatiilor

Sursele de radiatii

In cadrul activitatilor desfasurate la executia proiectului, precum si in perioada de operare, nu se vor utiliza sau vehicula materiale cu caracter radioactiv.

Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor

Realizarea proiectului nu necesita utilizarea de materiale radioactive, nu sunt necesare amenajari si dotari pentru protectia impotriva radiatiilor.

e) Protectia solului si subsolului

Sursele de poluanti pentru sol, subsol si ape freatiche

La organizarea de santier sursele potentiale de poluare a solului sunt: stationarea utilajelor, alimentarea cu combustibil a utilajelor si mijloacelor de transport si functionarea necorespunzatoare a acestora.

In perioada de executie a proiectului sursele potientiale de poluanti sunt reprezentate de catre rezervoarele cu carburanti si baile de ulei de la utilaje si mijloace de transport in cazul pierderilor accidentale de produse petroliere si de catre depozitarea necorespunzatoare a deseurilor.

In perioada de functionare a investitiei nu vor fi surse de poluare a solului.

Lucrari si dotari pentru protectia solului si a subsolului

- asigurarea starii tehnice corespunzatoare a utilajelor folosite atat pentru evitarea scurgerilor de carburanti si lubrifianti cat si pentru minimizarea emisiilor in aerul atmosferic;
- efectuarea eventualelor reparatii in locuri amenajate special, cu platforme betonate (in perimetrul organizarii de santier sau la unitati specializate);
- asigurarea protectiei solului in perimetrul organizarii de santier, prin platforme betonate si spatii amenajate pentru depozitarea de carburanti si lubrifianti, cu santi de garda si basa colectoare precum si amenajarea zonei destinate spalarii utilajelor cu o panta suficienta pentru scurgerea si colectarea apelor uzate rezultate;
- stocarea combustibililor si uleiurilor in rezervoare etanse;
- evitarea ocuparii de terenuri suplimentare fata de cele incluse in proiect, iar in situatiile cand acest lucru se impune din considerente de natura pur tehnica, minimizarea lor;
- depozitele de excedent din sapaturi se vor realiza astfel incat sa nu obtureze sectiunile de scurgere a paraielor si se vor imprastia in vederea plantarii;
- gestionarea deseurilor prin asigurarea de conditii de eliminare corespunzatoare, pe baza de contracte cu societati specializate sau cu mijloace proprii pana la locatii accesibile agentilor specializati, avand in vedere amplasamentul lucrarilor;
- respectarea proiectului cu privire la elementele geometrice, dimensionarea si amplasarea drumurilor astfel incat sa fie asigurata scurgerea apelor de pe amplasament fara deteriorarea platformei drumului si aparitia efectelor erozionale ale solului;
- intretinerea periodica a drumului in timpul operarii, pentru evitarea degradarii acestuia si aparitiei efectelor de eroziune ale solului

f) Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Proiectul este amplasat in afara ariei protejate. Cele mai apropiate arii protejate sunt prezentate in capitolul „V”, subpunctul „arealele sensibile”. Cea mai apropiata arie protejata este „**Fanatele de la Bogdana**” - ROSCI0409 – 10 083 metri;

Realizarea lucrarilor de interventii asupra drumurilor comunale DC77B DC76B DC77C din comuna Horoatu Crasnei se va realiza strict in zona studiata si nu va avea un impact negativ asupra ecosistemelor terestre si acvatice din zona, va fi nesemnificativ.

Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii

Pentru protectia biodiversitatii nu sunt necesare lucrari suplimentare fata de cele prevazute in proiect. Propunem urmatoarele masuri pentru protectia biodiversitatii:

- la executia lucrarii se va solicita ca utilajele sa fie verificate tehnic, sa fie de generatie recenta si sa fie dotate cu sisteme de reducere a poluantilor. Transportul materialelor la santier se va realiza pe drumurile existente;
- restrangerea pe cat posibil a spatiului de depozitare a materiilor prime pe suprafete rational dimensionate, langa obiectivul de executie;
- excedentele de materiale rezultate in urma sapaturilor, vor fi transportate si depozitate, conform acordurilor incheiate cu beneficiarul, in locuri special amenajate (rampe de deseuri sau terenuri scoase din folosinta si avand aceasta destinatie) cu respectarea principiilor ecologice;
- lucrarile in albia vailor se vor executa "in ucat"
- evitarea folosirii utilajelor cu vacuum (scurgere), ca de exemplu pompa cu clapet, intrucat provoaca afanarea stratului portant;
- la finalizarea lucrarilor, suprafetele de teren afectate de lucrari se vor reface, se va aterne pamant vegetal.

g) Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional si altele

Din punct de vedere administrativ amplasamentul pe care se vor realiza lucrarile de modernizare se afla pe teritoriul administrativ al comunei Horoatu Crasnei.

- pe amplasamentul lucrarilor care fac obiectul proiectului nu au fost identificate obiective de interes public, monumente istorice si de arhitectura. La aceasta data nu sunt elaborate planurile de management si nu este instituit un regim de restrictie.
- in urma implementarii proiectului nu se vor genera poluanti care pot afecta asezarile umane.
- in cadrul proiectului vor fi prevazute indicatoare rutiere de avertizare, de reglementare, de interzicere sau restrictie, de obligare, de orientare, de informare si panouri aditionale.
- montarea indicatoarelor se va face pe stalpi sau pe console, acolo unde acest lucru se impune.

- indicatoarele rutiere se vor realiza in conformitate cu prevederile SR 1848/2011 1,2,3 si se vor alcatui din panouri din otel sau aluminiu, protejate impotriva coroziunii, pe fata carora se aplica folie retro-reflectorizanta din clasa II.
- scopul lucrarilor de marcaj este de a asigura dirijarea traficului atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte.

Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public.

- pe perioada executiei, santierul poate fi o sursa de insecuritate. Constructorul va elabora o documentatie privind dirijarea traficului, stabilind reguli stricte pentru asigurarea fluentei circulatiei si evitarea coliziunii, folosind o semnalizare luminoasa corespunzatoare. Traficul de santier va fi dirijat astfel incat sa evite ambuteiaje de autovehicule in zonele de lucrari.
- se vor respecta cu strictete perimetrul de implementare a proiectului;
- nu se vor ocupa suprafete suplimentare pentru depozitarea deseurilor rezultate, depozitarea temporara de material, stationarea/gararea utilajelor;
- se vor utiliza utilaje si mijloace de transport cu starea tehnica buna - cu verificarile tehnice periodice la zi;
- executarea lucrarilor fara a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot si vibratii;
- asigurarea de puncte de curatare manuala sau mecanizata a pneurilor utilajelor tehnologice si mijloacelor de transport;
- se va respecta tehnologia propusa prin proiect;
- dupa desfiintarea santierului, se va face reconstructia ecologica a terenului folosit temporar pentru organizarea de santier sau in alte scopuri.

h) Prevenirea si gestionarea deseurilor generate pe amplasament in timpul realizarii proiectului/in timpul exploatarei, inclusiv eliminarea:

Conform H.G. Nr. 856 din august 2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv cele periculoase, antreprenorul, ca generator de deseuri are obligatia sa tina evidenta gestionarii acestora, in conformitate cu prevederile Anexei nr.1 a acestei H.G., pentru fiecare tip de deseu.

Lista deseurilor (clasificate si codificate in conformitate cu prevederile legislatiei europene si nationale privind deseurile), cantitati de deseuri generate

- amestec de arbusti, ierburi, radacini si pamant vegetal rezultat la curatarea terenului:

COD 20 02 01 si 20 02 02 – nu este cazul, pe amplasamentul studiat se vor realiza lucrari de reparatii ale sistemului rutier;

- ambalaj PET (de la apa potabila) COD 15 01 02 – cca. 2kg/luna flacoanele se vor colecta in big-bag si se vor valorifica la agenti economici;
- ambalaje COD 15 01 10* - canistre din plastic goale de la lubrefianti se vor gestiona de agentule economic la care se face schimbul de ulei;
- deseuri din materiale plastice COD 17 02 03 – cca. 1 tona pe toata perioada de executie a proiectului.
- nisip si pamant contaminat cu produse petroliere COD 17 05 03* - pot rezulta numai in cazul pierderilor accidentale, nu se pot estima cantitativ, se vor depozita in container metalic si vor fi evacuate de agent economic specializat;
- deseu metalic feros (piese uzate) COD 16 01 17 - cantitatea este variabila in functie de piesele defecte se va gestiona de catre agentul economic care va efectua reparatiile sau va fi valorificat de catre constructor;
- deseu metalic neferos (piese uzate) COD 16 01 18 – cantitatea este variabila in functie de piesele defecte se va gestiona de catre agentul economic care va efectua reparatiile sau va fi valorificat de catre constructor;
- deseul menajer COD 20 03 01 cca 3m³/an se va colecta in pubele special amenajate si va fi eliminat de firma de salubritate periodic, si transportate la depozitele de deseuri sau la spatiile de transfer ale localitatilor.

Gestionarea deseurilor pe perioada lucrarilor necesare proiectului constituie o activitate ce trebuie facuta de catre constructor. Deseurile rezultate vor fi colectate selectiv cu respectarea legislatiei in vigoare.

In continuare este prezentata o propunere pentru modul de gestionare a deseurilor:

- deseurile de pamant si pietre, vor fi reciclate in lucrarile de terasamente, in impluturi;
- deseurile de nisip si pamant contaminat cu produse petroliere sunt deseuri periculoase, vor fi eliminate de agent economic autorizat;
- deseurile menajere sau asimilabile: (in interiorul organizarii de santier), se vor organiza puncte de colectare prevazute cu containere de tip pubele. Periodic, acestea vor fi eliminate prin intermediul firmelor specializate si abilitate. Cantitatea de deseuri generate de o persoana in timpul fazei de constructie este estimata la 0.30kg/zi.
- deseurile metalice: se vor colecta temporar in incinta, pe platforma special amenajate. Vor fi valorificate in mod obligatoriu prin unitati specializate de prestari servicii;

- deseurile materiale de constructii: din punct de vedere al potentialului contaminant, aceste deseuri nu ridica problema deosebite;
- deseurile hartie, cartonul, lemnul si plasticul vor fi colectate si depozitate separat de celelele deseuri, in vederea valorificarii;
- acumulatori uzati, filtre ulei, uleiuri de motor, deseuri de vopsele: deseuri cu potential periculos atat asupra mediului inconjurator, cat si a manipulatilor, ce vor fi stocate si depozitate corespunzator in vederea valorificarii. Se va pastra o evidenta stricta si vor fi predate unitatilor de recuperare specializate sau se vor face in cadrul unor firme specializate si autorizate.

Dupa terminarea lucrarilor, constructorul va asigura curatenia spatiilor de desfasurare a activitatilor. Materialul rezultat va fi evacuat de pe amplasament.

Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate

In vederea reducerii cantitatilor de deseuri ca urmare a realizarii proiectului se are in vedere reutilizarea pamantului excavat in umpluturi ce vor fi efectuate pentru realizarea teresamentului acolo unde este necesar.

De asemenea, in vederea reducerii cantitatii de deseuri municipale amestecate care se elimina la depozitul ecologic municipal, sunt prevazute atat in etapa de executie (in cadrul organizarii de santier).

Planul de gestionare a deseurilor

In toate etapele proiectului se vor incheia contracte cu societati autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deseuri generate. Toate deseurile generate in urma proiectului, in toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafete special amenajate in acest sens.

Antreprenorul va intocmi un plan de management al deseurilor ce va urmari:

- reducerea riscurilor pentru mediu si populatie precum si diminuarea cantitatii de deseuri generate;
- colectarea selectiva, reciclarea/valorificarea deseurilor si depozitarea acestora in conditii de siguranta;
- colectarea selectiva a deseurilor sa va realiza in containere etichetate corespunzator si amplasate pe platforme special amenajate in interiorul organizarii de santier;
- transportul deseurilor menajere si a deseurilor inerte sa se realizeze prin intermediul unei firme specializate la cel mai apropiat depozit de deseuri inerte;
- depozitarea deseurilor sa nu se faca in apropierea cursurilor de apa sau in apropierea ariilor protejate;
- apele uzate de la toaleta ecologica va fi vidanjata.

- toti angajatii de pe santier vor fi instruiti cu privire la manipularea deseurilor precum si la modul de sortare a acestora.

i) Gospodarirea subsantelor si preparatelor chimice periculoase

Substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse

Executia lucrarilor va necesita utilizarea unor materiale care prin compozitie sau prin efectele potentiale asupra sanatatii angajatilor sunt incadrate in categoria substantelor si preparatelor chimice periculoase. Aceste substante si materiale sunt reprezentate de:

- carburanti (motorina, benzina) folositi pentru functionarea echipamentelor si mijloacelor de transport;
- lubrifianti (uleiuri) utilizati pentru utilajele de constructie;
- vopseluri utilizate in principal pentru marcajele rutiere;
- solventi utilizati pentru diluarea vopselurilor;
- aditivi de mixturi asfaltice si bitum utilizate in lucrarile de asfaltare

In conformitate cu Regulamentul CE nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor si a amestecurilor, de modificare si de abrogarea Directivelor 67/548/CE si 1999/45/CE, precum si de modificarea Regulamentului CE nr. 1907/2006, benzina si motorina pot fi considerate ca facand parte din categoria 3 a categoriei Lichide inflamabile.

Facem precizarea ca toate autovehiculele vor alimenta in statii de alimentare autorizate. In cazul cisternelor mobile utilizate pentru alimentarea pe santier, revine in sarcina antreprenorului sa aiba in vedere respectarea normelor in vigoare in domeniu si sa aiba toate autorizatiile necesare.

Managementul acestor substante se va face cu respectarea legislatiei in vigoare si a indicatiilor de pe ambalajele acestor produse, precum si din fisele cu date de securitate care insotesc produsele.

Modul de gospodarie a subsantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase se va face cu respectarea prevederilor legale in vigoare. Ambalajele provenite de la aceste materiale vor fi gestionate in conformitate cu prevederile legale in vigoare, in functie de gradul de contaminare a acestora. Antreprenorului ii revine sarcina depozitarii si folosirii in conditii de siguranta a acestor substante. De asemenea, Antreprenorul va trebui sa tina o evidenta stricta a acestor materiale. Angajatii care utilizeaza in activitate substante si preparate chimice vor fi informati si instruiti periodic cu privire la pericolele ce ar putea fi provocate de acestea precum si la modul de actionare in cazul aparitiei unor incidente. De asemenea, fiecare substanta si preparat chimic depozitat si utilizat in cadrul activitatilor va fi insotit de fise cu date de securitate furnizate de producatori. Utilizarea de

catre personalul de executie a acestor materiale se va face cu echipament de protectie corespunzator, indicat in fisele cu date de securitate.

In **perioada de operare**, substantele toxice si periculoase pot apare ca urmare a producerii accidentelor rutiere, inclusiv a celor in care sunt implicate vehicule ce transporta substante toxice si periculoase. Modul de transport al substantelor toxice si periculoase este reglementat si trebuie respectat de catre transportatori.

Substantele chimice utilizate in cadrul lucrarilor de intretinere, protectie si marcaje rutiere vor fi depozitate in spatii special amenajate, vor fi ambalate in ambalaje corespunzatoare, iar ambalajele goale vor fi colectate si depozitate temporar in vederea returnarii furnizorului.

Se va urmari permanent modul de asigurare a spatiilor in care sunt depozitate, iar personalul angajat care manipuleaza astfel de substante va fi instruit periodic in vederea respectarii conditiilor din fisa tehnica de securitate.

B. Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii.

Principalele resurse naturale care vor fi utilizate in etapa de constructie sunt agregatele minerale (nisip, pietris, balast), apa si solul (utilizat in lucrarile de umplutura in zonele unde sunt prevazute ramblee). Agregatele minerale vor fi achizitionate din cariere sau balastiere, de la furnizori autorizati.

Aceste produse de balastiera se vor procura de la unitatile specializate din zona. Transportul lor se va asigura in conditii de siguranta cu masini speciale de tonaj mare.

Realizarea executarii lucrarilor presupune ocuparea unor suprafete de teren. Suprafata ce urmeaza a fi ocupata de viitoarele lucrari de prezentului proiect este de aproximativ 39.000 metri patrati.

VII. Descrierea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii

1. Impactul asupra populatiei

Se apreciaza ca activitatea analizata nu va fi de natura a cauza un impact negativ asupra populatiei si asupra sanatatii umane, deoarece natura activitatii propuse nu implica riscuri de producere a unor zgomote puternice sau afectarii calitatii apelor si aerului din zona.

Asupra populatiei aflate pe traseul mijloacelor de transport care vor face aprovizionarea cu materii prime si materiale exista probabilitatea manifestarii unui impact indirect, limitat in timp (pe durata deplasarii) nesemnificativ datorat zgomotului si gazelor de esapament. In perioada de executie a lucrarilor de modernizare a drumurilor comunale din Horoatu Crasnei vor trece mijloacele de transport cu materiale si muncitori. Activitatea se va desfasura numai pe timpul zilei, nu este afectata perioada de odihna. Poluatii emise nu au caracter cumulativ, sunt din surse mobile, dispersia lor se face pe masura deplasarii.

Prezentul proiect are un impact pozitiv asupra populatiei, realizandu-se cai de acces practicabile fara fagase eliminandu-se aluviunile provocate din precipitatii.

2. Impactul asupra sanatatii umane

Prin proiect nu sunt propuse a fi folosite categorii de materiale cu continut potential daunator asupra sanatatii umane.

Zonele de lucru vor fi clar delimitate, organizarea de santier va fi imprejmuita cu restrictionarea accesului, astfel persoanele neautorizate nu vor avea acces la materialele ce se vor folosi pentru executia lucrarilor.

3. Impactul asupra biodiversitatii

Pentru aceasta componenta nu vor fi generate impacturi negative semnificative, aceasta afirmatie fiind sustinuta de urmatoarele argumente:

Proiectul nu intersecteaza arii naturale protejate sau alte zone de interes pentru conservare;

Terenurile pe care se desfasoara proiectul au preponderent categoria de folosinta pasune;

Traseul nu intersecteaza suprafete de habitate importante pentru fauna salbatica;

Astfel un impact negativ, asupra florei si in special faunei din zona, il va reprezenta zgomotul produs in perioada de executie a lucrarilor, care va avansa pe traseu odata cu progresul acestora.

Acest impact poate fi redus si prin respectarea masurilor de protectie mentionate in capitolul VI –

4. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor.

Impactul negativ al zgomotului si vibratiilor produse va disparea odata cu finalizarea lucrarilor de constructie.

Impactul potential al lucrarilor din prezentu proiect asupra florei si faunei, se poate aprecia astfel:

Cale – mod de actiune	Natura	Durata/perioada De manifestare	Extinderea	Magnitudinea/ Complexitatea
Deranjul produs din perioada de Executie a lucrarilor - zgomot	indirect	Temporar - Pe perioada de executie	localizat	slaba
Eventuala degradare a calitatii apei, atat sub aspect fizico-chimic cat si biologic, prin cresterea turbiditatii apei – in perioada de executie	indirect	Temporar - Pe perioada de executie	localizat	slaba
Realizare elemente de siguranta a circulatiei si obstructionarea trecerii speciilor de interes cinegetic	direct	Permanent – pe Perioada de executie si exploatare	localizata	foarte slaba

Executie dispozitive de scurgere si colectare a apelor meteorice	indirect	Permanent – pe perioada de exploatare	localizat	slaba
Eventuala degradare a calitatii aerului, atat sub aspect fizico-chimic cat si biologic, prin cresterea concentratiei de pulberi, SOx, NOx, CO, COV, etc. din aer – in perioada de executie	direct	Temporar - Pe perioada de executie	localizat	slaba

5. Impactul asupra solului si subsolului

Cale – mod de actiune	Natura	Durata/perioada De manifestare	Extinderea	Magnitudinea/ Complexitatea
Deversare accidentala de produse petroliere (combustibil, lubrefianti) si/sau acizi (din acumulatori) - deprecierea locala a calitatii solului, respectiv a freaticului, datorita poluarii cu hidrocarburi, acizi	Direct-sol indirect-sol si freatic	Posibil accidental	localizat	medie

In perioada de implementare a proiectului se va manifesta impac negativ nesemnificativ asupra solului prin lucrarile de modernizare sau prin lucrarile de amenajare a albeiei (curatare de vegetatie, sapatura) ce vor duc la modificare functiunii terenului in curs de apa.

Masuri de prevenire, reducere sau eliminare a impactului se regasesc detaliate in cadrul subcapitolului *e) Protectia solului si subsolului din cadrul capitolului VI.*

6. Impactul asupra folosintelor/terenurilor

Primaria comunei Horoatu Crasnei va pune la dispozitie un teren pentru amenajarea organizarii de santier si a unei platforme de depozitare provizorie careia dupa folosire i se va reda functionalitatea initiala.

Impactul asupra folosintei terenului pe care se va realiza organizarea de santier va fi:

Cale – mod de actiune	Natura	Durata/perioada De manifestare	Extinderea	Magnitudinea/ Complexitatea
Ocuparea provizorie a terenului in vederea desfasurarii lucrarilor	direct	temporar	localizat	slaba

Dupa terminarea lucrarii constructorul are obligatia sa curete zona de orice deseu rezultat in urma lucrarii.

7. Impactul asupra calitatii si regimului cantitativ al apei

In perioada de executie a lucrarilor aferente proiectului poate sa se produca impact negativ nesemnificativ in cazul precipitatiilor insemnate cantitativ. Apele pluviale pot antrena materiale dislocate ducand la cresterea cantitatii de materii in suspensia apei.

In perioada functionarii investitiei va exista impact pozitiv asupra calitatii apei prin incetarea traversarilor prin albie a locuitorilor din zona.

Cale – mod de actiune	Natura	Durata/perioada De manifestare	Extinderea	Magnitudinea/ Complexitatea
eventuale scapari de carburanti in perioada de executie	direct	posibil accidental	localizat	medie

8. Impactul asupra calitatii aerului si climei

Cale – mod de actiune	Natura	Durata/perioada De manifestare	Extinderea	Magnitudinea/ Complexitatea
<ul style="list-style-type: none"> – functionarea utilajelor de constructie si, ulterior, a celor agricole, – impurificarea aerului cu pulberi, SO_x, NO_x, CO, COV, etc. – manevrarea pamantului – praf/pulberi 	direct	temporar pe perioada de executie	localizat	slaba

Pe perioada implementarii proiectului vor rezulta poluanti pentru aer reprezentati de pulberi si gaze de ardere de la utilajele si masinile care participa la realizarea lucrarilor. Cantitatea de pulberi va fi redusa prin respectarea cu strictete a tehnologiei de executie.

In perioada functionarii impactul va fi pozitiv de magnitudine redusa prin scaderea cantitatii de poluanti generata de mijloacele de transport (se va reduce consumul de carburanti prin cresterea vitezei de deplasare si a realizarii unei rute directe a localitatilor comunei Horoatu Crasnei in conditii de siguranta si confort).

9. Impactul asupra zgomotelor si vibratiilor

In perioada de executie *impactul va fi direct se va manifesta temporar*, in zonele situate pe traseul mijloacelor de transport ce fac aprovizionarea cu materii prime si materiale.

10. Impactul asupra peisajului si mediului vizual

In perioada de executiei impactul va fi negativ datorita depozitarii materialelor de constructii in spatii inchise sau pe platforme special amenajate si colectarea deseurilor rezultate in urma executarii lucrarilor intr-o zona special amenajata.

In perioada de functionare impactul va fi pozitiv se permite colectarea deseurilor si igienizarea albiei, materialele folosite in constructie se vor integra in peisaj.

Natura impactului (adica impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ)

Impactul direct se va produce asupra solului si subsolului.

Impactul indirect se va datora zgomotului, gazelor de esapament si a pulberilor, va fi negativ, dar nesemnificativ. Pulberile vor sedimenta in vecinatatea perimetrului de exploatare.

Impactul secundar va fi pozitiv se va manifesta asupra aerului si a confortului populatiei.

Impactul cumulativ nu se va produce.

Impactul pe termen scurt se suprapune impactului direct si indirect.

Impactul permanent se va manifesta asupra solului.

Extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei/habitatelor/speciilor afectate)

Impactul va avea un caracter local, numai in zonele in care se executa obiectivele proiectate si in zona organizarii de santier. Se apreciaza ca impactul asupra mediului generat de realizarea lucrarilor este nesemnificativ, in special datorita faptului ca aceasta are un caracter provizoriu.

Nu se pune problema extinderii impactului asupra zonelor adiacente, astfel incat sa afecteze factorii de mediu din aceste zone.

Magnitudinea si complexitatea impactului

Magnitudinea impactului este diferita in functie de operatiile tehnologice desfasurate, de conditiile atmosferice, de numarul de utilaje si echipamente aflate simultan in actiune. Proiectul analizat nu prevede lucrari de amploare din aceste motive impactul este de caracter local, manifestat in special prin zgomot se va manifesta pe durata executarii proiectului, in zilele lucratoare. Impactul va fi redus, temporar, manifestandu-se in zona frontului de lucru si a organizarii de santier.

Impactul pozitiv are in schimb un caracter complex, avand in vedere multitudinea factorilor economici, sociali si de mediu care beneficiaza direct sau indirect de imbunatatirea conditiilor de trafic in zona proiectului si a accesului (mult mai rapid) catre comuna Horoatu Crasnei.

Probabilitatea impactului

Posibilitatea de aparitie a impactului asupra factorilor de mediu, in perioada de executie, va avea caracter local. Probabilitatea unui impact semnificativ este nula. Toate utilajele si echipamentele aferente prezentei investitii vor avea un grad ridicat de performanta care vor indeplini toate cerintele de mediu aferente, iar executia lucrarilor va fi supravegheata de personal competent si instruit inclusiv in probleme de mediu.

Se mentioneaza si faptul ca seturile de masuri de prevenire si reducere a impactului asupra mediului care se propun si care sunt obligatoriu de a fi respectate, vor contribui la scaderea probabilitatii aparitiei si/sau extinderii unor tipuri de impacturi.

Durata, frecventa si reversibilitatea impactului

In perioada de executie:

- durata impactului: impactul este de durata determinata, pe perioada realizarii lucrarilor de constructie cca. 24 luni.
- *frecventa impactului*: lucrarile de constructie se vor derula intr-o etapa compacta a carei durata este precizata in studiul de fezabilitate. Impactul va avea o fecventa variabila (in functie de programul de executie si tipul lucrarilor executat);
- *reversibilitatea impactului*: impactul asupra solului este ireversibil, intrucat isi modifica functiunea.

In perioada de functionare:

- *durata impactului*: impactul vai unul pozitiv de durata deoarece are un caracter complex, frecventa si reversibilitatea acestuia nu sunt cuantificabile, dar i se pot atribui un carcater permanent.

Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

Prin realizarea si functionarea investitiei nu se va produce impact semnificativ asupra mediului.

Natura transfrontiera a impactului

Cantitatea si natura poluantilor dispersati nu vor induce impact transfrontier.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu, inclusive pentru conformarea la cerintele privind monitorizarea emisiilor prevazute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea in vedere ca implementarea proiectului sa nu influenteze negativ calitatea aerului in zona.

Pe perioada executiei lucrarilor, antreprenorul va avea obligatia de a monitoriza cantitatile de deseuri rezultate in urma activitatii de pe santier si le va gestiona conform HG 856/2002- se vor monitoriza cantitatile de ape uzate colectate si evacuate.

Prin natura obiectivului proiectului, investitiile ce urmeaza a fi realizate necesita in faza de executie, controlul emisiilor de poluanti in mediu astfel:

Tabel – Controlul emisiilor de poluanti

Factor de mediu	Frecventa de monitorizare	Responsabilitate
Aer	Monitorizarea vizuala a sapaturilor si umectarea suprafetelor, dupa caz Zilnic, monitorizarea vizuala a functionarii utilajelor si autovehiculelor de transport	Antreprenor general
Zgomot	Nivelul decibelilor emisi de utilaje cand se lucreaza in zona mai aproape de 100 m de asezarile umane	Antreprenor general
Apa	Periodic, dupa caz, pentru evitarea scurgerilor de ape pluviale potential contaminate in afara zonelor de lucru si vidanjarea baselor de colectare ape pluviale sau bazinelor vidanjabile, pentru apele menajere rezultate in incinta organizarii de santier	Antreprenor general
Sol	Zilnic, in perioada executiei sapaturilor	Antreprenor general
Deseuri	Saptamanal	Antreprenor general

In momentul in care reprezentantii Agentiei pentru Protectia Mediului vor decide ca este necesar a fi monitorizati anumiti factori, se vor lua masurile necesare.

Efectuarea masuratorilor de monitorizare se va realiza de catre laboratoare acreditate, folosind metode standardizate.

IX. Legatura cu alte acte normative si/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare

A. *Justificarea incadrarii proiectului, dupa caz, in prevederile altor acte normative nationale care transpun legislatia Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European si a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea si controlul integrat al poluarii), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implica substante periculoase, de modificare si ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politica comunitara in domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului inconjurator si un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deseurile si de abrogare a anumitor directive, si altele).*

Proiectul nu intra sub incidenta Directivelor enumerate.

B. *Se va mentiona planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.*

Proiectul poate fi supus finantarii in conformitate cu legislatia romaneasca in vigoare, din urmatoarele surse:

- Fonduri de la bugetul de stat;
- Credite bancare;
- Credite externe garantate sau contractate de stat;
- Fonduri externe nerambursabile;
- Alte surse legal constituite.

X. Lucrari necesare organizarii de santier:

Descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier

Primaria comunei Horoatu Crasnei va pune la dispozitie un teren pentru amenajarea organizarii de santier si a unei platforme de depozitare provizorie careia dupa folosire i se va reda functionalitatea initiala.

Pentru asigurarea organizarii de santier sunt necesare:

- Constructii si instalatii ale Antreprenorului, echipate cu mijloace la alegerea lui, care sa-i permita sa satisfaca obligatiile de executie si calitate, de relatii cu Beneficiarul, precum si cele privind controlul executiei.
- Toate materialele, instalatiile si dispozitivele, sistemele de control necesare executiei, in conformitate cu prevederile din proiect, caietul de sarcini, normativele in vigoare si protejare mediului.

Pentru amenajarea organizarii de santier sunt necesare urmatoarele lucrari:

- delimitarea si imprejmuirea incintei organizarii de santier;
- pregatirea suprafetei de teren in vederea amplasarii dotarilor necesare;
- trasarea pe teren a amplasamentului constructiilor, drumurilor de acces, birouri, magazii, depozite, parcuri pentru mijloace de transport si utilaje necesare realizarii proiectului;
- organizarea depozitelor de materiale, materii prime si deseuri cu amenajarea corespunzatoare a spatiilor de depozitare prin realizarea de platforme betonate, santuri perimetrice pentru colectarea eventualelor pierderi accidentale. Vor fi amenajate zone prevazute cu platforma betonata, imprejmuire si mijloace de avertizare pentru stocarea sau depozitarea temporara a materiilor prime, materialelor si deseurilor;
- amplasarea containerelor cu destinatie de birouri, magazii pentru depozitarea materialelor;
- toalete ecologice, asigurarea utilitatilor (apa, canalizare, energie electrica). Utilitatile pot fi asigurate independent, fara a fi necesare racorduri si bransamente la retelele existente in zona;
- procurarea si amplasarea pichetului PSI si semnalizarea conform prevederilor legale in vigoare;
- asigurarea iluminarii obiectivelor.

Selectarea amplasamentului organizarii de santier a fost facut avand in vedere respectarea cerintelor de protectie a mediului si a asezarilor umane:

- amplasarea in afara zonelor rezidentiale;
- amplasarea in afara ariilor naturale protejate;
- sa nu implice defrisari sau ocuparea unor terenuri cu valoarea conservativa;
- accesul catre sediul organizarii de santier si fronturile de lucru sa se poate face pe drumurile de acces existente;
- suprafata de teren ocupata temporar sa fie in apropierea zonelor de lucru.

Localizarea organizarii de santier

Antreprenorul si beneficiarul vor stabili de comun acord amplasamentul organizarii de santier.

Lucrarile necesare organizarii de santier constau in amenajarea unei platforme din piatra sparta, imprejmuirea platformei precum si montarea unor containere pentru depozitarea materialelor marunte si pentru birouri. Se va avea in vedere delimitarea si marcarea organizarii de santier, respectarea orelor de program etc.

Se va realiza o imprejmuire a zonelor in care se vor executa lucrarile respective unde se vor depozita materialele de constructie. Imprejmuirea va avea minim 2,00m inaltime realizata din panouri netransparente, prinse intre ele si fixate pe pamant. Se vor asigura vestiare si grup sanitar ecologic, mobil pentru executanti in incinta santierului. Vestiarul pentru muncitori, biroul – se vor organiza intr-o baraca si se vor amplasa stingatoare de incendiu.

Pe santier se vor executa-monta urmatoarele:

-depozit acoperit pentru materiale si prefabricate

-depozit inchis care va deservi ca depozit inchis pentru materiale marunte, unelte,

vestiar, birou

-grup sanitar ecologic.

Descrierea impactului asupra mediului a lucrarilor organizarii de santier

Impactul generat de organizariile de santier se manifesta in special prin ocuparea temporara a unor suprafete de teren, depozitarea si manevrarea materialelor de constructie, deplasarea utilajelor de constructie. Este de preferat, pe cat posibil, ca organizariile de santier sa fie realizate in zone construite, in care se desfasoara sau anterior s-au desfasurat si alte activitati economice.

Traficul de santier este reprezentat de vehiculele necesare transportului de materiale de constructie, transportul deseurilor generate din activitate in perioada de executie, transport de carburant, transport de personal, transport apa. Mijloacele de transport si utilajele constau in: buldoexcavator, excavatoare, cilindri vibrocompactori, autocamioane, cisterne pentru apa etc.

Organizarea de santier se va desfasura in mai multe etape caracteristice:

- **instalarea santierului** - reprezentand un volum minim de lucrari de organizare necesare inceperii in conditii normale a lucrarilor de baza, instalare in termene scurte.
- **dezvoltarea si adaptarea organizarii santierului** - conform necesitatilor rezultate din programul de desfasurarea lucrarilor de baza si conditiilor speciale survenite pe parcursul executiei

- **lichidarea santierului** prin dezafectarea lucrarilor de pe santier (mutare, demolare, demontare etc.) care trebuie facuta rapid in conditii optime de redare a terenului, amplasamentului pentru folosinta initiala.

In timpul realizarii lucrarilor, constructorul va asigura protectia mediului si conditiile de securitatea muncii pentru muncitorii din santier:

- amenajarea spatiilor pentru depozitarea temporara a materialelor;
- amenajarea spatiilor pentru stationarea utilajelor si mijloacelor de transport;
- acoperirea materialelor pulverulente sau udarea acestora;
- stocarea temporara si colectarea deseurilor in containere etanse depozitate in locuri special amenajate.

Eliminarea acestora de pe amplasament se va realiza numai cu mijloace de transport adecvate, prin intermediul firmelor specializate.

Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in timpul organizarii de santier

Sursele de emisii in atmosfera aferente organizarii de santier constau in surse de emisie fixe si surse de emisie mobile.

Sursele de poluanti in timpul organizarii de santier sunt reprezentate de:

- circulatia autovehiculelor si utilajelor;
- activitatile desfasurate in cadrul organizarii de santier;
- grupurile sanitare;
- in timpul executarii lucrarilor santierul este caracterizat prin traficul greu care determina emisii de poluanti in atmosfera rezultate fie din arderea carburantilor (CO, CO₂, NO_x, SO₂, particule in suspensie), fie din antrenarea prafului de pe drumuri si a uzurii pneurilor care genereaza pulberi sedimentabile.

In cazul in care nu exista posibilitatea racordarii grupurilor sanitare din cadrul organizarii de santier la o retea de canalizare, se vor prevedea toaleta ecologice sau fose septice pentru colectarea apelor uzate. Pentru preluarea apelor uzate din cadrul amplasamentului se va apela la firme specializate in acest sens.

Funcție de numărul de persoane care vor utiliza apa în scop menajer se va adopta un sistem cu unul sau mai multe bazine vidanjabile, care se vor vidanja periodic.

Lucrarile de refacere a amplasamentului vor fi cuprinse in proiectul de executie. O parte a acestor lucrari se vor suprapune cu lucrarile de la amenajare zone afectate de lucrari prin umpluturi din materiale locale, asternere de pamant vegetal insamantat artificial.

La organizarea de santier a lucrarilor de refacere vor consta in:

- evacuarea materialelor si a deseurilor;
- ridicarea containerelor tipizate;
- desfacerea imprejmuirii si a platformei din piatra bruta;
- retragerea utilajelor;
- aducerea zonei la starea initiala.

Dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu

Pentru controlul emisiilor in mediu, in functie de instalatiile ce vor fi amplasate in organizariile de santier si localizarea si caracteristicile amplasamentelor alese, se vor asigura:

- obligarea constructorului de a realiza organizarea de santier corespunzatoare din punct de vedere al facilitatilor si al protectiei factorilor de mediu prin ocuparea unor suprafete cat mai mici de teren;
- colectarea selectiva a deseurilor rezultate in urma executiei lucrarilor si evacuarea in functie de natura lor pentru depozitare sau valorificare catre serviciile de salubritate, pe baza de contract, tinand cont de prevederile Legii nr.211/2011 privind gestionarea deseurilor industriale reciclate, aprobata prin Legea nr. 456/2001 si Legea nr.426/2001 privind regimul deseurilor pentru aprobarea OUG nr. 78/2000;
- depozitarea rationala a materialului rezultat din decolmatari, astfel incat sa fie ocupate suprafete cat mai mici de teren.

XI. Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii, in masura in care aceste informatii sunt disponibile

Lucrarile propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii

La finalizarea lucrarilor de constructie, Antreprenorul va asigura refacerea cadrului natural al zonelor ocupate temporar si a celor incluse in limita de constructie, dar care nu sunt ocupate de interventiile aferente prezentului proiect, inclusiv in zonele aferente relocalizarilor de utilitati (ex. reabilitarea la suprafata terenurilor in cazul retelelor subterane). Zonele afectate de lucrarile de constructie vor fi aduse la o stare care sa reprezinte cat mai fidel starea naturala a zonelor afectate si sa asigure integrarea peisagistica a elementelor supuse lucrarilor de refacere. Aceste lucrari se vor realiza prin igienizarea zonei (indepartarea in totalitate a deseurilor rezultate in urma activitatilor specifice fronturilor de lucru, inclusiv deseuri menajere),

completarea cu pamant vegetal si asigurarea stabilitatii acestuia, plantarea de specii arbori si arbusti specifica zonei.

Lucrarile de refacere au atat scopul de a asigura refacerea peisagistica a zonelor afectate, cat si acela de reducere a riscului de patrundere si instalare a speciilor vegetale alohtone invazive pe suprafatele afectate, ceea ce ar periclita zonele naturale din proximitatea proiectului propus, conducand la cresterea suprafetelor de habitate alterate. Lucrarile de refacere pot avea diferite grade de complementaritate cu alte masuri de reducere a impactului asupra mediului, cum ar fi de reducere a impactului asupra calitatii aerului sau a masurilor de refacere a conectivitatii ecologice a zonelor afectate.

Dupa finalizarea lucrarilor de constructie, pentru dezafectarea organizarii de santier se va proceda la:

- refacerea vegetatiei in locurile in care aceasta a fost indepartata;
- retragerea utilajelor grele din perimetrul organizarii de santier;
- rebransarea de la utilitati (alimentare cu apa, energie electrica);
- incarcarea modulelor container, anexelor, dotarilor diverse in autocamioane, autoremorci si transportul acestora la bazele constructorului;
- evacuarea resturilor de materiale de constructii;

Zonele ocupate temporar de proiect vor fi curatate si nivelate, iar terenul readus la starea initiala. Din punct de vedere al terenului ocupat cu organizarea de santier, aceasta are un caracter temporar, functionand doar in perioada de executie a lucrarilor de modernizare. Dupa finalizare lucrarilor, constructorul va lua masuri pentru redarea in folosinta a terenului pe care a fost organizarea de santier. Astfel, intreaga zona utilizata temporar va fi readusa la starea initial. La finalizarea lucrarilor de modernizare, toate utilajele, deseurile si materialele de constructie vor fi indepartate de pe amplasamentul proiectului.

In caz de accidente si poluari accidentale, se va utiliza kitul de interventie pentru eventualele scurgeri accidentale de carburanti, lubrifianti de la utilaje sau vehicule. Persoana care observa fenomenul anunta imediat seful de santier care dispune masurile si actiunile necesare eliminarii cauzelor si pentru diminuarea efectelor poluarii accidentale.

Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluari accidentale

In perioada de executie pot aparea o serie de incidente si accidente in care pot fi implicate substante cu risc potential asupra sanatatii populatiei si starii mediului. Masurile si lucrarile aferente pentru prevenirea poluarilor accidentale. In cazul aparitiei unei poluari accidentale, persoana care observa fenomenul anunta imediat seful de santier care dispune masurile si actiunile necesare eliminarii cauzelor si pentru diminuarea efectelor poluarii accidentale. Se actioneaza pentru:

- eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentala;

- limitarea si reducerea ariei de raspandire a substantelor poluante;
- indepartarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substantelor poluante;
- colectarea, transportul si depozitarea intermediara, in conditii de securitate pentru mediu, in vederea recuperarii sau, dupa caz, a neutralizarii sau distrugerii substantelor poluante.

In perioada de operare pot aparea o serie de evenimente ce ar putea afecta atat integritatea mijloacelor de transport, incarcatura acestora precum si mediul incojurator si viata opratorilor. Poluările accidentale pot apare si in cazul unor accidente in care sunt implicate diversi combustibili, beton asfaltic, etc. In aceste cazuri responsabilitatea cade in sarcina firmelor transportatoare. Existenta unui plan de interventie in caz de poluari accidentale reprezinta, de asemenea, o buna practica, fiind dublata de o comunicare eficienta cu factorii interesati sau care pot fi eventual afectati. Planul de interventii in caz de poluari accidentale prin continutul sau va asigura proceduri si va descrie mijloacele de interventii rapide si eficiente pentru minimizarea efectelor si remedierea eventualelor daune aduse factorilor de mediu.

Poluarea accidentala este orice alterare a caracteristicilor fizice, chimice, biologice sau bacteriologice ale factorilor de mediu prin accident, avarie sau alta cauza asemanatoare, ca urmare a unei erori, omisiuni, neglijente ori calamitati naturale.

Poluarea accidentala este, de cele mai multe ori, de intensitate mare si de scurta durata.

Una dintre masurile importante pentru protectia factorilor de mediu o reprezinta activitatea de prevenire si combatere a poluărilor accidentale.

Planul de intervenite in caz de poluari accidentale

Planul intocmit va avea caracter de instrument de lucru aplicabil in caz de necesitate. Regulile generale de management operational sunt aplicabile tuturor persoanelor fizice sau juridice care vor desfasura activitati pe amplasamentul santierului. Responsabil cu aplicarea masurilor in caz de poluari accidentale este seful de santier, pentru fiecare amplasament in parte.

In activitatea de intocmire a planului de interventie in caz de poluari accidentale este necesara parcurgerea urmatoarelor etape:

- inventarierea punctelor critice din santier;
- stabilirea listei poluantilor potentiali;
- identificarea cauzelor care pot genera poluari accidentale: accidente tehnice; defectiuni, avarii; lipsa controlului activitatilor cu risc de poluare - manipulare, spalare, incarcare, descarcare; neglijente/actiuni intentionate; calamitati naturale (inundatii, cutremure, seceta);
- stabilirea mijloacelor de interventie (utilaje + materiale) pentru :prevenirea poluarii; inlaturarea efectelor; restabilirea situatiei normale in vederea refacerii ecosistemului afectat.

Mod de actiune in caz de poluare accidentala

Persoana care observa fenomenul anunta imediat seful de santier.

Seful de santier dispune:

- anuntarea persoanelor sau a colectivelor cu atributii prestabilite pentru combaterea poluarii, in vederea trecerii imediate la masurile si actiunile necesare eliminarii cauzelor poluarii si pentru diminuarea efectelor acesteia, locale sau din zona;
- anuntarea imediata a autoritatilor competente de protectia mediului si apoi informarea periodica asupra desfasurarii operatiunilor de sistare a poluarii prin eliminarea sau anihilarea cauzelor care au produs-o si de combatere a efectelor acesteia.

Persoanele desemnate, cu atributii in combaterea poluarii accidentale actioneaza pentru: eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentala, in scopul sistarii ei; limitarea si reducerea ariei de raspandire a substantelor poluante; indepartarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substantelor poluante; colectarea, transportul si depozitarea intermediara in conditii de securitate corespunzatoare pentru mediu, in vederea respectarii sau, dupa caz, a neutralizarii ori distrugerii substantelor poluante.

In vederea prevenirii poluarilor accidentale se vor lua urmatoarele masuri:

- utilajele si mijloacele de transport vor avea starea tehnica buna, vor fi verificate periodic in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni;
- se va supraveghea modul de alimentare cu carburanti a utilajelor din cadrul santierului;
- nu se va face schimbul de ulei in santier.

Dupa finalizarea lucrarilor, zonele afectate vor fi curatate si nivelate, iar terenul readus la starea initiala, prin acoperirea cu pamant vegetal si plantarea de vegetatie. In cazul unor poluari accidentale datorate defectiunii la utilaje si mijloace de transport soldate cu pierderi de produse petroliere, se va interveni pentru recuperarea acestora in recipienti metalici, remedierea defectiunii si reducerea ariei de raspandire a poluantilor.

Aspecte referitoare la inchiderea/dezafectarea/demolarea instalatiei

Proiectul :„**MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE IN COMUNA HOROATU CRASNEI, JUDETUL SALAJ**” nu cuprinde lucrari de dezafectare.

Modalitati de refacere a starii initiale/reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului

La finalizarea lucrarilor de constructie antreprenorul are obligatia reconstructiei ecologice a terenurilor ocupate temporar sau a celor afectate de constructia prezentului proiect.

Zonele afectate de viitoare constructie vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, asternere de pamant vegetal, plantare vegetatie specifica zonei.

XII. Anexe – piese desenate

Plan de incadrare in zona 1.1-1.2	scara 1:10.000
Plan de situatie 2.1-2.37	scara 1:500
Profile transversale tip 4.1-4.7	scara 1:50

XIII. Pentru proiectele care intra sub incidenta prevederilor art.28 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr.49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare, memoriul va fi completat cu urmatoarele:

a) descrierea succinta a proiectului si distanta fata de aria naturala protejata de interes comunitar, precum si coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub forma de vector in format digital cu referinta geografica, in sistem de proiectie nationala Stereo 1970 sau de un tabel in format electronic continand coordonatele conturului (X,Y) in sistem de proiectie nationala Stereo 1970.

Obiectivul respectiv de investitii, **NU INTRA** sub incidenta art.28 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr.49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

Solutia tehnica

Solutia tehnica a fost descrisa detaliat in capitolul III *Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect.*

Localizarea conform coordonatelor STEREO70

Localizarea drumurilor care fac obiectul prezentului obiectiv de investitii, in coordonate STEREO70 a fost mentionata mai sus la capitolul (V) - "Descrierea amplasarii proiectului " , subcapitolul (b) - "Localizarea conform coordonatelor STEREO70".

b) numele si codul ariei naturale protejate de interes comunitar

Nu este cazul proiectului analizat.

c) prezenta si efectivele/suprafetele acoperite de specii si habitate de interes comunitar in zona proiectului

Nu este cazul proiectului analizat.

d) se va preciza daca proiectul propus nu are legatura directa cu sau nu este necesar pentru managementul conservarii ariei naturale protejate de interes comunitar.

Nu este cazul proiectului analizat.

e) Impactul potential al proiectului asupra speciilor si habitatelor din aria naturala protejata de interes comunitar.

Nu este cazul proiectului analizat.

XIV. Pentru proiectele care se realizeaza pe ape sau au legatura cu apele, memoriul va fi completat cu urmatoarele informatii, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

1. Localizarea proiectului

- **Bazinul hidrografic:** Somes-Tisa
- **Cursuri de apa:** Valea Gumbei, Raul Ragului

2. *Indicarea starii ecologice/potentialului ecologic si starea chimica a corpului de apa de suprafata; pentru corpul de apa subteran se vor indica starea cantitativa si starea chimica a corpului de apa*

Starea ecologica/ potentialul ecologic: M;

La nivelul spatiului hidrografic Somes-Tisa au fost analizate si caracterizate din punct de vedere al starii ecologice/potentialului ecologic si al starii chimice un numar de 279 corpuri de apa (247 naturale si 32 puternic modificate/artificiale), dintre care:

- 155 corpuri de apa (reprezentand 62,75% din corpurile de apa naturale, respectiv 55,56% din 279 corpuri de apa) sunt in stare ecologica buna si 16 corpuri de apa (reprezentand 50% din corpurile de apa puternic modificate/artificiale, respectiv 5,73% din 279 corpuri de apa) au potential ecologic bun;
- 234 corpuri de apa naturale (reprezentand 94,73% din corpurile de apa naturale si 83,87% din totalul corpurilor de apa de suprafata) sunt in stare chimica buna si 31 corpuri de apa puternic modificate/artificiale (reprezentand 96,87% din corpurile de apa puternic modificate/artificiale si 11,11% din totalul corpurilor de apa de suprafata) sunt in stare chimica buna.

In urma analizei la nivelul spatiului hidrografic a celor 279 corpuri de apa de suprafata, s-a constatat ca 59,14% corpuri de apa ating starea buna globala, stare determinata pe baza celei mai defavorabile situatii dintre starea ecologica/potentialul ecologic si starea chimica

Numărul corpurilor de apă/procente	Stare ecologică/ potențial ecologic				
	Foarte bună	Bună	Moderată	Slabă	Proastă
279	0	171	99	8	1
	0	61,29%	35,48%	2,87%	0,36%

3. *Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apa identificat, cu precizarea exceptiilor aplicate si a termenelor aferente, dupa caz*

Obiective de mediu:

- stare ecologica buna;
- potential economic bun;
- stare chimica buna.

XV. Criteriile prevazute in anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului se iau in considerare, daca este cazul, in momentul compilarii informatiilor in conformitate cu punctele III-XIV.

1. Caracteristicile proiectelor

Conform deciziei etapi de evaluare initiala (demararea procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului) nr. 107 din 08.11.2022:

- *Proiectul intra sub incidenta Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, fiind incadrat in Anexa 2, la pct. 13, lit. a);*
- *Proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- *Proiectul propus intra sub incidenta prevederilor art. 48 si 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare;*
- **Dimensiunea si conceptia intregului proiect**

Se propune modernizarea celor 3 drumuri comunale din comuna Horoatu Crasnei, judetul Salaj dupa cum urmeaza:

- lungime totala a drumurilor comunale DC76B, DC77B, DC77C: **L= 6153.00m, S=18500mp**
- realizarea elementelor de scurgere a apelor (santuri de beton, podete tubulare);

- semnalizare rutiera prin indicatoare si marcaje longitudinale.
- prin modernizarea drumului comunal DC 77B sunt necesare traversarea vaili Gumbei si raului Ragului unde se vor realiza podete dalate monlitate.

- Cumularea cu alte proiecte existente si/sau aprobate

Proiecte aflate in proces de implementare "RETEA DE CANALIZARE MENAJERA IN COMUNA HOROATU CRASNEI, JUDETUL SALAJ". In vederea intocmirii prezentului studiul de fezabilitate s-a tinut cont si de celelalt proiect aflat in desfasurare. Impactul generat de proiect asupra mediului nu se cumuleaza cu cel produse de alte proiecte deoarece se vor realiza in perioade diferite de timp, proiectele fiind doar corelate tehnic.

- Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii

Principalele resurse naturale care vor fi utilizate in etapa de constructie sunt agregatele minerale (nisip, pietris, balast), apa si solul (utilizat in lucrarile de umplutura in zonele unde sunt prevazute ramblee). Agregatele minerale vor fi achizitionate din cariere sau balastiere, de la furnizori autorizati.

Aceste produse de balastiera se vor procura de la unitatile specializate din zona. Transportul lor se va asigura in conditii de siguranta cu masini spciale de tonaj mare.

Realizarea executarii lucrarilor presupune ocuparea unor suprafete de teren. Suprafata ce urmeaza a fi ocupata de viitoarele lucrari de prezentului proiect este de aproximativ 39.000 metri patrati.

- Cantitatea si tipurile de deseuri generate/gestionate

- amestec de arbusti, ierburi, radacini si pamant vegetal rezultat la curatarea terenului:
COD 20 02 01 si 20 02 02 – nu este cazul, pe amplasamentul studiat se vor realiza lucrari de reparatii ale sistemului rutier;
- ambalaj PET (de la apa potabila) COD 15 01 02 – cca. 2kg/luna flacoanele se vor colecta in big-bag si se vor valorifica la agenti economici;
- ambalaje COD 15 01 10* - canistre din plastic goale de la lubrefianti se vor gestiona de agentule economic la care se face schimbul de ulei;
- deseuri din materiale plastice COD 17 02 03 – cca. 1 tona pe toata perioada de executie a proiectului.
- nisip si pamant contaminat cu produse petroliere COD 17 05 03* - pot rezulta numai in cazul pierderilor accidentale, nu se pot estima cantitativ, se vor depozita in container metalic si vor fi evacuate de agent aconomic specializat;

- deseu metalic feros (piese uzate) COD 16 01 17 - cantitatea este variabila in functie de piesele defecte se va gestiona de catre agentul economic care va efectua reparatiile sau va fi valorificat de catre constructor;
- deseu metalic neferos (piese uzate) COD 16 01 18 – cantitatea este variabila in functie de piesele defecte se va gestiona de catre agentul economic care va efectua reparatiile sau va fi valorificat de catre constructor;
- deseul menajer COD 20 03 01 cca 3m³/an se va colecta in pubele special amenajate si va fi eliminat de firma de salubritate periodic, si transportate la depozitele de deseuri sau la spatiile de transfer ale localitatilor.

Gestionarea deseurilor pe perioada lucrarilor necesare proiectului constituie o activitate ce trebuie facuta de catre constructor. Deseurile rezultate vor fi colectate selectiv cu respectarea legislatiei in vigoare.

In continuare este prezentata o propunere pentru modul de gestionare a deseurilor:

- deseurile de pamant si pietre, vor fi reciclate in lucrarile de terasamente, in umpluturi;
- deseurile de nisip si pamant contaminat cu produse petroliere sunt deseuri periculoase, vor fi eliminate de agent economic autorizat;
- deseurile menajere sau asimilabile: (in interiorul organizarii de santier), se vor organiza puncte de colectare prevazute cu containere de tip pubela. Periodic, acestea vor fi eliminate prin intermediul firmelor specializate si abilitate. Cantitatea de deseuri generate de o persoana in timpul fazei de constructie este estimata la 0.30kg/zi.
- deseurile metalice: se vor colecta temporar in incinta, pe platforma special amenajate. Vor fi valorificate in mod obligatoriu prin unitati specializate de prestari servicii;
- deseurile materiale de constructii: din punct de vedere al potentialului contaminant, aceste deseuri nu ridica problema deosebite;
- deseurile hartie, cartonul, lemnul si plasticul vor fi colectate si depozitate separat de celelele deseuri, in vederea valorificarii;
- acumulatori uzati, filtre ulei, uleiuri de motor, deseuri de vopsele: deseuri cu potential periculos atat asupra mediului inconjurator, cat si a manipulatilor, ce vor fi stocate si depozitate corespunzator in vederea valorificarii. Se va pastra o evidenta stricta si vor fi predate unitatilor de recuperare specializate sau se vor face in cadrul unor firme specializate si autorizate.

Dupa terminarea lucrarilor, constructorul va asigura curatenia spatiilor de desfasurare a activitatilor.

Materialul rezultat va fi evacuat de pe amplasament.

– ***Poluarea si alte efecte negative***

Principalii poluanti emisi in faza de executie si exploatare constau in praf, pulberi, gaze de esapament.

Poluarea factorului de mediu aer se va realiza in perioada de executie prin realizarea lucrarilor sistemului rutier, sapaturi, functionarea motoarelor, circulatia autovehiculelor, suprafetele decopertate si materialul de sapatura.

Sursele de zgomot si vibratii vor fi mijloacele de transport de mare tonaj ce vor tranzita zona.

Sursele de poluare ale apei sunt apele meteorice care spala carosabilul antrenand substantele poluante depuse pe aceasta.

In faza de exploatare, proiectul va conduce la o scadere a emisiilor de poluanti, se estimeaza o reducere a emisiilor de noxe poluante prin imbunatatirea partii carosabile.

– ***Riscurile de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiectul in cauza, inclusiv cele cauzate de schimbarile climatice, conform informatiilor stiintifice***

In timpul executiei, riscurile de accidente sunt reprezentate de defectiuni ale utilajelor sau de varsarea accidentala a unor combustibili sau uleiuri pe sol.

Suprafetele pe care se vor desfasura lucrari nu sunt incadrate in arii protejate, prin executarea proiectului nu se prevad riscuri majore, care ar duce la o afectare a factorilor de mediu.

Pana in prezent nu au fost puse in evidenta informatii stiintifice, pe baza carora proiectul studiat, sa fie in masura de a genera riscuri si/sau dezastre relevante.

– ***Riscurile pentru sanatatea umana - de exemplu, din cauza contaminarii apei sau a poluarii atmosferice***

In perioada de executie, impactul negativ asupra apelor consta in poluarea accidentala a apelor subterane prin scurgerile accidentale. Durata acestui impact negativ este chiar durata de executie. Pentru prevenirea acestui impact negativ se vor adopta masuri suplimentare in timpul manevrarii substantelor periculoase. Apele uzate menajere dar si cele rezultate din procesul de spalare al utilajelor, din interiorul organizarii de santier se vor colecta in bazine vidanjabile.

Principalele surse de poluanti pentru factorul aer se constituie pe perioada de executie prin realizarea lucrarilor sistemului rutier, sapaturi, functionarea motoarelor, circulatia autovehiculelor, suprafetele decopertate si materialul de sapatura.

Impactul va avea un caracter local, numai in zonele in care se executa obiectivele proiectate si in zona organizarii de santier.

Prin proiect nu sunt propuse a fi folosite categorii de materiale cu continut potential daunator asupra sanatatii umane.

Zonele de lucru vor fi clar delimitate, organizarea de santier va fi imprejmuita cu restrictionarea accesului, astfel persoanele neautorizate nu vor avea acces la materialele ce se vor folosi pentru executia lucrarilor.

2. Amplasarea proiectelor

a) Utilizarea actuala si aprobata a terenurilor

Obiectivul de investitie il reprezinta modernizarea drumurilor comuanle din Horoatu Crasnei, fiind situate in intravilanul si extravilanul comunei conform extraselor CF si al certificatului de urbanism nr. 19 din octombrie 2022 se incadreaza cu drept de proprietate in domeniul public al comunei Horoatu Crasnei.

b) Bogatia, disponibilitatea, calitatea si capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa si biodiversitatea, din zona si din subteranul acesteia

Nu este cazul proiectului analizat.

c) Capacitatea de absorbtie a mediului natural, acordandu-se o atentie speciala urmatoarelor zone:

- Zone umede, zone riverane, guri ale raurilor

Podetele de pe drumul comunal DC 77B traverseaza valea Gumbei si raul Ragului.

- Zone costiere si mediul marin

Proiectul analizat nu este amplasat in zone costiere sau mediul marin.

- Zonele montane si forestiere

Proiectul analizat nu este amplasat in zona montana sau forestiera.

- Arii naturale protejate de interes national, comunitar, international

Siturile si ariile protejate aflate in vecinatatea amplasamentului lucrarilor sunt:

Printre siturile de importanta comunitara aflate in vecinatatea amplasamentului prezentului obiectiv de investitie, se numara:

- **ROSCI0409 „Fanatele de la Bogdana”** – la o distanta de minim **10 083 metri SV**;

Lucrarile propuse **NU INTERSECTEAZA/NU TRAVERSEAZA** nici una din ariile naturale protejate sau de interes national, comunitar, international.

- **Zone clasificate sau protejate conform legislatiei in vigoare: situri Natura 2000 desemnate in conformitate cu legislatia privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice; zonele prevazute de legislatia privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a III-a - zone protejate, zonele de protectie instituite conform prevederilor legislatiei din domeniul apelor, precum si a celei privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica**

Amplasamentul proiectului nu se afla intr-o astfel de zona.

- **Zonele in care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevazute de legislatia nationala si la nivelul Uniunii Europene si relevante pentru proiect sau in care se considera ca exista astfel de cazuri**

Amplasamentul proiectului nu se afla intr-o astfel de zona.

- **Zonele cu o densitate mare a populatiei**

Proiectul nu este situat intr-o zona cu o densitate mare a populatiei.

- **peisaje si situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic.**

Proiectul nu este amplasat in peisaje sau situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic.

3. Tipurile si caracteristicile impactului potential

- ***Importanta si extinderea spatiala a impactului - de exemplu, zona geografica si dimensiunea populatiei care poate fi afectata***

Din punct de vedere spatial, impactul investitiei se manifesta in zona in care se realizeaza lucrarile si in imediata vecinatate a acestora.

- ***Natura impactului***

Impactul este direct, pe termen scurt si temporar, acesta se va produce asupra populatiei, solului si aerului.

Impactul pe termen lung, pozitiv se va manifesta asupra populatiei.

- ***Natura transfrontaliera a impactului***

Impactul transfrontalier nu se va produce.

- ***Intensitatea si complexitatea impactului***

Intensitatea si complexitatea impactului asupra mediului sunt reduse si nu vor avea o influenta semnificativa pentru factorii de mediu din zona. Lucrarile prezentate nu prezinta un grad ridicat de dificultate sau complexitate.

- ***Probabilitatea impactului***

Posibilitatea de aparitie a impactului asupra factorilor de mediu, in perioada de executie, va avea caracter local. Probabilitatea unui impact semnificativ este nula. Toate utilajele si echipamentele aferente prezentei investitii vor avea un grad ridicat de performanta care vor indeplini toate cerintele de mediu aferente, iar executia lucrarilor va fi supravegheata de personal competent si instruit inclusiv in probleme de mediu.

- ***Debutul, durata, frecventa si reveribilitatea preconizate ale impactului***

Impactul va debuta odata cu inceperea lucrarilor, durata impactului este de durata determinata, pe perioada realizarii lucrarilor de constructie cca. 24 luni.

Frecventa impactului lucrarilor de constructie se vor derula intr-o etapa compacta a carei durata este precizata in studiul de fezabilitate.

Reversibilitatea impactului: impactul asupra solului este ireversibil, intrucat isi modifica functiunea.

Posibilitatea de reducere efectiva a impactului

Masuri avand caracter general:

- ✓ interzicerea depozitarii necontrolate a deseurilor.

Pentru perioada de realizare a proiectului, constructorul are obligatia de a realiza toate masurile de protectie a mediului pentru obiectivele poluatoare sau potential poluatoare, din care recomandam:

- ✓ colectarea, depozitarea si eliminarea corespunzatoare a tuturor categoriilor de deseuri (menajere, tehnologice etc.);

- ✓ alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport sa se faca numai in statii specializate. Alimentarea utilajelor se va face zilnic, cu recipienti etansi. La alimentarea utilajelor se va exercita un control sever pentru a se preveni in totalitate descarcari accidentale pe amplasament;

Masuri de reducere a impactului produs de zgomot si vibratii

Pentru perioada de constructie necesara implementarii proiectului analizat recomandam urmatoarele masuri:

- ✓ desfasurarea lucrarilor strict pe amplasamentele supuse avizarii, astfel rezultand o limitare a zgomotelor produse de trafic in zona;
- ✓ vor fi utilizate numai utilajele si vehiculele cu inspectia tehnica la zi;
- ✓ se va respecta programul de lucru pe timpul zilei;
- ✓ reducerea vitezei autovehiculelor grele in zona de lucru, conducerea preventiva a autovehiculelor grele (conducerea calma creeaza mai putin zgomot decat frecventele schimbari de acceleratie si frana).

Masuri de reducere a impactului asupra aerului

Impactul activitatilor de realizare prezentului proiect asupra factorului de mediu aer, este redus si consta in generarea unor emisii la arderea combustibililor utilizati la motoarele utilajelor si din antrenarea prafului. Pentru asigurarea unor conditii normale de lucru, sub aspectul protectiei mediului, precum si pentru reducerea la minimum a efectelor agentilor poluanti asupra mediului, se considera necesare o serie de actiuni, dintre care mentionam:

- ✓ intretinerea utilajelor, reparatiile acestora se vor face periodic, conform recomandarilor firmelor producatoare pentru evitarea degajarii suplimentare de noxe in timpul functionarii;
- ✓ se vor folosi in principal utilaje si echipamente performante care sa nu produca un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise.

Intocmit,

Ing. Prodan Ionut - Mihai

