

**“POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA,
JUDETUL CLUJ”**

**DOCUMETATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTII**

**TITULARUL INVESTITIEI: U.A.T. JUDETUL CLUJ, ROMANIA, JUD. CLUJ,
MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA, CALEA DOROBANTILOR, NR.106,
TEL:0372 64 00 00**



**ELABORATORUL PROIECTULUI: S.C. STARCOM EXIM S.R.L.
CLUJ -NAPOCA, STR. LOCOMOTIVEI NR.4, AP.2, TEL/FAX: 0264 433217**

FOAIE DE PREZENTARE

Denumirea obiectului de investitie: “POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA, JUDETUL CLUJ”

Amplasament:

Tara Romania, Judet Cluj, comuna Dabaca, DJ 161, km 30+977

Titularul investitiei: U.A.T. JUDETUL CLUJ, ROMANIA, JUD. CLUJ, MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA, CALEA DOROBANTILOR, NR.106

TEL:0372 64 00 00

Elaboratorul Proiectului:

S.C. STARCOM EXIM S.R.L.

Romania, Cluj-Napoca, str.Locomotivei, Nr.4, ap.2, Tel./Fax. 0264-433217
mobil: 0745121952

Faza de proiectare:


Documentatie de aviza a lucrarilor de interventii.





Data elaborarii proiectului: 2020

**“POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA,
JUDETUL CLUJ”**

**DOCUMETATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTII**

LISTA DE SEMNĂTURI

Sef proiect: Ing. C.F.D.P. Danciu Alexandra Denisa 

Proiectanti: Ing. C.F.D.P. Cozma Andrei 
Ing. C.F.D.P. Serbanescu Silviu 
Ing. C.F.D.P. Bogdan Rares 
Ing. Tarau-Serban Loredana Maria 



**“POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA,
JUDETUL CLUJ“
BORDEROU**

- **Piese scrise**

Foaie de prezentare

Lista de semnături

Borderou

Memoriu tehnic

Deviz general al proiectului

Detaliere capitol 5 din deviz general

Detaliere capitol 1 din deviz general

Deviz pe obiect – Construire pod pe DJ 161

Deviz pe obiect – Construire pod provizoriu

Deviz pe obiect – Organizare de santier 5.1.1

Deviz pe obiect – Organizare de santier 5.1.2

Grafic de realizare a investitiei si esalonare a costurilor

- **Piese desenate**

Plan de incadrare in zona

Plan de situatie existent

Relevu

Plan de situatie proiectat

Dispozitie generala – Vedere plana

Sectiune transversala – Detaliu

Vedere izometrica

Plan de situatie varianta provizorie

Dispozitie generala pod provizoriu

Profil longitudinal albie

Profiluri transversale albie

Profil longitudinal drum

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. **Denumirea obiectivului de investiție:** "POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA, JUDETUL CLUJ"

1.2. **Ordonator principal de cerdite/investitor:** Consiliul Judetean Cluj

1.3. **Ordonator de credite (secundar/tertiar):** -

1.4. **Beneficiarul investiției:** UAT Judetul Cluj

1.5. **Elaborator D.A.L.I.:** S.C. STARCOM EXIM S.R.L. Cluj-Napoca, str. Locomotivei nr. 4/2, tel/fax 0264/433217

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INVESTITII

2.1. **Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare**

Obiectivul de investitie "Pod pe DJ 161 km 30+977 in localitatea Paglisa, judetul Cluj" se incadreaza in politicile si strategia de dezvoltare a Romanei, a judetului Cluj.

Podul propus se afla situat in extravilanul localitatii Paglisa, comuna Dabaca si apartine domeniului public al judetului Cluj.

2.2. Analiza situatie existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Alcatuirea structurii podului, dimensiunile generale si caracteristicile de functionalitate au fost stabilite prin masuratori si observatii vizuale in amplasamentul podului dalat din beton armat monolit amplasat pe drumul județean DJ 161, la km 30+977, in localitatea Paglisa, județul Cluj.

Podul are lungimea de 31,50 m cu 2 deschideri si o latime a partii carosabile de 7,80 m, si 2 trotuare pietonale de 1,00 m latime fiecare.

Conform STAS 4213-83 "Constructii hidrotehnice – Incadrarea in clase de importanta" podul se incadreaza in categoria 4 a constructiilor hidrotehnice, respectiv in clasa de importanta IV.

Podul prezinta urmatoarele caracteristici geometrice generale:

- dupa structura de rezistenta:	dala de beton armat
- dupa schema statica:	dala de beton armat continua pe 2 deschideri
- dupa modul de executie:	dala de beton armat turnat monolit
- Numarul de deschideri si lungimea lor:	2 deschideri de 10,00 m
- Latimea partii carosabile	7,00 m
- Latimea totala a podului:	$7,00 + 2 \times 1,00 + 2 \times 0,20 = 9,40$ m
- Lungimea podului:	30,80 m
- Aparare de reazem:	Dala rezemata direct
- Tip infrastructuri:	culei si o pila cu elevatii masive
- Tip fundatii:	fundații directe, se suprafata
- Tipul îmbracamintei pe pod:	beton asfaltic
- Parapeti pietonali:	elemente prefabricate din beton armat
- Parapeti de siguranta:	lipsa
- Racordari cu terasamentele:	aripi din beton
- Aparari de maluri	lipsa

Degradari constatate:

- Armaturi fara strat de acoperire la intradosul suprastructurii dalate.
- Modificarea exagerata a formei si proprietatilor fizico-mecanice ale betonului din suprastructura dalat si consolele de trotuar.

- Beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat la nivelul suprastructurii dalate și intradosul consolelor de trotuar.
- Beton degradat prin carbonatare, apariția de stalactite și draperii.
- Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața dalei și a consolelor de trotuar în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment.
- Coroziunea armaturii, pete de rugina și/sau fisuri sau crapături orientate pe direcția acesteia.
- Cumularea la nivelul suprastructurii dalate a mai multor degradări - coroziune, fisuri, crapături, striviri.
- Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faianțarea betonului la intradosul suprastructurii dalate și a consolelor de trotuar.
- Fisuri și crapături longitudinale ale betonului mai mici de 0,2 mm.
- Lipsa protecției anticorozive a betonului din suprastructura dalată, culoarea neuniformă, matari, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafața dalei.
- Neetanseități între elementele structurii sau între piese ale elementelor structurale.
- Defecte de suprafață ale feței văzute a suprastructurii dalate - culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață.
- Aripi de racordare din beton fisurate și crapate.
- Beton cu aspect friabil și zone din beton exfoliat în elevația culeelor.
- Beton degradat prin coroziune cu reducerea secțiunii elevației ambelor culei și a elevației pilei.
- Defecte de suprafață ale feței văzute a elevației culeelor și a pilei - culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafață.
- Eroziunea betonului, prezența unor zone pe suprafața elevației pilei și a culeelor în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment, cu numeroase fisuri.
- Dislocarea unei margini din bancheta cuzinetilor, amenajarea necorespunzătoare a acesteia.
- Lipsa casciorilor de descarcare a apelor pluviale pe la ambele capete ale podului.
- Lipsa scarilor de acces sub pod a personalului tehnic care execută lucrările de revizie și întreținere.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:

- creșterea siguranței în exploatare prin îmbunătățirea caracteristicilor podului și lucrări de siguranță circulației etc.;
- dezvoltarea economică a zonei;
- transportarea rapidă a persoanelor către proprietăți și către locul de muncă;
- accesul facil al pompierilor, salvării, etc. atât la locuitorii din zonă cât și la obiectivele economice, turistice și social culturale;
- scăderea costurilor în exploatare;
- prin construirea podului cu caracteristici tehnice corespunzătoare se mărește posibilitatea de realizare a unor investiții noi;
- un acces mai ușor la obiectivele economice și turistice din zonă și la terenurile agricole;
- menținerea populației în zonă;

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Localitatea Paglisa este situată în extremitatea nord-vestică a comunei Dabaca aflată în partea de nord-est a județului Cluj, într-o regiune care sub aspect geomorfologic aparține zonei de lunca de pe malul stîng al Someșului Mic unde cota absolută medie este de 320 m.

Intreg perimetrul comunei Dabaca – si implicit satul Paglisa – este traversat de Valea Lonea, un afluent de stanga al Somesului Mic in care se varsa pe raza localitatii Fundatura.

Podul este amplasat înainte de intrarea în Paglisa unde drumul judetean trece de pe malul drept pe cel stang facand o curba dubla în S astfel ca aceasta lucrare de traversare are o dispunere perpendiculară pe traseul albiei.

Configuratia albiei si a malurilor in aceasta sectiune a impus construirea unui pod cu doua deschideri .

Ca fenomene de degradare la pod trebuie menționata distrugerea betonului pe anumite zone în dala astfel că armaturile sunt dezvelite, iar la nivelul caii s-au format doua gropi adanci prin surparea rambleurului dintre zidul întors pe flancul amonte mal drept si placa de racordare.

b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Podul se gaseste pe teritoriul județului Cluj în extremitatea nord-vestica a comunei Dabaca aflata in partea de nord-vest a judetului Cluj.

Zonele invecinate:

- la Nord: comuna Cornesti;
- la Vest: comuna Vultureni;
- la Sud: comuna Borsa;
- la Est: comuna Iclod.

Podul se afla in localitatea Paglisa, la km 30+977 a drumului judetean DJ161.

c) datele seismice si climatice;

Pentru lucrările de racordare a drumurilor cu podurile se va avea în vedere că în funcție de condițiile geografice ele se află în regiuni cu tip I stabilit pe baza indicelui de umiditate Thornthwaite I_m conform hărții de raionare a teritoriului României cuprinsă în STAS 1709/1-90.

Potentialul seismic al zonei investigate corespunde macrozonei care se caracterizeaza printr-o valoare de varf a acceleratiei terenului $a_g=0,10$ pentru un interval mediu de recurenta $IMR=225$ ani si 20% posibilitate de depasire in 50 de ani, iar perioada de control a spectrului de raspuns $T_c=0.7$ secunde conform normativului P 100-1-2013.

d) studii de teren:

- studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;

Studiul geotehnic a fost realizat de catre SC STARCOM EXIM SRL CLUJ-NAPOCA prin ing. Virgil Draguleanu.

S-au realizat 2 foraje, cate unul pe fiecare mal:

Forajul 1 (mal drept aval, cotă + 0,6 m talveg)

0,00 – 1,00 m argilă fin nisipoasă cafenie foarte umedă cu stare fizică consistentă spre moale;

1,00 – 2,50 m nisip mijlociu cu pietriș mic de culoare cenușie-gălbui avînd îndesare medie;

2,50 – 7,00 m nisip mijlociu vînat cu îndesare medie.

Nivelul apei se situează la 0,6 m.

Forajul 2 (mal stîng amonte, cotă + 1,5 m talveg)

0,00 – 1,70 m argilă fin nisipoasă cafenie umedă plastic consistentă;

1,70 – 4,00 m nisip mijlociu cu pietriș mic de culoare cenușie-gălbui avînd îndesare medie;

4,00 – 7,00 m nisip mijlociu vînat cu îndesare medie.

Apa subterană s-a întîlnit la 1,6 m.

- studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;

S-au efectuat masuratori topografice in coordonate STEREO 70 pe zona podului, cu profile transversale, prin drum si albie, de catre S.C. ROLAND SURVEY S.R.L..

S-a solicitat studiul hidrologic de la INMH, acesta se va anexa documentatiei.

e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Pe partea aval a podului, este suspendata de grinda parapetului o conducta de apa potabila acoperita cu o protectie din tabla zincata.

Precizăm faptul că nu avem cunoștință despre existența unui aviz care să permită pozarea acestor utilitati pe suprastructura podului, pozare care trebuie reglementată prin documentația tehnică aferentă realizării rețelelor respective.

Conform temei de proiectare puse la dispozitie de catre beneficiar sunt existente retele de apa, telefonie, electrice, etc., iar daca in perioada executiei lucrarilor vor fi identificate anumite retele (care nu erau cuprinse in avize si/sau nu sunt ingropate la adancimi minime prescrise de normativele in vigoare), ele vor fi protejate sau relocate prin sarcina detinatorului de retele, dupa ce se analizeaza situatia impreuna cu factorii implicati in derularea investitiei.

f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Riscurile se pot clasifica după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauza (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari in functie de amplitudinea acestora și de factorii favorizanti in locul sau regiunea in care se manifesta, uneori avand un aspect catastrofal.

In cadrul proiectului se studiaza poduri adica constructie de infrastructura rutiera astfel riscurile pot fi:

- fenomene naturale distructive de origine geologica sau meteorologica, in aceasta categorie sunt cuprinse cutremurele, alunecari și prăbusiri de terenuri;
- riscuri climatice – furtuni, inundatii, fenomene de inghet;
- riscuri cosmice – caderi de obiecte din atmosfera, asteroizi, comete;
- riscuri tehnologice – accidente rutiere, avarii la retelele de utilitati.

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.

Nu este cazul

3.2 Regimul juridic:

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;

Terenul pe care se afla podul studiat se afla in proprietatea U.A.T. Cluj.

Podul propus se afla situat in extravilanul localitatii Paglisa si apartine domeniului public al judetului Cluj.

b) destinatia constructiei existente;

Podul este de utilitate publica ce se incadreaza in clasa de importanta IV.

c) includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;

Conform temei de proiectare puse la dispozitie de catre beneficiar in zona obiectivului studiat nu exista monumente istorice/de arhitectura, situri arheologice sau arii protejate.

d) informatii/obligatii/ constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

Nu este cazul.

3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) categoria si clasa de importanta;

În conformitate cu “Regulamentul pentru stabilirea categoriei de importanta a constructiilor“, prezenta constructie are categoria de importanta Deosebita (B).

Categoria de importanta a acestor lucrari s-a stabilit in conformitate cu “Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor – Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor”.

Categoria de importanta s-a determinat prin acordarea urmatorului punctaj:

Nr.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	K(n)	P(n)	P(i)	P(ii)	P(iii)
1	1	4	4	4	4
2	1	6	6	6	6
3	1	2	2	2	2
4	1	4	4	4	4
5	1	2	2	2	2
6	1	4	4	4	4
TOTAL = 24					

Notatiile sunt conform procedurii privind stabilirea categoriei de importanta pentru constructii.

Pe baza punctajului obtinut prin insumarea celor sase factori determinanti si prin compararea acestuia cu grupele de valori corespunzatoare categoriei de importanta, a rezultat categoria de importanta a constructiei ca fiind DEOSEBITA (B).

b) cod in lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Conform graficului de realizare si esalonare anexat, perioada de realizare a proiectului este de 36 de luni si de executie propriu zisa a lucrarilor este de 24 luni.

d) suprafata construita;

Lungime pod: L=34.60m;

Latime pod: l=13.40m;

Lumina pod: 24.60m.

e) suprafata construita desfasurata;

Nu este cazul.

f) valoarea de inventar a constructiei;

Valoarea de inventar a constructiei este lei

g) alti parametrii, in functie de specificul si natura constructiei existente.

Nu este cazul.

3.4 Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice

Din expertiza tehnica anexata rezulta urmatoarele:

Avand in vedere gravitatea proceselor de degradare, care afecteaza alcatuirea constructiva si functionalitatea podului amplasat pe DJ 161 la km 30+977, in localitatea Paglisa, comuna Dabaca județul Cluj, se impune aplicarea unor lucrari de reparatii si consolidare in scopul asigurarii conditiilor de siguranta si confort pentru circulatia rutiera si pietonala pe pod.

Pentru aducerea podului la parametrii constructivi si functionali corespunzatori reglementarilor in vigoare, expertul tehnic dr. ing. Comisu Cristian-Claudiu recomanda executia urmatoarelor categorii de lucrari de interventie:

Lucrari in prima urgenta constau in:

1. Restrictionarea la 30 km/ora a vitezei de circulatiei a autovehiculelor pe pod
2. Semnalizarea ingustarii partii carosabile;
3. Semnalizarea conform normelor de circulatie a prezentei cavernelor in spatele culeei Dabaca pe sensul de circulatie Paglisa – Dabaca, in special pe timpul noptii.
4. Prioritizarea circulatiei rutiere de pe sensul de circulatie Paglisa – Dabaca.
5. Supravegherea periodica a podului de catre administratorul podului, in special după ploi abundente, pentru a identifica posibile dezvoltări sau apariția unor nou cavernelor din spatele culeei Dabaca, si a avea posibilitatea de adoptare in timp real a masurilor de protectie a circulatiei rutiere si pietonale pe pod.

3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Avand in vedere starea de degradare, gravitatea proceselor de degradare, care afecteaza alcatuirea constructiva si functionalitatea podului amplasat pe DJ161 la km 30+977, in localitatea Paglisa, judetul Cluj, se impune demolarea podului existent si constructia unui pod nou, pe acelasi amplasament.

3.6 Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIULUI DE DIAGNOSTICARE:

a) clasa de risc seismic;

Potentialul seismic al zonei investigate corespunde macrozonei care se caracterizeaza printr-o valoare de varf a acceleratiei terenului $a_g=0,10$ pentru un interval mediu de recurenta $IMR=225$ ani si 20% posibilitate de depasire in 50 de ani, iar perioada de control a spectrului de raspuns $T_c=0.7$ secunde conform normativului P 100-1-2013.

b) prezentarea a minim doua solutii de interventie;

In vederea imbunatatirii conditiilor de trafic si sporirea sigurantei in exploatare se propun 2 scenarii:

SCENARIUL 1 – constructia unui pod nou in conformitate cu cerintele actuale de siguranta.

SCENARIUL 2 – a nu se face nimic.

c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul D.A.L.I.;

Scenariul 1 – constructia unui pod nou in conformitate cu cerintele actuale de siguranta:

Se propune realizarea unui pod metalic, pe grinzi cu zabrele, calea jos, cu o singura deschidere de 25.40 m, lungimea suprastructurii de 26.00 m si lungimea totala de parapet de 34.60 m.

Podul este drept si amplasat in aliniament pante transversale de 2% si panta-contrapanta de 0.5% in sens longitudinal.

Gabaritul podului in sectiune transversala este alcatuit din: partea carosabila de 7.80 m, 2 trotuare a cate 1.15 m si 2 grinzi pentru montare parapete directionale respectiv pietonale.

Podul a fost dimensionat la convoaiele de calcul dupa Eurocode (LM1, LM2, LM4). Schema statica a podului este de tip grinda simplu rezemata.

Scenariul 2 – nu se face nimic.

In acest caz nu se intervine in nici un fel asupra podului existent. Acesta se va degrada tot mai mult pana cand va ajunge un pericol pentru circulatia publica si in cazul unei viituri exista posibilitatea daramarii acestuia.

d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Expertul tehnic recomanda *Scenariul 1* deoarece este singura varianta posibila pentru asigurarea functionarii podului la cerintele actuale.

Conform „Instruciunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2020 elaborate de Administratia Nationala a Drumurilor, pentru un indice total de stare tehnica $I_{st}=33$ puncte, podetul pe grinzi din beton armat se incadreaza in clasa tehnica IV si nu asigura conditii minime de siguranta si confort pentru circulatia rutiera si pietonala, datorita proceselor de degradare grave existente in special la nivelul structurii de rezistenta a infrastructurii si a albiei cursului de apa in amplasament.

Pana la aplicarea lucrarilor de reparatii sau reconstructie a podetului care vor si recomandate in Expertiza Tehnica, se recomanda restrictionarea la 30km/h a vitezei de circulatie a autovehiculelor pe pod.

Avand in vedere gravitatea proceselor de degradare, care afecteaza alcatuirea constructiva si functionalitatea podetului amplasat pe DJ161 la km 30+977, in localitatea Paglisa, judetul Cluj, **se impune demolarea podului existent si constructia unui pod nou, pe acelasi amplasament.**

Alcatuirea constructiva, tipul structurii de rezistenta a suprastructurii si infrastructurii noului pod se stabili la faza Proiect Tehnic.

Podul nou se va construi cu un debuseu corespunzator care sa asigure scurgerea apelor in regim liber de scurgere, in depline conditii de siguranta si confort pentru circulatia rutiera si pietonala pe pod.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1 Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

a) descrierea principalelor lucreri de interventie;

Expertiza tehnica incadreaza podul in clasa starii tehnice IV (starea tehnica nesatisfacatoare) si recomanda inlocuirea acestuia.

Lucrarea se încadrează în următorii parametrii:

Categoria de rezistență, stabilitate și siguranță necesara în exploatare:

- A4 pentru rezistență și stabilitate

- B2 pentru siguranță în exploatare

Zona seismică în care este situat podul conform normativului SR 11.100/93 și normativului P100-1-2013 corespunde valorii de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g = 0,10g$ și perioadei de colț a spectrului de raspuns $T_c = 0,7$ s;

Podul se încadrează în categoria 4 a construcțiilor hidrotehnice, respectiv în clasa de importanță IV (conform STAS 4273-83 "Construcții hidrotehnice – Încadrarea în clase de importanță"). Pentru condiții normale de exploatare, calculul hidraulic s-a facut pentru un debit cu probabilitatea anuală de depășire de 1% (conform STAS 4068/2-87 "Debite și volume maxime de apă – Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare"). Pentru debitul $Q_{1\%} = 155.00$ mc/s podul proiectat asigură un spațiu de gardă de 1.96 m.

Pod cu o singura deschidere – L=34.60 m

Se propune realizarea unui pod metalic, pe grinzi cu zabrele, calea jos, cu o singura deschidere de 25.40 m, lungimea suprastructurii de 26.00 m si lungimea totala de parapet de 34.60 m.

Podul este drept si amplasat in aliniament pante transversale de 2% si panta-contrapanta de 0.5% in sens longitudinal.

Gabaritul podului in sectiune transversala este alcatuit din: partea carosabila de 7.80 m, 2 trotuare a cate 1.15 m si 2 grinzi pentru montare parapete directionale respectiv pietonale.

Podul a fost dimensionat la convoaiele de calcul dupa Eurocode (LM1, LM2, LM4). Schema statica a podului este de tip grinda simplu rezemata.

Suprastructura:

Elementele principale de rezistenta ale suprastructurii podului sunt 2 grinzi metalice cu zabrele sistem tringhiular, dispuse antisimetric, din considerente de ordin estetic si de efect.

Lungimea grinzilor este 26.00 m si inaltimea maxima de 4.00 m. Talpile inferioare ale grinzilor sunt alcatuite din profiluri metalice HEB 1000, iar talpa superioara si diagonalele din teava circulara CHS 406x30 mm. Cele 2 grinzi sunt legate intre ele la nivelul talpilor inferioare cu 9 antretoaze (2 antretoaze de capat din HEB 1000 si 7 antretoaze curente din HEB 650). Tablierul va avea la partea superioara o placa de suprabetonare legata de grinzile metalice cu conectori tip dorn cu cap.

Infrastructura:

Infrastructura podului va fi alcatuita din 2 culee din beton armat, fundate direct, in stratul de nisip mijlociu vanat cu indesare medie.

Culeele vor avea fundatiile alcatuite din 2 blocuri. Primul bloc va fi din beton armat C25/30 cu lungimea de 12.00 m, latimea de 3.80 m si inaltimea de 2.50 m. Cel de-al doilea bloc de fundare va fi din beton armat C35/45, va avea lungimea de 12.00 m, latimea de 2.65 m si inaltimea de 1.50 m.

Elevatiile culeelor vor avea latimea (grosimea) de 1.30 m, inaltimea de 6.00 m cu tot cu banchetele de rezemare si vor fi din beton armat C35/45. Acestea vor fi prevazute cu ziduri de garda si ziduri intoarse din beton armat C35/45.

Calea pe pod, trotuare, parapete:

Calea pe pod este alcătuită din hidroizolație performantă, protecție hidroizolație (mortar asfaltic) și două straturi asfaltice de BAP 16.

Se vor realiza 2 trotuare denivelate cu lățimea de 1.15 m fiecare.

Partea carosabilă va fi încadrată cu parapet de protecție metalic.

Calea pe trotuare va fi alcătuită din îmbracaminte asfaltică, încadrată de parapete pietonale metalice.

Pentru racordarea cu drumul județean s-au prevăzut rampe de acces la pod astfel:

-rampa de acces Bontida-Paglisa în lungimea de 32,5m;

-rampa de acces Paglisa-Bontida în lungime de 45,8m.

Rampele au fost proiectate cu două benzi de circulație, profil tip acoperis, cu panta transversală de 2.5%, cu lățimea părții carosabile de min. 6,00 m și acostamente de 1,00 m, din care 0,25 m bandă de încadrare. Benzile de încadrare au panta transversală de 2,5% ca și partea carosabilă, iar acostamentele au panta transversală de 4%.

Sistem rutier prevăzut pe partea carosabilă și benzi de încadrare:

– 35cm balast.

– 25cm piatră spartă;

– 6cm BAD 22,4;

– 4cm BA16;

Sistem rutier prevăzut pe partea carosabilă și benzi de încadrare:

– umplutura de balast;

– 12cm piatră spartă.

Racordarea cu terasamentele:

Racordarea cu terasamentele se va face cu 4 aripi și 4 sferturi de con. Aripile vor fi din beton armat C35/45 cu lungimea de 6.00 m fiecare și înălțimea de 5.25 m. Sferturile de con vor avea baza la partea superioară a aripilor și vor fi pereate cu pereu din beton și iatră brută.

Amenajare albă:

Amenajarea albă s-a făcut cu ziduri de dirijare / sprijin, tronsoane de 6.00 m lungime, din beton armat C35/45, în prelungirea aripilor astfel:

- câte 1 tronson în aval mal drept și aval mal stâng;

- 1 tronson în amonte mal stâng;

- 6 tronsoane în amonte mal drept.

La capatul zidurilor de dirijare din amonte, respectiv din aval, se vor executa 2 pinteni din beton, având la baza umplutura din anrocamente (blocuri mari).

După executarea lucrărilor albia se va curăța și se va calibra pe o lungime de cca. 100 m.

Circulația în perioada execuției:

În perioada execuției lucrărilor, circulația se va desfășura pe un pod provizoriu amplasat în amonte de podul existent. Podul provizoriu va fi alcătuit din elemente prefabricate, casete tip C2 și R2.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

Nu este cazul.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Obiectul de investiție studiat în cadrul proiectului prezintă vulnerabilități cauzate de:

- fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, în această categorie sunt cuprinse cutremurele, alunecări și prăbușiri de terenuri;

- riscuri climatice – furtuni, inundații, fenomene de îngheț;

- riscuri cosmice – căderi de obiecte din atmosferă, asteroizi, comete;

- riscuri tehnologice – accidente rutiere, avarii la rețelele de utilități.

d) informatii privin posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifice investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

CARACTERISTICI TEHNICE ALE INVESTITIEI			
Nr. Crt.	Categoria lucrarii	UM	Cantitati
1	Lungime pod	m	34.6
2	Latime pod	m	13.4
3	Lumina pod	m	24.6
4	Parapete de protectie cu 2 tevi metalice rotunde	m	70
5	Parapete pietonal metalic	m	15

5.2 Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Lucrările proiectate nu necesită utilitati. Energia electrică va fi asigurata în organizarea de santier prin racordarea la rețeaua existenta sau de un gup generator.

Investitia pentru care se efectueaza studiul nu necesita dotarea cu utilaje.

Exploatarea drumurilor nu necesita instalatii de forta, iluminat, apă, canalizare etc.

5.3 Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Durata de realizare a proiectului este de 36 luni calendaristice.

Etapele de realizare sunt:

- 1.Organizare licitatii - 9 luni pentru organizare licitatii;
- 2.Realizarea investitiei propriu zise se va face in – 24 luni, in urmatoarea ordine: - executie si decolmatare podete si santuri de scurgere, realizarea lucrarilor de sprijinire, realizarea blocajului din piatra bruta, realizarea stratului din balast, realizarea stratului de piatra sparta, realizarea straturilor de mixturi asfaltice, lucrari de siguranta circulatiei si semnalizare rutiera.
- 3.Receptia la terminarea lucrarilor si Decontarea ultimei cereri de plata - 3 luni
- 4.Lucrari de executat conform proces verbal de receptie in perioada de garantie
- 5.Receptia finala
- 6.Lucrari de intretinere

5.4 Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;

Conform devizului general anexat, valoarea totală a investiției este de 7683914.60 lei, la care se adaugă TVA în valoare de 1443730.32 lei. Din valoarea totală a investiției C+M reprezintă 6393993.38 lei la care se adauga TVA în valoare de 1214858.74 lei.

Valoare capitol 1: 57750.00 lei, fara TVA;

Valoare capitol 3: 218030.18 lei, fără TVA.

Valoare capitol 4: 6278341.65 lei, fără TVA.

Valoare capitol 5: 1129792.77 lei, fără TVA.

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizarea investitiei.

- se gasesc in Analiza Cost Beneficiu de la cap. 5.6.

5.5 Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

- dezvoltarea economică a zonei;
- îmbunătățirea condițiilor social – economice și de mediu;
- îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor;
- asigurarea infrastructurii rutiere necesare dezvoltării economiei locale;
- asigurarea mobilității forței de muncă;
- îmbunătățirea calității mediului din zona de implementare a proiectului (reducerea nivelului de zgomot a vehiculelor aflate în circulație);
- creșterea speranței de viață datorită facilităților mai bune pentru sănătate și a reducerii poluării;
- reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului și sonoră a oamenilor din zonă;
- creșterea siguranței circulației.

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

- număr de locuri create în faza de realizare:

În faza de execuție a lucrărilor la pod sunt necesare 15 persoane pentru realizarea investiției.

- număr de locuri create în faza de operare:

În faza de operare nu se creează noi locuri de muncă deoarece ele existau și înainte de realizarea investiției.

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

Lucrările proiectate nu sunt poluante, îmbunătățesc condițiile de protecție a mediului în zona podului. Prin urmare lucrările proiectate sunt ecologice.

Din punct de vedere al protecției mediului, realizarea podului va duce la eliminarea posibilității unor inundații din cauza colmatării sau prăbușirii podului existent.

Obiectivul de investiție se află în administrarea U.A.T. Cluj, care va lua măsuri pentru întreținere curentă și periodică a investiției.

5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi în România și în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluată prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economică ai proiectului.

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

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- HEATCO – „Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment, Deliverable 5”, 2004;
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeană
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice

și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014;

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

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de proiect propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este **Modelul DCF – Discounted Cash Flow** (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre beneficiile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de baza a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2020, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2020.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Dezvoltarea infrastructurii rutiere în zonele rurale reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor rurale. De fapt, crearea de infrastructură rutiera reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că aceasta va crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura de acces este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii rutiere de acces existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea unei infrastructuri rutiere de bună calitate au un efect multiplicator, ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

Infrastructura rutiera constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică a comunităților rurale. Infrastructură neadecvată este unul din elementele principale care contribuie la menținerea decalajului accentuat dintre zonele rurale și urbane și reprezintă o piedică în calea procesului de dezvoltare socio-economică.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Modelul de analiza financiară a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat și incremental generat de proiect, pe baza estimărilor costurilor investitoriale, a costurilor cu întreținerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioadă de analiză, precum și a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; și
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus. În Documentul de lucru nr. 4 al Direcției Generale de Politică Regională din cadrul Comisiei Europene se prezintă tabelul cu profitabilitatea așteptată în cazul a diferite tipuri de infrastructuri. Din acest tabel reiese faptul că pentru proiectele de drumuri fără taxă nu se așteaptă nicio profitabilitate.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentară).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calculule pentru profitabilitatea financiară a investiției totale sunt prezentate în continuare, pentru soluția tehnică propusă.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (Lei, cu TVA, preturi constante 2020)

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2020		0	0	0	0	0	0	0	0
2021		0	0	3,651,058	3,651,058	0	0	-3,651,058	-3,510,633
2022		0	0	5,476,587	5,476,587	0	0	-5,476,587	-5,063,412
2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2024	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2025	3	0	0	0	0	0	0	0	0
2026	4	0	0	7,596	0	0	7,596	-7,596	-6,004
2027	5	0	0	7,596	0	0	7,596	-7,596	-5,773
2028	6	0	0	7,596	0	0	7,596	-7,596	-5,551
2029	7	0	0	7,596	0	0	7,596	-7,596	-5,337
2030	8	0	0	470	0	0	470	-470	-318
2031	9	0	0	225,811	0	0	225,811	-225,811	-146,683
2032	10	0	0	470	0	0	470	-470	-294
2033	11	0	0	470	0	0	470	-470	-282
2034	12	0	0	7,596	0	0	7,596	-7,596	-4,387
2035	13	0	0	7,596	0	0	7,596	-7,596	-4,218
2036	14	0	0	7,596	0	0	7,596	-7,596	-4,056
2037	15	0	0	7,596	0	0	7,596	-7,596	-3,900
2038	16	0	0	426,971	0	0	426,971	-426,971	-210,765
2039	17	0	0	470	0	0	470	-470	-223
2040	18	0	0	7,596	0	0	7,596	-7,596	-3,467
2041	19	0	0	7,596	0	0	7,596	-7,596	-3,334
2042	20	0	0	7,596	0	0	7,596	-7,596	-3,205
2043	21	0	0	7,596	0	0	7,596	-7,596	-3,082
2044	22	0	0	-1,825,059	0	-1,825,529	470	1,825,059	711,995

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -7.92%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -8,272,927

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0.00

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

Conform metodologiei în vigoare vizând fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip, sunt îndeplinite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării publice.

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei evalueaza gradul in care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar si cumulate, de-a lungul perioadei de analiza. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect” – „Cu Proiect”.

Durabilitatea financiara a capitalului investit (Lei, cu TVA, preturi constante 2020)

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2020		0	0		0	0	0	0	0	0
2021		3,651,058	0		3,651,058	3,651,058	3,651,058	0	0	0
2022		5,476,587	0		5,476,587	5,476,587	5,476,587	0	0	0
2023	1	0	0			0		0	0	0
2024	2	0	0			0		0	0	0
2025	3	0	0			0		0	0	0
2026	4	7,596	7,596			7,596		7,596	0	0
2027	5	7,596	7,596			7,596		7,596	0	0
2028	6	7,596	7,596			7,596		7,596	0	0
2029	7	7,596	7,596			7,596		7,596	0	0
2030	8	470	470			470		470	0	0
2031	9	225,811	225,811			225,811		225,811	0	0
2032	10	470	470			470		470	0	0
2033	11	470	470			470		470	0	0
2034	12	7,596	7,596			7,596		7,596	0	0
2035	13	7,596	7,596			7,596		7,596	0	0
2036	14	7,596	7,596			7,596		7,596	0	0
2037	15	7,596	7,596			7,596		7,596	0	0
2038	16	426,971	426,971			426,971		426,971	0	0
2039	17	470	470			470		470	0	0
2040	18	7,596	7,596			7,596		7,596	0	0
2041	19	7,596	7,596			7,596		7,596	0	0
2042	20	7,596	7,596			7,596		7,596	0	0
2043	21	7,596	7,596			7,596		7,596	0	0
2044	22	470	470			470		470	0	0

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

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

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

De altfel și obținerea unor indicatori ai performanței economice buni ($VANE > 0$; $RIRE > 5\%$) reprezintă o condiție obligatorie pentru ca proiectul să primească finanțare. Verificarea îndeplinirii acestei condiții face obiectul capitalului de analiză economică.

d) analiza economica; analiza cost eficacitate;

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului si a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional si national.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

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

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite și pentru analiza proiectelor naționale;
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014.

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de transport se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criteriile de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Valoarea timpului și congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor muncă, traficul pasagerilor non-muncă, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, întârzierile nejustificate);
- Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele Europene așa cum sunt descrise în ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ editat de ‘Evaluation Unit - DG Regional Policy’, Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru „țările de coeziune”, România încadrându-se în această categorie.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare ale vehiculelor precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp, reducerea numărului de accidente și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparații consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2020 este luat ca baza fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2020.

Lucrarile de modernizare vor fi realizate in perioada 2021-2022. Astfel, situatia imbunatatita infrastructurii rutiera va exista incepand cu anul 2023. Perioada de calcul folosita este de 25 de ani. Aceste ipoteze au fost de asemenea adoptate in conformitate cu normele europene asa cum sunt descrise in 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' – "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeana.

Valoarea reziduala la sfarsitul perioadei de analiza a fost estimata la 20% din costul total de investitie, pentru orice element de infrastructura care va fi realizat ca parte a lucrarilor de modernizare.

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

Rata Interna de Rentabilitate Economica

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

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2020, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 25 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 0-2), precum și perioada de exploatare, până în anul 25 (anul efectiv 2043);
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, conditie ce corespunde cu obtinerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

- Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de trei ani, pentru anii de analiza 0-2, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

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

Efectele sociale (pozitive) ale implementarii proiectului sunt multiple si se pot clasifica in doua categorii:

- Efecte cuantificabile monetare (care pot fi monetarizate); si
- Efecte necuantificabile (efectul multiplicator).

Principalii beneficiari directi ai proiectului sunt utilizatorii de drum, aceia care beneficiaza in mod direct de imbunatatirea conditiei tehnice a infrastructurii rutiere, ceea ce determina conditii superioare de circulatie. Aceste conditii de circulatie imbunatatite constau in cresterea gradului de comfort si siguranta a circulatiei.

In continuare sunt enumerate succint beneficiile socio-economice directe si indirecte identificate pentru acest tip de proiect, incat sa se defineasca cat mai complet impactul socio-economic proiectului:

Imbunatatirea starii tehnice a infrastructurii rutiere:

- Reducerea uzurii autovehiculelor si reducerea timpilor de parcurs pentru persoane - direct
- Reducerea costurilor determinate de accidentele rutiere - indirect
- Reducerea costurilor legate de mediul inconjurator - direct
- Reducerea timpilor de imobilizare a marfurilor - direct

Cresterea nivelului de trai al populatiei rezidente in localitatile invecinate locatiei de proiect:

- Asigurarea accesului la serviciile publice - salvare, pompieri, politie, etc in perioada anotimpului rece - indirect
- Crearea locurilor de munca temporare pe perioada de implementare a proiectului - direct
- Cresterea veniturilor bugetului local din impozitul pe venit – indirect
- Cresterea volumului investitiilor atrase - indirect

Alte beneficii socio-economice non-monetare:

- Proiectul va contribui la reducerea somajului local si la imbunatatirea calificarii personalului angajat in sistem

- Creșterea valorii terenului și a imobilelor prin creșterea atractivității localităților învecinate locației proiectului.

Tabelul următor prezintă ipotezele de bază ale analizei economice, costurile și beneficiile cuantificate precum și indicatorii de rezultat, de apreciere a eficienței economice a proiectului.

Ipotezele de bază, măsurile cuantificate și indicatorii de rezultat ai analizei economice

Categorie	Indicator	Descriere
Ipoteze de bază		
Rata de actualizare economică	EOCC	5%
Anul de actualizare a costurilor	2020	
Anul de bază al costurilor	2020	
Perioada de analiză, din care	25 ani	
Investiție	3 ani	2020-2022
Operare	22 ani	2023-2044
Costuri economice	CapEx	Costul de construcție
	OpEx	Costuri de întreținere și operare
Beneficii economice cuantificate	VOC	Reducerea costului de operare ale vehiculelor
	VOT	Reducerea costului cu valoarea timpului
		Reducerea numărului de accidente
		Reducerea impactului negativ asupra mediului
Indicatori de rezultat	EIRR	Rata Internă de Rentabilitate Economică
	ENPV	Valoarea Netă Prezentă Economică
	BCR	Raportul Beneficii/Costuri

În rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piață în preturi contabile (preturi umbră); și
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Cuantificarea beneficiilor economice

Conform tabelului anterior se vor cuantifica următoarele categorii de beneficii economice:

- Beneficii din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;
- Beneficii din reducerea timpului de parcurs al pasagerilor;
- Beneficii din reducerea numărului de accidente; și

Aceste beneficii economice se calculează, de obicei, având la bază rate (costuri) unitare exprimate de unitatea de măsură vehicul-km sau vehicul-ora. Având în vedere acestea, prognozele fluxurilor de trafic în Scenariile Fără și Cu Proiect sunt de o importanță particulară.

Beneficiile din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor (VOC)

Costurile de operare a autovehiculelor pentru utilizatori sunt generate doar în situațiile în care o persoană deține sau închiriază un autoturism, vehiculul fiind utilizat în scopul realizării călătoriei.

Costurile de operare autovehicule rutiere se clasifică în două categorii: costuri combustibil și costuri exceptând combustibilul, cele dintâi incluzând articole precum ulei, cauciucuri și articole legate de întreținerea vehiculului, iar cele din urmă incluzând deprecierea cu privire la cheltuielile de deplasare.

Costul de operare a vehiculelor este o funcție de distanța de parcurs, viteza de deplasare și starea suprafeței de rulare, indicator care se exprimă prin indicele mediu de planeitate/rugozitate, notat cu IRI.

Prin urmare, componentele VOC sunt:

- carburanți și lubrifianți;
- anvelope;
- costuri de întreținere (cu materialele și manopera); și
- depreciere (amortizare).

La determinarea costurilor VOC unitare a fost utilizat modelul RED HDM-4 ver. 3.2, dezvoltat de Banca Mondiala. Au fost avute in vedere urmatoarele ipoteze de lucru:

- Au fost definite trei tipuri de relief (ses, deal, munte) caracteristice rețelei nationale de drumuri publice din Romania;
- S-au avut in vedere parametrii specifici ai drumului, respectiv profil transversal, tipul terenului traversat, densitatea zonelor urbane traversate;
- Costurile de operare ale vehiculelor au fost determinate avand in vedere diferite viteze maxime de circulatie, precum si diferite valori ale parametrului de stare tehnica IRI
- Costurile unitare VOC au fost considerate constante de-a lungul perioadei de perspectiva de 25 de ani.

Beneficii din reducerea timpului de parcurs pentru pasageri (VOT)

Principalele considerente de ordin economic, luate in calcul la evaluarea economiilor de timp in analiza economica a noii investitii de capital intr-o infrastructura sunt:

- Economii reale de timp generate de noua infrastructura;
- Valorile atribuite acestor economii de timp atat pentru pasagerii care lucreaza, cat si pentru cei care nu lucreaza si, de asemenea, valorile atribuite economiilor de timp referitoare la incarcatura transportata.

În perioada 2004 - 2006 s-a desfășurat la nivelul Uniunii Europene un proiect de unificare a metodologiilor de evaluare a costurilor pentru proiectele din domeniul transporturilor – HEATCO.

De asemenea, în România, în perioada 2006 - 2009, s-a derulat proiectul de „Asistență tehnică pentru elaborarea Master Planului General de Transport”, referință MT: ISPA 2004/RO/16/P/PA/001/02.

În ceea ce privește Valoarea timpului, în anexa IV la „Documentul de lucru privind metoda de evaluare și prioritizare a proiectelor în sectorul transporturilor (versiunea revizuită 3)” elaborat în cadrul proiectului de asistență tehnică pentru elaborarea Master Planului General de Transport al României, este prezentată Nota Direcției Generale Relații Financiare Externe, aprobată de către Ministrul Transporturilor în octombrie 2008, privind recomandarea metodei JASPERS de calcul a valorii timpului cu scop muncă și cea pentru marfă pentru proiectele de transport.

În consecință, în cadrul analizei cost-beneficiu vor fi utilizate valorile timpului pentru pasageri și marfă stabilite de către Jaspers pentru România, extrapolând metodologia stabilită în studiul HEATCO.

Studiul face distincția între:

- costul cu valoarea timpului la pasageri
- costul cu imobilizarea marfii transportate

Asa cum s-a prezentat anterior, pentru a obtine valori unitare exprimate ca EURO/vehicul/ora, este nevoie de luarea in considerare a urmatoarelor parametri suplimentari:

- distributia pe scopul calatoriei
- gradul mediu de ocupare a vehiculelor

Aceste valori au fost extrase din cadrul Master Planului General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014, deoarece contin informatii mai actuale decat celelalte surse:

Pentru gradul mediu de incarcare a vehiculelor de transport marfa s-au utilizat informatiile din ghidul Jaspers.

Beneficii din reducerea numarului de accidente

Imbunatatirea parametrilor geometrici ai strazii modernizate, impreuna cu masurile de siguranta implementate o data cu realizarea lucrarilor de modernizare vor conduce la reducerea numarului de accidente rutiere.

Incidența de apariție a accidentelor rutiere se calculeaza în funcție de categoria drumului (drum național, drum județean, comunal sau autostradă) și de numărul de vehicule-km care circulă pe respectivul drum.

Totodată, pentru fiecare accident, în funcție de categoria drumului, se estimează un număr de victime, respectiv un număr de decedați, răniți grav și răniți ușor.

In ceea ce priveste ratele de incidenta precum si costurile asociate accidentelor, se vor utiliza informatiile incluse in „Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, componenta a Ghidului National de Evaluarea a Proiectelor de transport din Romania, GTMP.

Pentru categoria de drumuri interurbane, Ghidul specifica urmatoarea rata de incidenta a accidentelor:

- 0,1325 accidente la un milion veh-km

Pentru aceeasi categorie de drumuri, numarul mediu de victime pe accidente este:

- 0,1342 decese per accident
- 0,4081 raniri grave per accident
- 0,9068 raniri minore per accident

Ratele de incidenta a accidentelor pe categorii de victime devin:

- 0,0178 decese pe 1 mil veh-km
- 0,0541 raniri grave pe 1 mil veh-km
- 0,1202 raniri minore pe 1 mil veh-km

Se considera ca imbunatirea gradului de siguranta a circulatiei in scenariul Cu Proiect va conduce la o reducere a numarului de accidente cu 10%, intr-o ipoteza moderata de lucru.

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica

Analiza economica a condus la estimarea fluxurilor de costuri si beneficii ale investitiei.

In final, sunt calculati, pentru o rata economica de actualizare a capitalului de 5% (rata de actualizare) indicatorii de eficienta economica a investitiei, in Scenariul 1:

- Rata Interna de Rentabilitate Economica: EIRR=10,42%
- Valoarea Neta Actualizata Economica: ENPV= 4425105 Lei
- Raportul Beneficii/Costuri: 1,75

Calculul indicatorilor de performanta economica (Lei, preturi constante 2020)

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructi e	Cost de Intretiner e si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii din reducerea VOC	Beneficii din reducerea VOT	Beneficii din reducerea nr de accidente	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizat
2020		0	0	0	0				0	0	0
2021		2,607,899	0	0	2,607,899				0	-2,607,899	-2,483,71
2022		3,911,848	0	0	3,911,848				0	-3,911,848	-3,548,16
2023	1	0	0	0	0	176,639	373,277	7,441	557,357	557,357	481,466
2024	2	0	0	0	0	186,719	394,157	7,873	588,749	588,749	484,365
2025	3	0	0	0	0	197,119	415,737	8,333	621,190	621,190	486,718
2026	4	0	5,362	0	5,362	207,883	438,446	8,817	655,146	649,784	484,879
2027	5	0	5,362	0	5,362	220,306	463,082	9,339	692,727	687,365	488,497
2028	6	0	5,362	0	5,362	232,339	488,387	9,881	730,607	725,244	490,874
2029	7	0	5,362	0	5,362	242,998	510,265	10,331	763,594	758,231	488,763
2030	8	0	332	0	332	254,547	533,612	10,801	798,960	798,628	490,288
2031	9	0	159,396	0	159,396	265,842	557,515	11,286	834,643	675,247	394,803
2032	10	0	332	0	332	277,647	582,492	11,792	871,931	871,599	485,339
2033	11	0	332	0	332	289,556	608,319	12,318	910,193	909,861	482,519
2034	12	0	5,362	0	5,362	302,410	635,014	12,864	950,288	944,926	477,252
2035	13	0	5,362	0	5,362	316,499	663,529	13,439	993,467	988,105	475,295
2036	14	0	5,362	0	5,362	330,305	692,725	14,030	1,037,060	1,031,698	472,633
2037	15	0	5,362	0	5,362	344,722	723,210	14,647	1,082,579	1,077,217	469,986
2038	16	0	301,392	0	301,392	359,778	755,039	15,292	1,130,109	828,717	344,349
2039	17	0	332	0	332	375,113	786,044	15,925	1,177,082	1,176,750	465,680
2040	18	0	5,362	0	5,362	390,260	818,064	16,573	1,224,897	1,219,535	459,630
2041	19	0	5,362	0	5,362	266,240	522,754	7,949	796,943	791,581	284,132
2042	20	0	5,362	0	5,362	422,442	886,080	17,950	1,326,472	1,321,110	451,621
2043	21	0	5,362	0	5,362	440,230	922,401	18,690	1,381,321	1,375,959	447,973
2044	22	0	332	-1,303,949	-1,303,617	458,016	959,980	19,451	1,437,448	2,741,065	849,916

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 10.42%
 Valoarea Neta Actualizatã Economica (ENPV) 4,425,105
 Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1.75

Analiza economică a proiectului arată oportunitatea investiției, ENPV fiind pozitiv, dar și efectul benefic al acesteia asupra economiei locale, superior costurilor economice și sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1.

În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este de 10,42%, valoare superioară ratei de actualizare socială de 5%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investiției.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor și asupra societății, în general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia că proiectul merită promovare.

Condițiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

În cele ce urmează vor fi identificate riscurile asumate (de natură tehnică, financiară, instituțională, legală) ce pot interveni în cursul perioadei de implementare a proiectului.

Tehnice:

- Execuția deficitară a proiectului
- Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării

Financiare:

- Neaprobarea finanțării
- Întârzierea plăților

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării

Instituționale:

- Lipsa colaborării instituționale
- Lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă.

- Internă – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților
- Externă – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

Acesta se bazează pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile și/sau anumite măsuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea măsurilor propuse
- implementarea schimbărilor propuse
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient

Sistemul informațional

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informațiile strict necesare sunt următoarele:

- măsurarea evoluției fizice
- măsurarea evoluției financiare
- controlul calității
- alte informații specifice care prezintă interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

Întelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optimă a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitând surprizele și semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective.

Global, acest concept se referă la următoarele:

- stabilirea unei planificări financiare
- confruntarea la intervale regulate (două luni) a rezultatelor efective ale acestei planificări
- compararea abaterilor dintre plan și realitate
- împiedicarea evoluțiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza în principal pe analize cantitative și calitative a rezultatelor.

Contabilitatea și managementul financiar

Va fi asigurată de un specialist contabil care va contribui la îndeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor
- prezentarea informațiilor (primele două puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- decizia în chestiuni financiare (atribuții ale conducerii)

Planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor

Presupun operațiuni cum ar fi plățile pentru bunuri și servicii, materiale, plata salariilor, cât și efectuarea încasărilor din vânzări. Planificarea tranzacțiilor este necesară. Managementul proiectului trebuie să autorizeze aceste tranzacții și disponibilizarea fizică a fondurilor prin proceduri de autorizare a plăților și de depunere a fondurilor în contul bancar al proiectului. Controlul financiar se referă la armonizarea evidentelor fizice ale operațiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informațiilor

Va fi necesară unificarea rezultatelor diferitelor operațiuni, evaluând implicațiile acestuia și rezumându-le în rapoarte regulate și dare care vor oferi informații despre evoluția pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situațiilor financiare viitoare și vor identifica zonele problematice

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esențiale ale funcției de înregistrare și control logic cu procesul de raportare metodică.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA, RECOMANDATA

6.1 Comparatia scenariului/optiunii propuse, din punct de vedere tehnic, economic financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

SCENARIUL 1 – constructia unui pod nou in conformitate cu cerintele actuale de siguranta;

SCENARIUL 2 – nu se face nimic.

Avantajele variantei alese (scenariul 1):

- se va construi un pod nou în conformitate cerințele actuale de siguranță;
- cheltuieli de întreținere mai mici;
- siguranță și stabilitate în exploatare;

Comparația scenariilor propuse din punct de vedere financiar:

Scenariul 1:

Valoarea investiției de bază conform devizelor pe obiect și a devizului general anexate este de: 6278341.65lei fara TVA;

Scenariul 2:

Valoarea investiției de bază conform devizelor pe obiect și a devizului general anexata este de: 0 lei fara TVA.

6.2 Selectarea si justificarea scenariului/optiunii ptime, recomandat

Din punct de vedere tehnic:

In cazul investitiei de fata se va adopta *construirea unui pod nou care sa satisfaca cerintele actuale de siguranta.*

Din punct de vedere financiar:

Diferenta de costuri se justifica prin faptul ca este imperios necesara construirea unui pod nou, deoarece podul actual nu mai corespunde normelor de siguranta in exploatare.

6.3 Principali indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA, si respectiv fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

VALORI	exclusiv TVA	inclusiv TVA
Valoare totală	7683914.60 lei	9127644.92 lei
Valoare C+M	6393993.38 lei	7608852.12 lei

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care sa indice atingerea tinte obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementările tehnice în vigoare;

Se gasesc in listele de cantitati anexate. Principalul indicator fiind lungimea podeului de 34.60m.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecărui obiectiv de investitii;

Costurile realizării lucrărilor de “Pod pe DJ161 km 30+977 in localitatea Paglisa, judetul Cluj” conform centralizatorului pe obiecte, comparativ cu valorile de inventar stabilite de U.A.T. Cluj, este prezentat in urmatorul tabel:

Denumire obiect	L(m)	Valoare (exclusiv TVA) -lei-	
		Interventii propuse	Inventar
POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA, JUDETUL CLUJ	34.6	6278341.65

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

Durata de execuție propriu-zisă a lucrărilor este 24 de luni, iar durata de realizare a proiectului este de 36 luni.

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

La realizarea documentației tehnice s-a ținut cont de standardele, normativele, legile și reglementările tehnice în vigoare, recomandările expertizei tehnice, studiului geotehnic.

Acte normative avute în vedere la elaborarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

- O.G. nr.43/1997 (A) privind regimul drumurilor;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr.34/2006 și H.G. nr.925/19.07.2006 privind achizițiile publice, cu toate modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 10/1995, Legea 1177/2015, H.G. nr.766/1997 și legislația care reglementează calitatea și urmărirea lucrărilor în construcții;
- Legea nr.255/2010, privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică;
- Normativ C167/1997 privind conținutul și modul de întocmire, completare și păstrare a cartii tehnice a construcției;
- Norme de întocmire a cartii tehnice a construcției M.O. 779/20.11.2008;
- Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor aprobate cu Ordinul MT nr.45/27.01.1998 publicate în MO nr.138 bis/06.04.1998;
- NP 074-2014 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- PD 177-2001 – Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide;
- Normativ privind alcatuirea și calculul structurilor de poduri și podete de sosea cu suprastructuri monolit și prefabricate ind. PD 165/2000;
- AND 546 – 2013 – Normativ privind execuția la cald a îmbrăcămintelor bituminoase pentru calea pe pod;
- P 15-2000 – Normativ privind proiectarea aparatelor de reazem la podurile de sosea și beton armat;
- AND 577-2002 – Normativ privind execuția și controlul calității hidroizolației la poduri;
- CD 139-2002 – Normativ pentru protecția anticorozivă a elementelor din beton ale suprastructurilor podurilor expuse factorilor climatici, noxelor și acțiunii fondanților chimici utilizați pe timp de iarnă;
- Instrucțiuni privind controlul calității terasamentelor rutiere Ord. AND 126/12.09.1997;
- Norme privind protecția mediului ca urmare a impactului drum – mediu inconjurator aprobate cu Ordinul MT nr.44/27.01.1998 publicate în MO nr.138 bis/06.04.1998;
- Instrucția de semnalizare a lucrărilor și normele specifice de protecție a muncii în activitatea de întreținere, reparații și exploatare a podurilor;
- NP 103/2004 – Normativ de proiectare pentru lucrările de reparații și consolidare ale podurilor rutiere în exploatare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 343/2017;
- Legea apelor 107/1996;
- HG nr. 907/2016 Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- H.G. nr. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- AND 605-2016 Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punere în opera a mixturilor asfaltice;
- Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (Metoda analitică), indicativ PD 177 din 2001;

- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor";
- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare;
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor;
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 "Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice";
- SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic;
- SR EN 13242+A1:2008: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri;
- SR EN 13285:2011: Amestecuri de agregate nelegate. Specificații;
- SR EN 12620+A1:2008: Agregate pentru beton;
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului;
- NE 012/2 – 2010 Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrarilor din beton;
- AND 578-2002 – Normativ pentru executia placilor de suprabetonare a podurilor sub trafic;
- NP 125-2010 – Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire;
- NP 122-2010 – Normativ privind determinarea valorilor caracteristice si de calcul ale paramentrilor geotehnici;
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare;
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț in complexul rutier. Prescripții de calcul;
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice;
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate;
- Legea 319/2006 Legea securității si sănătății in muncă;
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor;
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitații portante si al capacitații de circulație;
- AND 593-2012 – Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi;
- CD 99-2001 – Instrucțiuni tehnice privind repararea si intretinerea podurilor si podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat si zidarie de piatra;
- Ordinul M.I.-M.T. nr.1112/411/2000 Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacitații de circulație a drumurilor publice;
- Reglementari legale privind securitatea si sanatatea in munca, si apararea impotriva incendiilor.

6.5 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice:

Lucrarile de construire a podului nou vor fi finantate din:

- fonduri bugetare, sau fonduri europene, etc.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire C.U. Nr.686 din 12.09.2020.

7.2 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
Studiul topografic este vizat la O.C.P.I.

7.4 Avize conform certificatului de urbanism

Se vor intocmi documentatiile conform certificatului de urbanism in vederea obtinerii avizelor, acordurilor si autorizatiilor.

7.5 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu in documentatia tehnico-economica

Se va intocmi documentatia in vederea obtinerii actului administrativ emis de Agentia de Protectia Mediului.

7.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:

Nu este cazul.

Intocmit,
Ing. Cozma Andrei



Proiectant,
S.C STARCOM EXIM S.R.L.
Cluj-Napoca, str. Locomotivei, nr.4/2
Tel/Fax 0264/433217
RO 8030228; J12/2489/1995

DEVIZ GENERAL
al obiectului de investiții

POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA, JUDETUL CLUJ

conținut cadru

Curs euro : 1 euro = 4,8738 lei din data de 29.09.2020

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	57750.00	10972.50	68722.50
Total capitol 1		57750.00	10972.50	68722.50
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții				
2.1	Rețele alimentare cu energie electrică	-	-	-
2.2	Bransamente apă	-	-	-
Total capitol 2		-	-	-
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii de teren	1762.75	334.92	2097.67
3.1.1	Studii de teren	1762.75	334.92	2097.67
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1260.34	239.46	1499.80
3.3	Expertizare tehnică	2400.00	456.00	2856.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	62709.71	11914.84	74624.55
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studii de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	10797.71	2051.56	12849.27
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	13567.61	2577.85	16145.46
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului	11360.00	2158.40	13518.40
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	26984.39	5127.03	32111.42
3.6	Organizarea procedurilor de adhiție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	149897.38	28480.50	178377.89
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	24331.20	4622.93	28954.13
3.8.1.1	pă perioada de execuție a lucrărilor	19779.13	3758.04	23537.17
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	4552.07	864.89	5416.96
3.8.2	Dirigenție de șantier	125566.18	23857.57	149423.76
Total capitol 3		218030.18	41425.72	259455.90
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații	6278341.65	1192884.91	7471226.56
4.1.1	Pod pe DJ 161 km 30+977 în localitatea Paglisa, județul Cluj	5279035.98	1003016.84	6282052.82
4.1.2	Pod provizoriu și varianta provizorie	999305.67	189868.08	1189173.75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		6278341.65	1192884.91	7471226.56
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	389588.97	74021.91	463610.88
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	57901.73	11001.33	68903.06
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	331687.24	63020.58	394707.82
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	85333.93	0.00	85333.93
5.2.1	Comisiioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,1%	6393.99	0.00	6393.99
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,5%	31969.97	0.00	31969.97
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor – CSC 0,5%	31969.97	0.00	31969.97
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/definițare	15000.00	0.00	15000.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	654869.87	124425.28	779295.15
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		1129792.77	198447.19	1328239.96
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice și teste			
Total capitol 6				
TOTAL GENERAL		7683914.60	1443730.32	9127644.92
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		6393993.38	1214858.74	7608852.12

Data: 22.10.2020

Beneficiar/Investitor,
Județul Cluj



S.C. STARCOM EXIM S.R.L
Cluj-Napoca
Str. Locomotivei, nr.4, ap.2
CUI:RO8030228; J12/2489/1995
E-mail: starcomeximcluj@gmail.com

POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA, JUDETUL CLUJ

DETALIERE CAPITOLUL 5 DIN DEVIZUL GENERAL

Nr. crt.	Denumire activitate	Valoare (fara TVA) lei	TVA LEI	Valoare (cu TVA) lei
5.1	Organizare de santier	389,588.97	74,021.91	463610.88
5.1.1	Lucrari de constructii	57,901.73	11,001.33	68903.06
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii de santier	331,687.24	63,020.58	394707.82
5.2	Comisioane,taxe,cote legale, costuri de finantare	85,333.93	0.00	85,333.93
5.2.1	Comisioane,taxe,cote legale, costuri de finantare	0.00	0.000	0.00
5.2.2	Taxa ISC - 0.1% din C+M	6,393.99	0.000	6393.99
5.2.3	Taxa ISC - 0.5% din C+M	31,969.97	0.000	31969.97
5.2.4	Taxa CSC - 0.5% din C+M	31,969.97	0.000	31969.97
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avizer conforme si autorizatia de construire/desfintare	15,000.00	0.000	15000.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute -10% din 1.2+1.3+total cap.2 + total cap. 3 + total cap. 4	654,869.87	124,425.28	779295.15
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 5	1,129,792.77	198,447.19	1328239.96



S.C. STARCOM EXIM S.R.L
Cluj-Napoca
Str. Locomotivei, nr.4, ap.2
CUI:RO8030228; J12/2489/1995
E-mail: starcomeximcluj@gmail.com

DETALIERE CAPITOL 1 DIN DEVIZUL GENERAL

POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA, JUDETUL CLUJ

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
Crt.		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
Cap. 1.4 –Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor				
1.4.1	Relocare tevi alimentare cu apa	57750.00	10972.50	68722.50
TOTAL cap.1		57750.00	10972.50	68722.50



S.C. STARCOM EXIM S.R.L
 Cluj-Napoca
 Str. Locomotivei, nr.4, ap.2
 CUI:RO8030228; J12/2489/1995
 E-mail: starcomeximcluj@gmail.com

“POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA, JUDETUL CLUJ”

DEVIZ PE OBIECT – 1 - “POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA, JUDETUL CLUJ”

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
Crt.		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
Cap. 4 – Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.1	Pod pe DJ 161 km 30+977 in localitatea Paglisa, judetul Cluj	5279035.98	1003016.84	6282052.82
4.1.1.1	Demolare pod existent	1365717.82	259486.39	1625204.21
4.1.1.2	Pod nou – Infrastructura	554035.93	105266.83	659302.76
4.1.1.3	Pod nou – Suprastructura	2241798.46	425941.71	2667740.17
4.1.1.4	Pod nou – Racordare cu terasamentele	257575.81	48939.40	306515.21
4.1.1.5	Pod nou – Amenajare Albie	640891.36	121769.36	762660.72
4.1.1.6	Pod nou – Rampe de Acces	219016.60	41613.15	260629.75
TOTAL I – subcap. 4.1.1		5279035.98	1003016.84	6282052.82
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale		0.00	0.00
TOTAL II – subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III – subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
TOTAL III)		5279035.98	1003016.84	6282052.82

Intocmit,



S.C. STARCOM EXIM S.R.L
 Cluj-Napoca
 Str. Locomotivei, nr.4, ap.2
 CUI:RO8030228; J12/2489/1995
 E-mail: starcomeximcluj@gmail.com

POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA, JUDETUL CLUJ

DEVIZ PE OBIECT – 2 – POD PROVIZORIU SI VARIANTA PROVIZORIE

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
Crt.		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
Cap. 4 – Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.2	Pod Provizoriu si Varianta Provizorie	999305.67	189868.08	1189173.75
4.1.2.1	Pod Provizoriu si Varianta Provizorie	999305.67	189868.08	1189173.75
TOTAL I – subcap. 4.1.2		999305.67	189868.08	1189173.75
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II – subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III – subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
TOTAL III)		999305.67	189868.08	1189173.75



Proiectant,
S.C. STARCOM EXIM S.R.L.
Cluj-Napoca, str. Locomotivei, nr.4/2
Tel/Fax 0264/433217
RO 8030228; J12/2489/1995

DENUMIREA LUCRĂRII :
POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA, JUDEȚUL CLUJ

Lista de echipamente, dotări, mijloace de transport, lucrări, servicii

ORGANIZARE DE SANTIER – 5.1.1.

Nr. crt.	Denumire echipamentelor/dotărilor/lucrărilor/serviciilor (obiecte de investiții)	U.M	Cantitate
1	Suprafata platforma materiale	Mp	400
2	Suprafata platforma pt vestiare, grupuri sanitare	Mp	200
3	Suprafata totala	Mp	600
4	Indepartare pamant vegetal pe 15 cm	Mc	90
5	Strat de balast in grosime de 15 cm	Mc	90
8	Piatra sparta in grosime de 12 cm	Mc	72
9	Containere 6x2.5 (3buc)	Zi	2,190
10	WC ecologic (1 buc)	Zi	730
11	Indepartare balast si piatra sparta	Mc	162
12	Aducere teren la faza initiala , pamant vegetal 15 cm cu inierbare	Mp	600
13	Gard din plasa de sarma 10*20	M	60
	TOTAL		



Proiectant,
S.C. STARCOM EXIM S.R.L.
Cluj-Napoca, str. Locomotivei, nr.4/2
Tel/Fax 0264/433217
RO 8030228; J12/2489/1995

DENUMIREA LUCRĂRII :
POD PE DJ 161 KM 30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA, JUDEȚUL CLUJ

Lista de echipamente, dotări, mijloace de transport, lucrări, servicii
ORGANIZARE DE SANTIER – 5.1.2.

Nr. crt.	Denumire echipamentelor/dotarilor/lucrarilor/serviciilor (obiecte de investitii)	U.M	Cantitate
1	semnalizare lucrari pe parcursul executiei	set	2.00
2	semafoare	buc	2.00
3	transport muncitori nelocalnici	km	58,400.00
4	paza santier	zi	730.00
5	cazare muncitori	zi	730.00
	TOTAL		



FORMULARUL F6

OBIECTIV: POD PE DJ 161 KM30+977 IN LOCALITATEA PAGLISA, JUDETELUL CLUJ

PROIECTANT:
S.C. STARCOM EXIM S.R.L.

GRAFIC GENERAL
de realizare a investitiei publice coroborat cu graficul de realizare

Activitati	Durata de executie: Ani / Trimestre/ Valoarea lucrarilor (lei fara TVA)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Studii teren, doc. av. Acorduri, exp.tehnica, proiectare	68132.80												
1 Achizitii servicii, lucrari	0.00	0.00	0.00										
2 Organizare de santier				194794.50									194794.40
3 Cheltuieli pentru investitia de baza				784792.71	784792.71	784792.71	784792.71	784792.71	784792.71	784792.71	784792.71	784792.71	784792.70
4 Diverse si neprevazute								327434.94					327434.94
5 Asistenta tehnica+dirig. santier+consultanta				18737.17	18737.17	18737.17	18737.17	18737.17	18737.17	18737.17	18737.17	18737.17	18737.17
6 Comisioane si taxe				10666.74	10666.74	10666.74	10666.74	10666.74	10666.74	10666.74	10666.74	10666.74	10666.73
7 Cheltuieli pentru informare si publicitate				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8 Amenajare pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala				0.00									0.00
9 Amenajarea terenului				0.00									0.00
10 Cheltuieli pentru relocare/protectie utilitati				28875.00	28875.00								
11 Receptia lucrarilor													
12 Decontari													
Total trimestru	68132.80	0.00	0.00	103786.12	843071.62	814196.62	814196.62	1141631.56	814196.62	814196.62	1336426.03	0.00	0.00
Total an			1105998.92			3613096.42		7683914.60					
Total lucrare													2964819.27

PROIECTANT:

S.C. STARCOM EXIM S.R.L.

