

Elaborare documentatie tehnica pentru obiectivul:

"POD PE DN 59 KM 48*391 PESTERAUL BARZAVA LA DENTA"

Faza de proiectare: D.A.L.I.

[Rev.02 cnf. CTE DRDP Timisoara – adresa nr.40/155 din 04.03.2021](#)

[CTE DRDP Timisoara din 26.02.2021](#)



DOCUMENTATIE DE AVIZARE AIUCRĂRILOR DE INTERVENTII (DALI)

PIESE SCRISE si PIESE DESENATE

Romania / Judetul Timis

BENEFICIAR:

DRDP Timisoara

Data:

Iulie 2021

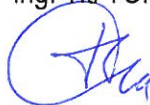
PARTE SCRISA**"POD PE DN 59 KM 48+391
PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA"****BENEFICIAR: DRDP TIMISOARA****FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.****Rev.02 cnf. CTE DRDP Timisoara – adresa nr.40/155 din 04.03.2021****CTE DRDP Timisoara din 26.02.2021**

LISTA DE SEMNATURI**"POD PE DN 59 KM 48+391
PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA"****BENEFICIAR: DRDP TIMISOARA****FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.****Rev.02 cnf. CTE DRDP Timisoara – adresa nr.40/155 din 04.03.2021****CTE DRDP Timisoara din 26.02.2021****PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE**

SEF PROIECT: Ing. Daniela TOMA



ELABORAT: Ing. Titi TOMA



VERIFICAT: Ing. Daniela TOMA

**DATA: Ianuarie 2021**

BORDEROU

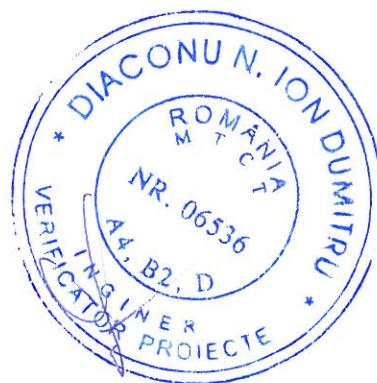
"POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA"

BENEFICIAR: DRDP TIMISOARA

FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.

PARTE SCRISA:

- LISTA DE SEMNATURI
- BORDEROU
- MEMORIU TEHNIC
- GRAFIC DE EXECUTIE – SOLUTIA 1 – ALTERNATIVA 1
- GRAFIC DE EXECUTIE – SOLUTIA 1 – ALTERNATIVA 2
- GRAFIC DE EXECUTIE – SOLUTIA 2
- GRAFIC DE EXECUTIE – SOLUTIA 3
- DEVIZ GENERAL – SOLUTIA 1 – ALTERNATIVA 1 SI 2
- DEVIZ GENERAL – SOLUTIA 2
- DEVIZ GENERAL – SOLUTIA 3



PARTE DESENATA:

- | | |
|--|---------------------|
| ➤ PLAN DE INCADRARE IN ZONA | Sc. 1:25000 |
| ➤ PLAN DE SITUATIE | Sc. 1:500 |
| ➤ RELEVU ELEVATIE SI PLAN | Sc. 1:200 |
| ➤ RELEVU SECTIUNI TRANSVERSALE | Sc. 1:100 |
| ➤ DISPOZITIE GENERALA– SOLUTIA 1 – ALTERNATIVA 1 SI 2 | Sc. 1:200 |
| ➤ SECTIUNI TRANSVERSALE – SOLUTIA 1 – ALTERNATIVA 1 SI 2 | Sc. 1:100, Sc. 1:50 |
| ➤ DISPOZITIE GENERALA– SOLUTIA 2 | Sc. 1:200 |
| ➤ SECTIUNI TRANSVERSALE – SOLUTIA 2 | Sc. 1:100, Sc. 1:50 |
| ➤ DISPOZITIE GENERALA– SOLUTIA 3 | Sc. 1:200 |
| ➤ SECTIUNI TRANSVERSALE – SOLUTIA 3 | Sc. 1:100, Sc. 1:50 |

VERIFICAT,
Ing. Daniela TOMA

ELABORAT,
Ing. Titi TOMA

DATA: Ianuarie 2021

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiție:

POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

Ministerul Transporturilor, Infrastructurii si Comunicatiilor

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar):

Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA (CNAIR SA) prin DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI TIMISOARA

1.4. Beneficiarul investitiei:

Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA (CNAIR SA) prin DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI TIMISOARA

1.5. Elaboratorul documentatiei:

S.C. CONSULTANTA PENTRU INFRASTRUCTURI TERESTRE – CONSIT S.A,

Str. Aramesti, nr.4, sector 5, Bucuresti, Tel/Fax: 0723369639 / 0378102864

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Alcatuirea structurii podului, dimensiunile generale si caracteristicile de functionalitate au fost stabilite prin masuratori si observatii vizuale in amplasamentul podului.

Drumul national DN59 – Timisoara – Moravita traverseaza raul Barzava la km 48+391, in localitatea Denta, judetului Timis, pe un pod cu trei deschideri de 12.80m fiecare. Acest pod a fost construit in anul 1963.

Elementele generale ce caracterizeaza podul:

- Este realizat din beton armat si are trei deschideri de 12.80m fiecare;
- Lungime totala a podului este de 44.70m iar latimea totala este de 11.30m;
- Este amplasat normal pe cursul raului Barzava si in aliniament fata de traseul drumului;
- Din datele puse la dispozitie de beneficiar este dimensionat la clasa I de incarcare;

Asupra podului de pe DN59 km 48+391 ce traverseaza raul Barzava, s-a efectuat in luna martie 2018, o expertiza tehnica de către Expert Tehnic ing. Stelian Popescu, ce a evidentiat starea tehnica a podului la momentul respectiv.

Principalele concluzii ale expertizei tehnice, sunt enumerate in expertiza tehnica cat si in capitolul 4 din prezenta documentatie.

Potrivit acestei expertize, "conform Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod – indicativ AND 522/2002, elaborate de Administratia Nationala a Drumurilor, pentru un indice de stare tehnica Ist=38 puncte, podul se incadreaza in clasa starii tehnice IV., stare nesatisfacatoare.

Podul este in inventarul beneficiarului la clasa I de incarcare, cu o vechime mai mare de 55 de ani si nu a avut lucrari de reparatii sau reabilitari.

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie

Transporturile reprezinta unul dintre elementele fundamentale ale procesului de integrare, fiind strans legate de crearea si finalizarea pietei interne, care promoveaza ocuparea fortei de munca si cresterea economica.

Infrastructura de transport inechita, este o piedica in calea dezvoltarii. Astfel, plecand de la premisa ca accesibilitatea este o conditie esentiala a dezvoltarii economice si sociale, iar rețeaua de transport subdezvoltata si calitatea slaba a serviciilor sunt o bariere in calea dezvoltarii oraselor, precum si a satelor si comunelor, constatam ca efectele negative se reflecta in mobilitatea scazuta a fortei de munca si, prin urmare, in lipsa exploatarei acesteia, dar si prin reducerea accesului la servicii de baza, costuri ridicate si timpi de calatorie mari, cu efecte negative asupra competitivitatii. Problemele de accesibilitate ale României și rata mare a accidentelor soldate cu victime sunt cauzate de slaba calitate a infrastructurii rutiere, de legăturile deficitare între rețeaua transeuropeană de transport (TEN-T) și estul și vestul țării, de progresul lent al modernizării căilor ferate și de viteza mică a trenurilor de marfă și de pasageri. Unele părți ale țării sunt grav defavorizate, in special regiunile din nord aflate la granița cu Ucraina și Moldova și cele din Delta Dunării.

Obiectivele strategice identificate în Master, plan pentru sectorul de transport rutier sunt următoarele:

- Îmbunătățirea mobilității populației și a traficului aferent transportului de mărfuri în cadrul rețelei TEN-T de bază și a rețelei extinse, prin construcția unei rețele de autostrăzi și drumuri expres;
- Asigurarea accesului pentru populație și pentru mediul de afaceri la rețeaua TEN-T de bază si la rețeaua extinsă, prin construcția coridoarelor de legătură națională;

- Asigurarea unei rețele de transport rutier sigure și operationale, care să contribuie la reducerea numărului de accidente rutiere, precum și la reducerea timpilor de călătorie;
- Asigurarea accesului internațional prin intermediul legăturilor cu țările vecine;
- Asigurarea unei rețele de transport propice mediului înconjurător, prin implementarea proiectelor de variantă de ocolare.

Transportul rutier reprezintă cel mai important și utilizat mod de transport având în vedere faptul că deplasările pe cale rutieră, efectuate pe teritoriul României, reprezintă aproximativ 75% din totalul deplasărilor efectuate în scopul transportului de călători și puțin sub 50% din deplasările destinate transportului de mărfuri (INS, date 2010).

Întrucât un transport eficient este o componentă critică a dezvoltării economice, atât la nivel național cât și la nivel global, iar disponibilitatea sistemului de transport afectează tiparele de dezvoltare și poate fi o piedică sau un factor de influență a dezvoltării economice a fiecărei națiuni, sunt necesare investiții în acest sector cu scopul de inter-conecta factorii de producție într-o rețea creată între producători și consumatori, cu scopul de a crea o specializare mai eficientă a producției, de a elimina disparitățile economice la nivel regional și de a furniza mijloace de dezvoltare a economiei.

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Drumul national DN 59 Timisoara – Moravita traverseaza raul Barzava la km 48+391 in localitatea Denta, judetul Timis pe un pod cu trei deschideri de cate 12.80 m fiecare. Podul a fost construit in anul 1963.

Conform "Instruciunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod" indicativ AND 522- 2002 elaborate de Administratia Nationala a Drumurilor, pentru un indice total de stare ISI=38 puncte, podul se incadreaza in clasa starii tehnice IV., stare tehnica nesatisfacatoare.

Situatia Existenta

Alcatuirea structurii podului, dimensiunile generale si caracteristicile de functionalitate au fost stabilite prin masuratori si observatii vizuale in amplasamentul podului.

Drumul national DN59 – Timisoara – Moravita traverseaza raul Barzava la km 48+391, in localitatea Denta, judetului Timis, pe un pod cu trei deschideri de 12.80m fiecare. Acest pod a fost construit in anul 1963.

Elementele generale ce caracterizeaza podul:

- Este realizat din beton armat si are trei deschideri de 12.80m fiecare;
- Lungime totala a podului este de 44.70m iar latimea totala este de 11.30m;
- Este amplasat normal pe cursul raului Barzava si in aliniament fata de traseul drumului;
- Din datele puse la dispozitie de beneficiar este dimensionat la clasa I de incarcare;

In urma expertizarii in anul 2018, s-au constatat multiple deficiente la podul existent, si au fost recomandate lucrari de interventie pentru repararea acestuia.

Situatia Proiectata

In cadrul Expertizei Tehnice, intocmita de catre dl. Popescu I. Stelian, au fost recomandate trei solutii, astfel:

Solutia I – cuprinde lucrari de interventie ce se pot executa in cadrul intretinerii periodice (ind.112 conform AND 554);

Solutia II – cuprinde inlocuirea suprastructurii podului, schimbarea schemei statice si cresterea clasei de incarcare a podului;

Solutia III – Realizarea unui pod nou prin devierea circulatiei pe o varianta provizorie de traseu sau ruta ocolitoare.

Toate lucrarile prevazute a se executa in acest proiect vor fi facute in asa fel incat nu se va aduce atingere proprietatilor private, ele fiind executate exclusiv pe domeniul public al statului, aflat in administrarea CNAIR SA, prin DRDP TIMISOARA.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei

Obiectivul general al proiectului este reprezentat de asigurarea conditiilor optime de desfasurare a traficului prin reabilitarea podului de pe DN 59 Km 48+391, peste raul Barzava, la parametrii de exploatare si siguranta a circulatiei, superiori etapei actuale.

Realizarea obiectivului se va concretiza intr-o serie de avantaje social-economice, precum:

- imbunatatirea substantiala a nivelului de servicii catre populatie
- imbunatatirea starii de sanatate a populatiei si cresterea gradului de confort

Toate demersurile au ca scop:

- crearea conditiilor pentru cresterea investitiilor
- punerea in siguranta a podului



3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularitati ale amplasamentului

Drumul national DN 59 Timisoara – Moravita traverseaza raul Barzava la km 48+391 in localitatea Denta, judetul Timis pe un pod cu trei deschideri de cate 12.80 m fiecare. Podul a fost construit in anul 1963.

Relieful este de campie joasa facand parte din campia Timisului, caracterizata de valuri largi, fiind acoperita de o cuvertura de loess. Aceata caracteristica de campie joasa ii este atribuita faptului ca este o prelungire a campiei Tisei si este alcatuita din formatiuni aluvionare cu denivelari de mica amploare, determinate de prezenta cobarurilor ce dispune de altitudini cuprinse intre 80 si 100m.

Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care sa-i periclitizeze stabilitatea prin fenomene de alunecare.

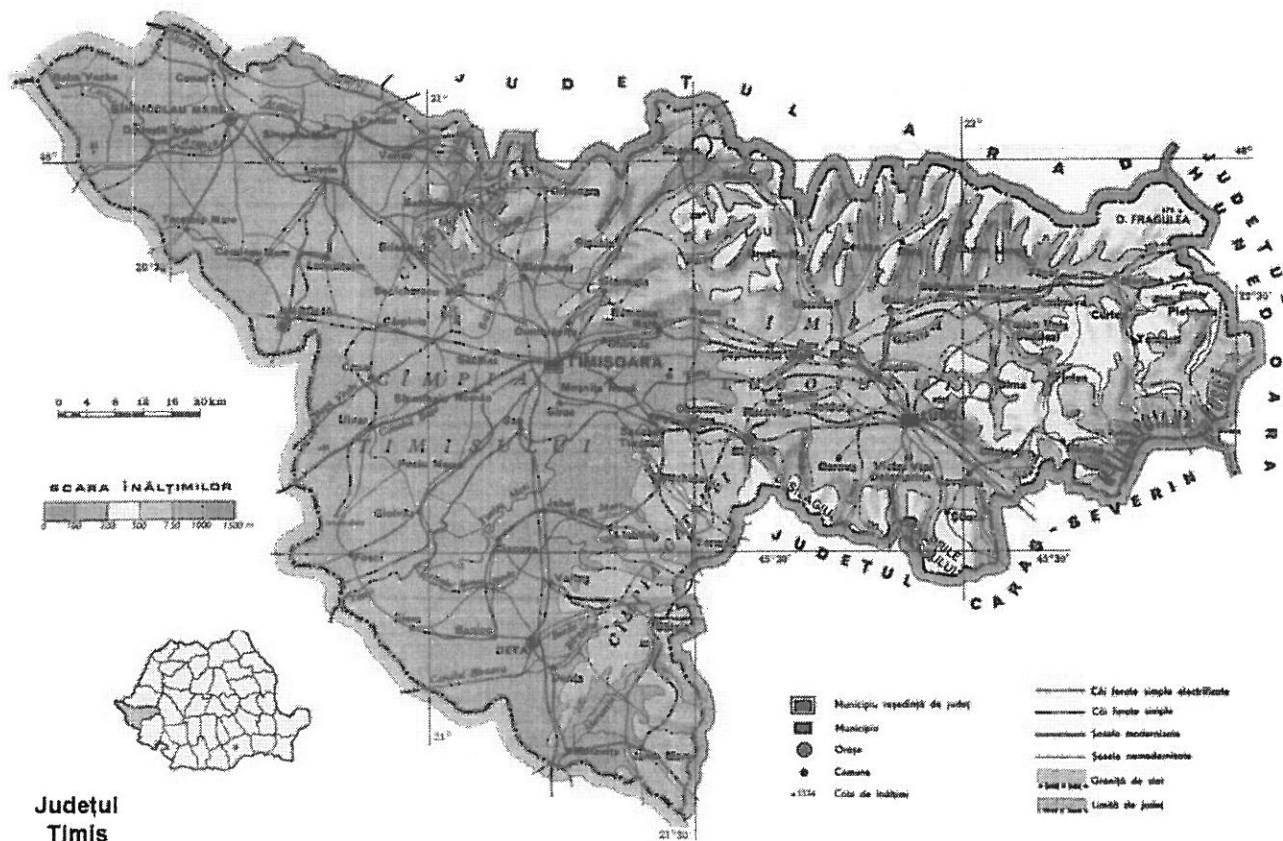
3.1.a) Descrierea amplasamentului

Lucrarile care fac obiectul prezentului studiu sunt amplasate in judetul Timis, pe teritoriul administrativ al comunei DENTA.

Este un sat de câmpie, situat în sudul județului Timiș, la circa 40 km sud de municipiul Timișoara și 5 km sud de orașul Deta, pe drumul național DN59 (european E70), care leagă Timișoara de punctul de punctul vamal cu Serbia, Stamura Moravița. Este străbătut de râul Bârzava, canalizat de la Denta până în Serbia. Se învecinează la nord cu Deta, la nord-est cu Rovinița Mare, la est cu Breștea și Rovinița Mică iar la sud cu Stamura Germană.

Suprafata studiata pentru prezentul obiectiv este de 1625mp in Comuna DENTA, iar categoria de folosinta este de drum public – cai de comunicatii, conform ridicarilor topografice anexate .

Suprafata ocupata prin realizarea investitiei este în proprietatea domeniului public, din punct de vedere juridic în administrarea CNAIR SA, prin DRDP TIMISOARA.



3.1.b) Relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente, cai de acces posibile

Comuna DENTA, situata in sudul judetului Timis, se gaseste la o distanta circa 40 km sud de municipiul Timișoara și 5 km sud de orașul Deta, pe drumul național DN59 (european E70), care leagă Timișoara de punctul vamal cu Serbia, Stamora Moravița. Se învecinează la nord cu Deta, la nord-est cu Rovinița Mare, la est cu Breștea și Rovinița Mică iar la sud cu Stamora Germană.

3.1.c) Datele seismice și climatice

Seismicitate

Din punct de vedere seismic , conform P100/1/2013, zona prezintă următoarele caracteristici :

- accelerația terenului $a_g = 0,20 \text{ g}$
- perioada de colț : $T_c = 0,70 \text{ s}$.

Climă

Clima este rezultatul suprapunerii circulației maselor de aer atlantic cu masele de aer mediteranean și adriatic ceea ce generează caracterul moderat al regimului temperaturilor, perioadele de încălzire din timpul iernii, începerea timpurie a primăverii, precum și cantitățile medii multianuale de precipitații relative ridicate

Din punct de vedere climatic, se încadrează în zona climatului temperat continental moderat cu influențe submediteraneene, rezultat al suprapunerii circulației maselor de aer atlantic cu invaziile de aer mediteranean.

Acest climat generează caracterul moderat al regimului termic, perioadele de încălzire în timpul iernii, precum și cantități medii multianuale de precipitații relative ridicate, cuprinse între 600-1400 mm/an.

Condițiile climatice din zona pot fi sintetizate prin următorii parametri:

Temperatura aerului

Valorile medii anuale ale temperaturii aerului sunt cuprinse între 10-11 grade Celsius, excepție făcând arealul din vestul Campiei Banatului, unde temperaturile sunt ceva mai ridicate.

Precipitații

Media anuala de precipitatii variaza de la 500 mm in zona de campie, pana la 1000-1200 mm in zona muntoasa din estul spatiului hidrografic Banat.

Precipitatiile sub forma de zapada cad frecvent pana la jumatarea lunii martie, grosimea decadica a stratului in luna ianuarie variind intre 4-8 cm.

Adancimea de inghet

Adancimea de inghet in zona cercetata este de 60 cm ... 70 cm, conform STAS 6054 -77

Din punct de vedere hidrologic si hidrogeologic

Reteaua hidrografica din spatiul hidrografic Banat are o lungime a cursurilor de apa codificate de 6 311 km , se compune din 9 cursuri de apa si afluentii acestora ce traverseaza frontiera de stat cu Serbia si afluentii Dunarii dintre Bazias si Cerna.

Densitatea retelei hidrografice are valoarea minima de 0,165 km/kmp , valoarea maxima de 0,486 km/kmp , respectiv o medie de 0,278 km/kmp.

Bazinele hidrografice Timis (5 673 kmp) si Bega (2 362 kmp) , care impreuna reprezinta cca. 43% din suprafata spatiului hidrografic Banat , au o situatie speciala din punct de vedere al calculului parametrilor scurgerii maxime , datorita interventiei antropice care a modificat distributia naturala a scurgerii in perioadele de ape mari si viituri. Despre bazinele Timis si Bega se poate vorbi ca despre un singur bazin TimisBega intrucat sunt legate prin doua derivatii in cadrul unei scheme de interconexiune (derivatia Timis-Bega de la Costei la Balint si derivatia Bega-Timis de la Topolovat la Hitias).

Raul Bârzava este un râu ce izvorește în Munții Semenic, în județul Caraș- Severin. Străbate județul Timiș și provincia Voivodina din Serbia și se varsă în râul Timiș. Are o lungime de 166 km din care 127 km în România. Pe o portiune de 3,8 km râul marchează frontiera româno-sârbească.

Actiunea vantului

Conform Cod de proiectare CR — 1 — 1 - 4 / 2012 privind „Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor”, valoarea de referinta a presiunii dinamice a vântului la un interval mediu de recurenta 50 ani (IMR = 50 ani), pentru localitatea Denta este de $q_b=0,7$ kPa, constructiile având incadrare in clasa de importanta- expunere I.

Actiunea zapezii

Conform Cod de proiectare CR — 1 — 1 - 3 / 2012 privind „Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor”, pentru localitatea Denta se precizeaza o valoare caracteristica a incarcarii din zapada pe sol $s_k = 1.5$ KN/m², constructiile având incadrare in clasa de importanta — expunere I.

Incadrarea in zone de risc natural

Incadrarea in zonele de risc natural la nivelul de macrozonare a ariei pe care se gaseste DN59, se face in conformitate cu Legea nr. 575/ noiembrie 2001, Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national — Sectiunea a V-a . zone de risc natural

Riscul este o estimare matematica a posibilitatii producerii de pierderi umane si materiale pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un timp de dezastru. Factorii de risc avuti in vedere sunt: cutmurele de pamant; inundatiile si alunecarile de teren.

Cutremurele de pamant : zona de intensitate seismica pe scara MSK este de 8 in zona studiata cu o revenire de cca. 50 ani.

Inundatiile : aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii cuprinse intre 100 — 150 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii cursurilor de apa si producerii de torenti de panta;

Alunecarile de teren: aria studiata nu se incadreaza in zona cu potential de producere a alunecarilor de teren, probabilitate de alunecare redusa.

Din punct de vedere geomorfologic si geologic

Geomorfologic, spatiul hidrografic Banat se caracterizeaza dupa repartitia formelor de relief, prin campii joase (56%), campii inalte (6%), dealuri (25%), munti josi (9%), munti inalti (4%).

Spațiul Hidrografic Banat este caracterizat de prezența tuturor treptelor de relief, acestea scăzând în altitudine de la sud-est spre nord-vest.

Altitudinile maxime se întâlnesc în Masivul Retezat (Vf. Cuntu, 2190 m).

Trecerea de la munte spre câmpie se realizează prin intermediul dealurilor piemontane și a culoarelor intramontane, zone ce favorizează o scurgerea mai rapidă a apelor și un potențial hidrologic relativ bogat.

În partea central-sudică a Spațiului Hidrografic Banat se întind Munții Banatului, care deși cu o altitudine mai redusă (altitudine maximă 1446 m), au un aport semnificativ în rețeaua hidrografică a zonei.

Câmpia Banatului acoperă aproximativ 50% din suprafața S.H. Banat, fiind o câmpie joasă (altitudinea minimă 77 m în zona de frontieră), care, în zona ei centrală, până la amenajarea interfluvului Timiș-Bega, era o întinsă zonă mlăștinoasă.

Campia joasa cu altitudini între 80-100m, cuprinde teritoriul de la nord-vest de Timisoara, luncile inferioare ale cursurilor de apa Bega Veche, Bega, Timis, Barzava, Moravita si Caras.

Campia inalta cu altitudini între 100-200m, cu panta de 0,2-0,4 m/km reprezentand zona de tranzitie între coline si campia propriu-zisa , cuprinde portiunea de la sud de Varias — Cruceni si traverseaza sase bazine hidrografice.

Zona de dealuri cu altitudini cuprinse între 200-600m , caracterizate prin pante domoale si terase : dealurile Lipovei , Bucovatului , Buzias ,Fizes, precum si depresiunile Bistrei si Carasovei.

Muntii josi , cu altitudini cuprinse între 600-1000m , ocupa o suprafata de 1242 kmp din suprafata bazinului , se prezinta ca un podis inalt cuprinzand anumite parti ale masivelor Poiana Rusca, Semenic, precum si din muntii Armenis, Dognecea, Anina.

Zona muntilor inalticu altitudini de peste 1000m, include masivul Tarcu, partial din Poiana Rusca si Semenic.

Geologic, spatiul hidrografic Banat , prin amplasarea si suprafata relativ mare, dispune de conditii geologice variate si complexe. In bazinul Timis-Bega, varsta formatiunilor creste de la vest la est , cele mai vechi fiind cele cristaline ale panzei getice si autohtonului danubian. Cristalinul panzei getice este reprezentat in muntii Semenic, Poiana Rusca si Dealurile Pogonisului printr-o serie mezometamorfica constituita din gneise oculare, sisturi amfibolice, micasisturi, migmatite si filite metadolomice si metacalcaroase. Cristalinul autohtonului danubian apare in muntii Tarcu si este reprezentat prin amfibolite, micasisturi, gneise, sisturi cuarțice.

Formatiunile cristaline sunt strapunse in muntii Tarcu si Semenic de formatiuni eruptive reprezentate prin corpuri granitoide.

Depozitele sedimentare incep cu carboniferul (sud-vestul muntilor Tarcu) reprezentat prin calcare , sisturi ardeziene, gresii in alternanta cu sisturi argiloase si intercalatii de huila, peste care urmeaza in continuitate de sedimentare, permianul reprezentat prin conglomerate , gresii si sisturi argiloase asociate cu roci vulcanice. In zona muntoasa, cu inaltimi mari, cu toata litologia, reprezentata prin sisturi cristaline si corpuri eruptive , din punct de vedere geotehnic, ofera conditii optime realizarii acumularilor , situatia se complica din cauza tectonicii foarte complexe , a falilor si fisurilor care strabat corpurile de roci.

3.1.d) Studii de teren

3.1.d.1. Studiu geotehnic

Studiul geotehnic a fost elaborat de către S.C PROIECTARI LUCRARI DE ARTA S.R.L, in conformitate cu prevederile STAS 3300/2-85 a Indicativului NP074-2014 privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare si a modului de intocmire si verificare a documentatiilor geotehnice pentru constructii. Studiu geotehnic a fost verificat conform exigențelor Af de către Verificator Tehnic Atestat Ing. Stelian Popescu. Studiul Geotehnic este atasat ca parte distincta prezentei documentatii.

Conform Normativului NP 074 I 2014 intitulat „NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE , EXIGENTELE SI METODELE CERCETARII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE", se stabileste nivelul de risc geotehnic, pentru infrastructura cladirii, conform Tabelului 1:

Factorii de avut in vedere	Tip	Punctaj
Conditii de teren	Teren bun (pamant argilos nisipos) conform tabel A.1.1 NR.8	2
Apa subterana	Cu epuizmente normale	2
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Normala	3
Vecinatati	Fara riscuri	1
Zona seismica	Ag=0,16g	2
TOTAL PUNCTAJ		10

Totalul de 10 (zece) puncte, incadreaza lucrarea din punct de vedere al riscului geotehnic in tipul „MODERAT”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice in „CATEGORIA GEOTEHNICA 2”.

Riscul geotehnic depinde de doua grupe de factori: pe de o parte factorii legati de teren, dintre care mai importante sunt conditiile de teren si apa subterana, iar pe de alta parte factorii legati de structura si de vecinatatile acestora.

In zona studiata conform tabel A.1.1. nr.8 rezulta un teren bun (pamant argilos nisipos). Prezinta un grad de stabilitate general bun,

Adancimea de fundatie se recomanda sa fie la minim 2.00m sub adancimea de inghet in albia raului.

Presiunea conventionala pentru terenul studiat este de 350 kPa (3.5 dN/cm²)

Nu sunt necesare masuri pentru imbunatatirea sau consolidarea terenului de fundatie.

Pentru Intocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul cercetat s-au efectuat doua foraje geotehnice F 1, F 2 , pana la adancimea de -9,00 m, respectiv -8,00 m de la suprafata terenului. Pe parcursul executarii forajelor s-au prelevat probe de pamant care au permis stabilirea coloanei stratigrafice al acestuia.

3.1.d.2. Studiu topografic – pus la dispozitie de catre Beneficiar

Ridicarea topografică a fost realizată de către SC PROIECTARI LUCRARI DE ARTA SRL, în sistem de proiecție STEREO 70, și a fost vizată de către OCPI. Studiului topografic, anexat prezentei documentatii, conține tabele cu coordonatele XZY ale punctelor ridicării: puncte de indesire GNSS, statii de drumuire, puncte radiate, puncte de contur ale amprizei.

Suprafata ocupata de lucrare se desfășoară între următoarele coordonate caracteristice :

Pct	X	Y
1	435704.732	206317.165
2	435706.600	206331.045
3	435652.091	206338.381
4	435650.224	206324.506

3.1.e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

La data vizitarii obiectivului s-au observat conducte si cabluri fixate de consolele podului. Pentru identificarea detinatorilor a fost solicitat un Certificat de Urbanism.

3.1.f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc

Este cunoscut faptul că mediul inconjurător si societatea umană suportă adesea actiunea unor fenomene extreme periculoase cu origine diferită, naturală sau antropică, ce pot produce dereglări distructive si brutale in anumite sisteme sau situatii prestabilite.

Aceste evenimente (cutremure, alunecări de teren, furtuni, inundatii, secete, incendii, accidente tehnologice, situatii conflictuale etc.) se produc de regulă pe neașteptate si pot provoca numeroase victime in randul oamenilor si animalelor, un volum mare de pagube materiale, dezechilibre ecologice si chiar grave tulburări ale stării psihice si morale a populatiei ce intră sub incidenta fenomenului respectiv.

Tara noastră are, după cum se poate observa in decursul ultimilor ani, o istorie bogată în calamități naturale si evenimente catastrofale cauzate de activitatea umană.

Cauzele primelor fenomene, cele de origine naturală, trebuie căutate in structura geomorfologică a teritoriului țării noastre. Sunt bine cunoscute in acest sens, de exemplu, punctele vulnerabile prin traditie, la cutremure si inundatii.

Zona geografică in care se găseste amplasată tara noastră este caracterizată, in ultimii ani, de un proces de modificări ale unor caracteristici geo-climatice, ceea ce a condus la manifestarea unor factori de risc care au evoluat spre dezastre. S-a constatat că, in ultimii ani, aceste fenomene si-au schimbat structura probabilistică si intensitatea in raport cu acelasi tip de fenomene inregistrate cu un deceniu in urmă.

Efectele dăunătoare pe care aceste fenomene le au asupra populatiei, mediului inconjurător si bunurilor materiale fac necesară cunoasterea acestor fenomene si a modului in care putem preveni, sau ne putem apăra in caz de urgență.

Nu există nici o ratiune pentru a crede că frecventa si mărimea dezastrelor naturale (endogene) este pe cale să scadă in viitorul apropiat, toate zonele virtual-locuite sau nu, sunt zone de risc. Din analiza bazei de date, se poate trage concluzia că magnitudinea si frecventa dezastrelor naturale va creste pe fondul schimbării climatice globale.

Fenomenele care fac să crească vulnerabilitatea societății față de dezastrele naturale sunt: cresterea populatiei, urbanizarea excesivă, degradarea mediului, lipsa de structuri locale specializate în managementul dezastrelor, sărăcia, economii instabile si dezvoltate haotic.

Tipurile de risc sunt definite ca fiind:

- incendii, cutremure, inundatii, accidente, explozii, avarii, alunecări sau prăbusiri de teren, îmbolnăviri în masă, prăbusiri ale unor constructii, instalatii ori amenajări, esuarea sau scufundarea unor nave, căderi de obiecte din atmosferă ori din cosmos, tornade, avalanse, esecul serviciilor de utilități publice si alte calamități naturale, sinistre grave sau evenimente publice de amploare determinate ori favorizate de factorii de risc specifici.

Principalele tipuri de risc generatoare de situatii de urgență în România, grupate în functie de natura lor sunt:

A. RISCURI NATURALE

A.1. Fenomene meteorologice periculoase

- furtuni - vant puternic si/sau precipitatii masive si /sau căderi de grindină;
- inundatii;
- tornade;
- secetă;
- inghet, poduri si baraje de gheață, căderi masive de zăpadă, chiciură, polei.

A 2. Incendii de pădure – incendii la fondul forestier, vegetatie uscată sau culturi de cereale păioase.

A 3. Avalanse

A 4. Fenomene distructive de origine geologică

- alunecări de teren;
- cutremure de pământ.

B. RISCURI TEHNOLOGICE (HAZARDE ANTROPICE)

B 1. Accidente, avarii, explozii si incendii

- industrie
- transport si depozitare produse periculoase
- transporturi - transporturi terestre, aeriene si navale, inclusiv metroul, tunele si transport pe cablu
- nucleare

B 2. Poluare ape

B 3. Prăbusiri de constructii, instalatii sau amenajări

B 4. Esecul utilităților publice - utilități publice vitale si de amploare: retele importante de radio, televiziune, telefoane, comunicatii, de energie electrică, de gaze, de energie termică, centralizată, de alimentare cu apă, de canalizare si epurare a apelor uzate si pluviale.

B 5. Căderi de obiecte din atmosferă sau din cosmos

B 6. Munitie neexplodată

C. RISCURI BIOLOGICE

- Epidemii
- Epizootii.

Recent se discută de un alt tip de dezastru, și anume cel ecologic, care poate fi cauzat în special de oameni și care afectează pe multiple căi pământul, atmosfera, flora și fauna.

Distrugerea pădurii planetare și distrugerea unor specii animale pot fi categorisite astfel, iar o serie de dezastru tehnologice, cum ar fi scurgerile de diverse deseuri toxice, pot cauza sau contribui la dezastru ecologice.

În cele mai multe situații se știe unde se pot produce diferite hazarde, dar nu se știe când.

Vulnerabilitatea pune în evidență cât de mult este expus omul și bunurile sale în fața diferitelor hazarde, indicând nivelul pagubelor pe care poate să le producă un anumit fenomen.

A fi vulnerabil înseamnă a fi expus unor pericole potențiale care pot să afecteze sănătatea, să amenințe viața sau să producă pagube.

Fiecare dintre noi este vulnerabil într-o oarecare măsură față de diferite fenomene.

Distrugerea mediului determină o creștere a vulnerabilității. Spre exemplu, despăduririle determină o intensificare a eroziunii și alunecărilor de teren, producerea unor viituri mai rapide și mai puternice și o creștere a vulnerabilității așezărilor și căilor de comunicații.

Vulnerabilitatea este diferită în funcție de modul de echipare și de pregătire al populației.

Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor așa cum au fost definite, probabilitatea, frecvența de manifestare a unui risc și expunerea oamenilor dar și a bunurilor lor la acțiunea acestuia, ca și consecințele expunerii respective.

Există trei pași în evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza și evaluarea vulnerabilității.

Pentru identificarea riscului trebuie mai întâi identificate riscurile care apar, existând o serie de metodologii de identificare și evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia în considerare parametri precum frecvența, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele.

S-a propus o matrice a riscului care ia în considerare frecvența și severitatea evenimentului, pe baza acesteia s-au stabilit patru clase de risc, dar această abordare nu ia în considerare durata și suprafața de manifestare a evenimentului, astfel încât a fost luată în considerare o altă metodă de identificare și anume sistemul valoric de evaluare.

O a doua etapă și anume cea de analiză a riscului estimează probabilitățile și consecințele așteptate pentru un risc identificat sau expunerile și efectele. Consecințele vor varia în funcție de magnitudinea evenimentului și de vulnerabilitatea elementelor afectate.

Expunerile și efectele sunt interdependente, adică tipul factorului de stres determină efectele care vor fi evaluate ca și timpul și spațiul în care acestea vor apărea. În analiza riscului există câteva considerații care nu trebuie omise.

Scopul evaluării riscurilor îl constituie obținerea unor standarde măsurabile prin care riscul poate fi comparat cu altele estimate similar. Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem și poate fi considerată ca și însumarea tuturor riscurilor identificate. Aceasta poate fi internă sau externă.

În concluzie, în analiza vulnerabilității cauzate de factorii de risc, pentru lucrările cuprinse în prezenta documentație, se poate spune:

- Nu există vulnerabilitate cauzată de factorii de risc datorată alunecărilor de teren, deoarece zona studiată este o zonă stabilă din punct de vedere al alunecărilor de teren.
- Nu există vulnerabilitate cauzată de factorii de risc datorată incendiilor, deoarece zona studiată aparținând este o zonă de câmpie fără pădure și fără zone în exploatare de petrol.
- În analiza factorilor de risc, se poate afirma că în zona studiată nu există vulnerabilitatea de a se genera inundații. În secțiunea de scurgere a râului se asigură scurgerea debitului cu asigurarea de 2%, eliminându-se orice posibilitate de a se produce innodări ale platformei, eroziuni ale taluzelor și afuieri.

3.1.g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice;

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic

3.2.a) natura proprietatii

Toate lucrarile prevazute a se executa in acest proiect vor fi facute in asa fel incat nu se va aduce atingere proprietatilor private, ele fiind executate exclusiv pe domeniul public al statului, aflat in administrarea CNAIR SA, prin DRDP TIMISOARA.

3.2.b) destinatia constructiei existente

Destinatia obiectivului este drum public de interes national si face parte din reseaua de drumuri a Romaniei, deservind transportul de bunuri, marfuri si persoane.

3.2.c) Includerea constructiei existente in lista monumentelor istorice, etc., dupa caz

Nu este cazul.

3.2.d) Informatii/obligatii/constrangeri extrase din doc. de urbanism

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice si parametrii specifici

3.3.a) Categoria și clasa de importanță

Podul amplasat la km 48+391 pe DN 59, se incadrează la **categoria de importanta "B" - constructii de importanta deosebita**, in conformitate cu prevederile art. 22, sectiunea 2 "Obligatiile si raspunderile proiectantului" din Legea nr.10 din 18.01.1995, "Legea privind calitatea in constructii" si in baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor" aprobata cu Ordinul MLPATnr. 31/N din 02.10.1995.

Conform STAS 4213-83 "Constructii hidrotehnice – Incadrarea in clase de importanta" podul se incadreaza in categoria 3 a constructiilor hidrotehnice, respectiv in clasa de importanta III.

3.3.b) Cod în lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul.

3.3.b) Suprafata construita

Suprafata studiata pentru prezentul obiectiv este de **1625mp** in Comuna DENTA, iar categoria de folosinta este de drum public – cai de comunicatii, conform ridicarilor topografice anexate.

3.3.c) Suprafata construita desfasurata

Nu este cazul.

3.3.d) Valoarea de inventar a constructiei

Nu este cazul.

3.4. Analiza stării construcției pe baza concluziilor expertizei tehnice

Asupra podului de pe DN59 km 48+391 ce traverseaza raul Barzava, s-a efectuat in luna martie 2018, o expertiza tehnica de către Expert Tehnic ing. Stelian Popescu , ce a evidentiat starea tehnica a podului la momentul respectiv.

Principalele concluzii ale expertizei tehnice, sunt enumerate in expertiza tehnica cat si in capitolul 4 din prezenta documentatie.

Potrivit acestei expertize, "conform Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod – indicativ AND 522/2002, elaborate de Administratia Nationala a Drumurilor, pentru un indice de stare tehnica Ist=38 puncte, podul se incadreaza in clasa starii tehnice IV, stare tehnica nesatisfacatoare.

La baza întocmirii Expertizei Tehnice au stat :

- ridicarea topografica;

- studiul geotehnic;
- observațiile din teren.
- fotografiile care sa puna in evidenta defectele si degradarile existente si care sa ajute la identificarea si evaluarea corecta a stadiului de evolutie a proceselor de degradare identificate pe structura podului.

3.5. Starea tehnica din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale

Cerințele esențiale de calitate în construcții – principalele caracteristici care privesc calitatea în construcții conform Legii 10/1995 actualizata, sunt următoarele:

a) rezistența mecanică și stabilitate, în cadrul căreia se pot enumera următoarele criterii de performanță:

- aptitudinea pentru exploatare
 - evitarea deformațiilor și deplasărilor excesive;
 - evitarea degradărilor cauzate de oboseala sau alte efecte depinzând de timp, care nu influențează durabilitatea și funcționalitatea.

- capacități de rezistență și stabilitate
 - siguranța structurii și siguranța utilizatorilor
- durabilitatea structurală
 - alcătuirea constructivă de detaliu și a formei elementelor componente, influențele mediului natural și de exploatare așteptate, întreținerea pe durata de viață proiectată.

b) siguranța în exploatare

- siguranța cu privire la lucrările de întreținere
- siguranța în desfășurarea activităților.

Alcătuirea constructivă a podului:

Podul este realizat din beton armat și are trei deschideri, schema statică tip cadru. Alcătuirea structurii podului, dimensiunile generale și caracteristicile de funcționalitate au fost stabilite prin măsurători și observații vizuale în amplasamentul podului.

Din datele puse la dispoziție de către Beneficiar au rezultat următoarele elemente geometrice:

- are lungimea totală de 44.70m;
- este alcătuit din trei deschideri de 12.80m;
- are lățimea totală este de 11.30 m.

Drumul național DN 59 Timisoara — Moravita traversează râul Bârzava la km 48+391 în localitatea Denta, județul Timis pe un pod cu trei deschideri de câte 12.80m fiecare. Podul a fost construit în anul 1963.

Infrastructura podului

Podul are infrastructura compusă din câte două culei masive și două pile cu elevații lamelare din beton și beton armat.

Culeele și pilele sunt fundate direct.

Suprastructura podului

Suprastructura podului este realizată dintr-o dală de beton armat continuă pe cele trei deschideri.

Calea pe pod

Calea pe pod este susținută de dală de beton armat.

Pe pod, suprafața de rulare este asigurată de o cale din beton asfaltic cu pantă transversală de circa de 2,5% de o parte și de alta a axului caii

Partea carosabilă pe pod are o lungime de 44.70m, și o lățime de 7.80m.

Parapetul pietonal este din beton

Podul are două trotuare pietonale de câte 1.30m fiecare.

Partea carosabilă este marginită de parapete direcționali tip borduri înalte din beton armat.

Racordarea cu terasamentele

Racordarea cu terasamentele este realizata cu ziduri intoarse si sferturi de con pereate.

Instalatii pe pod

De pod, sunt amplasate tevi si conducte pentru transport

Albia paraului

In dreptul podului, albia raului este amenajata.

Cele mai importante defecte constatate:

Infrastructura podului:

Culeile din beton armat prezinta urmatoarele defecte:

1. Stratul de acoperire a armaturilor lipseste in anumite zone;
2. Armaturi dezgolite si corodate;
3. Infiltratii, pete de rugină, neuniformitati.

Pilele din beton armat prezinta urmatoarele defecte:

1. Infiltratii
2. Segregari ale betonului

Suprastructura podului:

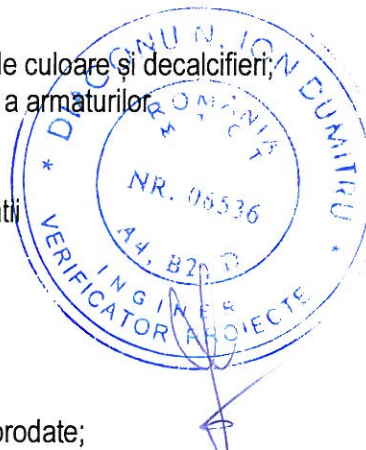
Dala din beton armat prezinta urmatoarele defecte:

1. Consolele de trotuar prezintă infiltratii, pete de culoare și decalcifieri;
2. Zone cu desprindere a stratului de acoperire a armaturilor;
3. Suprafete cu pete de rugină,
4. Armaturi corodate,
5. Segregări, pete de culoare, denivelari, infiltratii

Calea pe pod:

Calea de pod prezinta urmatoarele defecte:

1. Denivelari ale imbracamintii, fagase;
2. Rosturile de dilatatie degradate;
3. Infiltratii la intrados pe consolele de trotuar;
4. Bordura înaltă prezintă armaturi vizibile si corodate;
5. Gurile de scurgere colmate;
6. Trotuarele pietonale prezinta denivelari, crapaturi;
7. Parapetul pietonal din beton este degradat.



Racordarea cu terasamentele

Aripile din zidarie degradate

Instalatii pe pod

Prin tema de proiectare se specifica faptul ca instalatiile nu fac obiectul prezentei investitii.

Albia paraului

Albia paraului este relativa curata, cu vegetatie spontana in albia minora.

Rampe de acces

Nu s-au observat degradari la terasamentele rampelor de acces la pod.
Calea pe rampe prezinta degradari ale imbracamintii rutiere de tip fagase.

3.6. Actul doveditor al fortei majore

Nu este cazul

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

Conform "Instruciunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod" indicativ AND 522- 2002 elaborate de Administratia Nationala a Drumurilor, pentru un indice total de stare tehnica $I_s = 38$ puncte, podul se incadreaza in clasa starii tehnice IV, stare tehnica nesatisfacatoare.

Incadrarea podului in clasa de importanta din punct de vedere al gradului de aparare normal, respectiv stabilirea asigurarilor care trebuiesc luate se face conform prevederilor STAS 4273-82. In conformitate cu standardul de mai sus:

- Conform tabelului 11 rezulta: categoria constructiilor hidrotehnice aferente cailor de circulatie publica, drumuri nationale, pentru traversati si aparari in zona cursurilor de apa **categoria constructiilor hidrotehnice este 3.**
- Conform tabelului 13 rezulta: pentru lucrarea pod pe DN constructiile si instalatiile hidrotehnice se incadreaza in **clase de importanta III** (incadrarea este in functie de durata de exploatare care este **definitiva**; de rolul functional care este **principal** si de categoria hidrotehnice care este 3).

Mentionam ca podul situat pe un DRUM NATIONAL este **incadrat la clasa 3.**

4.a) Clasa de risc seismic

Conform normativului P100-1/2013 podul este amplasat in zona seismică cu o perioada de colt $T_c = 0,7$ sec si o acceleratie a terenului pentru proiectare $a_g = 0,20$ g.

4.b) Prezentarea a minim două soluții de intervenție

Avand in vedere starea tehnica a podului, se impune aplicarea unor lucrari de reabilitare care sa asigure imbunatatirea starii tehnice si sa asigure conditii de siguranta si confort pentru circulatia rutiera si pietonala pe pod. Pe baza expertizei tehnice, intocmite de către Expert Tehnic ing. Stelian Popescu, ce a evidentiat starea tehnica a podului, s-au analizat trei solutii, iar in functie de tehnologia aplicata, pentru solutia 1 se evidentiaza 2 alternative de executie:

- **Solutia I** – cuprinde lucrari de interventie ce se pot executa in cadrul intretinerii periodice (ind.112 conform AND 554);
- **Solutia II** – cuprinde inlocuirea suprastructurii podului, schimbarea schemei statice si cresterea clasei de incarcare a podului;
- **Solutia III** – Realizarea unui pod nou prin devierea circulatiei pe o variant provizorie de traseu sau ruta ocolitoare.

4.c). Solutiile tehnice si masurile propuse de expertul tehnic

Conform "Instruciunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod" indicativ AND 522- 2002 elaborate de Administratia Nationala a Drumurilor, pentru un indice total de stare tehnica $I_s = 38$ puncte, podul se incadreaza in clasa starii tehnice IV, stare tehnica nesatisfacatoare.

Avand in vedere starea tehnica a podului, se impune aplicarea unor lucrari care sa asigure imbunatatirea starii tehnice si sa asigure conditii de siguranta si confort pentru circulatia rutiera si pietonala pe pod:

- **Solutia I** – cuprinde lucrari de interventie ce se pot executa in cadrul intretinerii periodice (ind.112 conform AND 554);
- **Solutia II** – cuprinde inlocuirea suprastructurii podului, schimbarea schemei statice si cresterea clasei de incarcare a podului;
- **Solutia III** – Realizarea unui pod nou prin devierea circulatiei pe o variant provizorie de traseu sau ruta ocolitoare.

4.d) Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform exigentelor de calitate

In functie de strategia pe termen mediu si lung, de resursele financiare disponibile in cadrul administrarii optimizate a podurilor, Compania Nationala a Infrastructurii Rutiere poate aplica, pentru urmasorii 15 ani, Scenariul I de interventie, care cuprinde lucrari ce se pot executa in cadrul reparatiilor curente (ind 118 conform AND 554).

Totodata, pentru aducerea la starea tehnica foarte buna, expertul tehnic ing. Stelian Popescu recomanda aplicarea **solutiei I**, ce cuprinde lucrari de interventie ce se pot executa in cadrul intretinerii periodice (ind.112 conform AND 554);

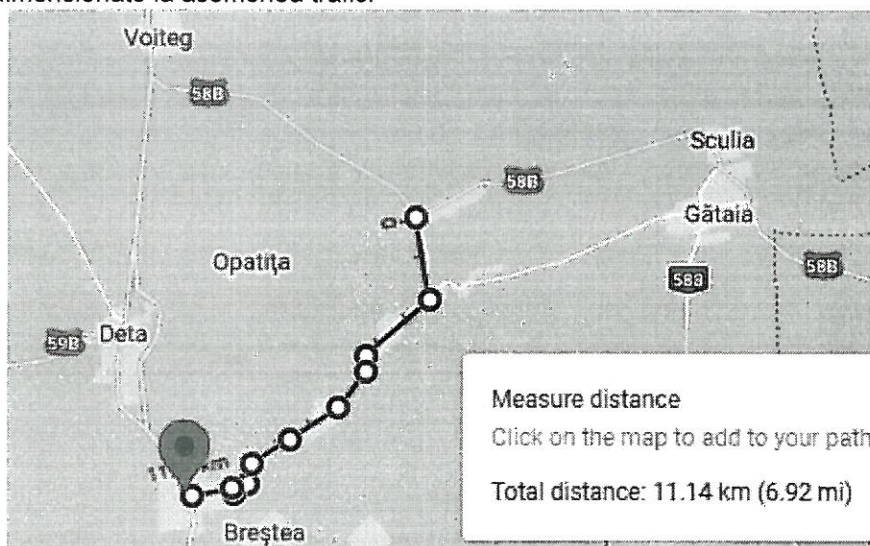
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR ŞI ANALIZA ACESTORA

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

5.1.a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție

SOLUTIA 1 - INTRETINEREA STRUCTURII EXISTENTE (ACESTE LUCRARI DE INTERVENTIE SE POT EXECUTA IN CADRUL INTRETINERII PERIODICE - IND.112 CONFORM AND 554)

Pentru astfel de lucrari se pot distinge doua alternative de executie, respectiv executie cu circulatie rutiera pe jumatate de cale (o banda) sau executie in inchidere totala si deviere circulatie rutiera pe rute ocolitoare. In cazul de fata se exclude alternativa de deviere a traficului intrucat **nu exista o ruta ocolitoare** care sa indeplineasca aceleasi conditii specifice traficului de drum national European iar pentru utilizarea strazilor existente sunt necesare lucrari importante la structura rutiera si la geometria acestora, pe o lungime de aproximativ 11.14km, iar acestea nu au fost dimensionate la asemenea trafic.



In ceea ce priveste realizarea unui pod temporar, se constata ca amplasamentul podului nu permite acest lucru din cauza constructiilor existente.

Avand in vedere cele descrise, in cele ce urmeaza se detaliaza solutia 1, cu devierea circulatiei rutiere pe cate o jumatate de cale (o banda), pentru lucrarile de interventie ce se pot executa in cadrul intretinerii periodice (ind.112 conform AND 554):

1.1 Lucrari de intretinere la nivelul suprastructurii:

1. Se executa semnalizarea corespunzatoare pentru deviere a circulatiei rutiere si pietonale pe jumatate din latimea cailor pe pod;
2. Se demoleaza alternativ pe cate o jumatate, calea pe pod si parapetul pietonal;

3. Se asigura conductele suspendate pe partea laterala a suprastructurii podului;
4. Se demoleaza grinda parapetului si consola de trotuar pe latimea de 80cm;
5. Se executa o placa de suprabetonare cu grosimea minima de 15cm, asigurand doua trotuare pietonale cu latimea utila de 1.50m si o parte carosabila de 7,80 m latime. Gurile de scurgere existente se prelungesc si se adapteaza la placa noua;
6. Se executa lucrari de intretinere la nivelul intradosului suprastructurii;
7. Se aplica o protectie anticoroziva a betonului pe intreaga suprafata a suprastructurii.

1.2 Lucrari de intretinere la nivelul caii de pod:

1. Se monteaza un parapet pietonal din otel zincat realizat din profile deschise;
2. Se inlocuiesc dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatatie de pe culei.
3. Se executa stratul suport pentru hidroizolatie.
4. Se executa hidroizolatia tip membrana termosudabila
5. Se executa stratul de protectie a hidroizolatiei;
6. Se executa imbracamintea asfaltica pe pod din MAS 16-4cm si BAP16-4cm grosime;
7. Se reconstruiesc trotuarele pietonale la nivel cu calea pe pod. Pe trotuare se va dispune un strat din beton de ciment impermeabilizat cu rasini epoxidice si nisip cuartos, 3 cm grosime.
8. Se monteaza un parapet metalic de tip foarte greu, cu nivel de protectie H4b.
9. Se executa marcajul vertical si orizontal pe pod (marcajul longitudinal va avea grosimea de 3000 de microni).

1.3 Lucrari de intretinere la nivelul infrastructurii:

1. Se executa lucrari de intretinere la nivelul zidului de garda si a zidurilor intoarse la ambele culei.
2. Se demoleaza grinda parapetului si consola de trotuar pe lungimea zidurilor intoarse, pe latimea pe care se constata prezenta betonului degradat.
3. Se refac consolele trotuarelor pietonale si grinda de parapet, la o latime care asigura o parte carosabila de 7,80 m latime si doua trotuare pietonale cu latimea utila de 1,50 m fiecare.
4. Se executa lucrari de intretinere la nivelul elevatiei ambelor culei
5. Se aplica o protectie anticoroziva a betonului pe intreaga suprafata a infrastructurilor.

1.4 Lucrari de intretinere la nivelul rampelor de acces:

1. Se va realiza o saptura in spatele culeelor pana la -0,50 m, pe o lungime de 15m;
2. Se executa lucrari de reparatii la nivelul acostamentelor;
3. Se realizeaza racordarea partii carosabile, pe pod, cu calea pe rampele de acces pe lungimea de 15.00 m. Din motive de configuratie a terenului parapetele H4b nu se pot prelungi pe terasament si nici nu sunt necesare deoarece la capetele podului inaltimea rambleului este de maxim 2.0m;
6. Se executa lucrari de intretinere la nivelul sferturilor de con si a pereului de protectie;
7. Se executa lucrari de intretinere la nivelul casiurilor de descarcare;
8. Se executa lucrari de intretinere la nivelul scarilor de acces;
9. Se executa marcajul vertical si orizontal pe rampele de acces (marcajul longitudinal va avea grosimea de 3000 de microni);

1.5 Lucrari de intretinere la nivelul albiei:

1. Se executa lucrari calibrarea si curatare a albie raului;
2. Se executa lucrari de intretinere la nivelul pereului de protectie a malurilor albiei

SOLUTIA II – INLOCUIREA SUPRASTRUCTURII PODULUI, SCHIMBAREA SCHEMEI STATICE SI CRESTEREA CLASEI DE INCARCARE A PODULUI

1. Realizarea langa podul existent pe culei temporare, a unui tablier structura mixta otel-beton dimensionat la eurocoduri, care sa-i permita montarea pe culeile existente
2. Realizarea caii la acelasi nivel din MAS 16-4cm si BAP16-4cm grosime (marcajul longitudinal va avea grosimea de 3000 de microni)
3. Montare parapet directiona H4b si pietonal metalic din profile deschise
4. Consolidarea culeelor podului existent pentru solicitarile noi

5. Demolarea suprastructurii si a pilelor podului existent
6. Riparea suprastructurii noi pe culeelor podului existent consolidate
7. Rosturi de dilatare de tip etans si a zonei de racordare rampa-pod
8. Curatarea si calibrarea albiei dupa de,olarea zonelor podului existent

Aceasta solutie nu se poate realiza decat cu devierea circulatiei pe rute ocolitoare. Asa cum s-a descris si la Solutia 1, deoarece **nu exista o ruta ocolitoare** care sa indeplineasca aceleasi conditii specifice traficului de drum national European, pentru utilizarea strazilor existente sunt necesare lucrari importante de reabilitare a structurii rutiere si a geometriei acestora, pe o lungime de aproximativ 11.14km. Aceste lucrari se impun din cauza faptului ca acestea nu au fost dimensionate la asemenea trafic.

Din punct de vedere al alcatuirii tablierului in mixta otel-beton se evidentiaza doua solutii de realizare:

Solutia 2 – alternativa 1: Tablier metalic inima plina cale sus, in conlucrare cu dala de beton la partea superioara

Elementele geometrice rezultate sunt:

- Deschiderea de calcul a tablierului: 39.00m
- Inaltimea de constructie: 3.00m
- Inaltimea pe reazem: 2.30m

In urma analizarii acestei solutii s-a constatat ca pot apare dificultati in aplicare si genereaza urmatoarele consecinte:

- Cresterea inaltimii de constructie cu aproximativ 1.7m, respectiv de la 1.30m la 3.00m;
- Diferenta de inaltime de constructie nu poate fi preluata prin coborarea intradosului din cauza faptului ca structura existenta se verifica la limita din punct de vedere hidraulic, iar o coborare cu 1.70m ar conduce la incapacitatea sectiunii de a prelua debitele specifice amplasamentului;
- Din conditiile de amplasamentului, ridicarea nivelului drumului nu este posibila deoarece ar fi afectate accesele la proprietatile invecinate iar solutiile de remediere ar ridica semnificativ costurile investitiei.

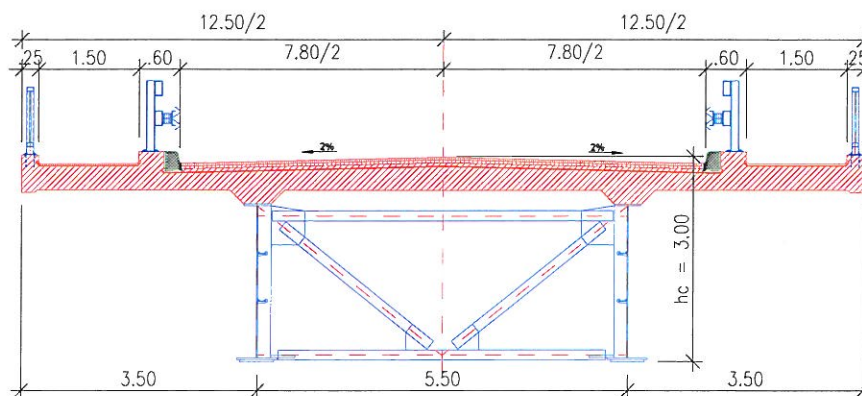


Fig. Sectiune transversala prin tablier metalic inima plina cale sus

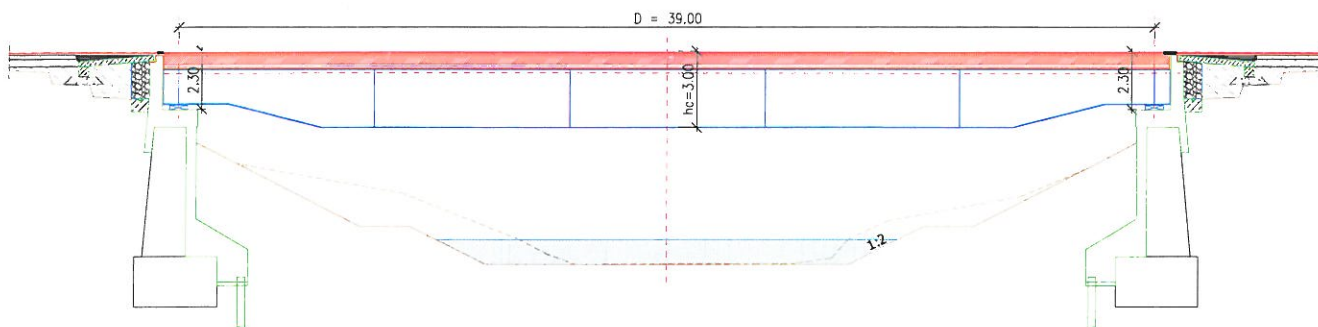


Fig. Sectiune transversala prin tablier metalic inima plina cale sus

Avand in vedere dezavantajele importante prezentate de aceasta solutie, detalierea in cadrul DALI-ulu a fost abandonata.

Solutia 2 – alternativa 2: Tablier metalic inima plina cale jos, in conlucrare cu dala de beton

Elementele geometrice rezultate sunt:

- Deschiderea de calcul a tablierului: 39.00m
- Inaltimea de constructie: 1.30m
- Inaltimea pe reazem: 1.30m

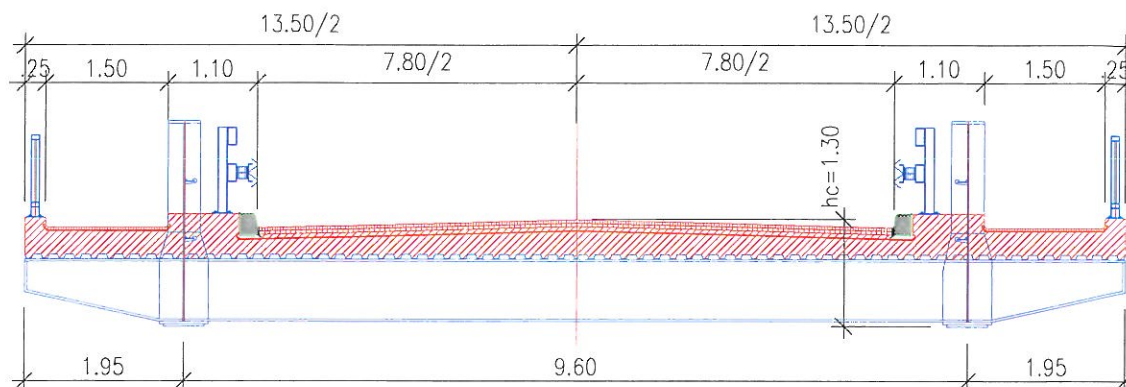


Fig. Sectiune transversala prin tablier metalic inima plina cale jos

In urma analizarii acestei solutii s-a constatat ca nu apar dificultati in aplicare datorita faptului ca inaltimea de constructie este aproximativ egala cu cea existenta, respectiv de 1.30m. Avand in vedere acest lucru, aceasta solutie este dezvoltata in prezenta documentatie (parti desenate) si denumita "Solutia 2".

SOLUTIA III – REALIZAREA UNUI POD NOU PRIN DEVIEREA CIRCULATIEI PE O VARIANTA PROVIZORIE DE TRASEU SAU RUTA OCOLITOARE

1. Realizare ruta ocolitoare sau varianta provizorie de traseu
2. Realizare culei noi
3. Realizare suprastructura noua dintr-un tablier mixt otel-beton cu lungimea de cel putin 40.00m
4. Hidrozolatie performanta
5. Cale noua realizata din MAS 16-4cm si BAP16-4cm grosime (marcajul longitudinal va avea grosimea de 3000 de microni)
6. Parapet directional de tip H4b la marginea partii carosabile
7. Parapeti pietonali metalici realizati din profile metalice deschise
8. Dispozitive pentru acoperirea rosturilor de dilatare de tip etans
9. Curatarea si calibrarea albiei raului in zona podului

Ca si in cazul solutiei 2, aceasta solutie nu se poate realiza decat cu devierea circulatiei pe rute ocolitoare, respectiv interventii la drumurile de pe ruta ocolitoare, pentru aducerea la clasa DN.

5.1.b) Descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica

Pentru realizarea este necesara protejarea/devierea conductelor si cablurilor suspendate pe consolele.

5.1.c) Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc

Studiul privind riscurilor naturale specifice este important pentru identificarea acestora, dar si pentru măsurile necesare atat preventiei, cat si interventiei pentru protectia populatiei, bunurilor materiale si a colectivităților de animale.

Riscurile se pot clasifica după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori având un aspect catastrofal.

În cadrul proiectului se studiază realizarea unor lucrari de infrastructura rutiera, astfel riscurile pot fi: 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 tehnologice – accidente auto, incendii sau explozii.

5.1.d) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice, situri arheologice, zone protejate

Nu este cazul.

5.1.e) Caracteristici tehnice și parametri specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

În cadrul prezentului DALI se recomandă aplicarea soluției I, ce cuprinde lucrări de intervenție ce se pot executa în cadrul întreținerii periodice (ind.112 conform AND 554), iar în urma aplicării acestora se obțin următorii parametri:

- 2 trotuare pietonale pe zona podului, cu lățimea utilă de 1.50m fiecare, asigurate spre carosabil de parapeti direcționali tip H4b;
- 2 benzi pentru circulația rutieră, cu lățimea totală de 7.80m.



5.2. Necesarul de utilități rezultate

Lucrările proiectate nu necesită noi utilități pentru exploatare.

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

Tabel: Grafic lucrări – Soluția 1: execuție pe jumătate de cale

POD PE DN 69 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA - SOLUȚIA 1 - Lucrări de intervenție ce se pot executa în cadrul întreținerii periodice (ind.112 conform AND 554)		Nr. Crt	Durata etapa	Durata de realizare a etapelor de execuție																
	Proiectare - 2 luni			Etapă de execuție - 8 luni																
	LUNA 1			LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10								
	Zile	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	
1	Proiectare (DTAC, PTE) și obținere Autorizație Construire	60	█																	
2	Predare amplasament și realizare organizare de șantier	15																		
3	Lucrări de întreținere la nivelul suprastructurii - Aval	30																		
4	Lucrări de întreținere la nivelul căii pe pod - Aval	30																		
5	Lucrări de întreținere la nivelul rampelor de acces - Aval	20																		
6	Lucrări de întreținere la nivelul suprastructurii - Amonte	30																		
7	Lucrări de întreținere la nivelul căii pe pod - Amonte	30																		
8	Lucrări de întreținere la nivelul rampelor de acces - Amonte	20																		
9	Lucrări de întreținere la nivelul infrastructurii	30																		
10	Lucrări de întreținere la nivelul albiei	15																		
11	Realizare marcaje orizontale și semnalizare rutieră verticală	5																		
12	Dezafectarea organizării de șantier	10																		
13	Recepția la terminarea lucrărilor	2																		

Tabel: Grafic lucrari – Solutia 2: executie cu inchidere totala si deviere circulatie pe rute ocolitoare (17 luni executie si 8 luni trafic auto deviat pe rute alternative)

POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA																						
- SOLUTIA 2 - INLOCUIREA SUPRASTRUCTURII PODULUI																						
Nr. Crt	DESCRIERE ETAPA (LUCRARI PRINCIPALE)	Durata etapa	Etape de executie - 17 luni																			
			Proiectare			Etape de executie - 17 luni																
			Luni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Zile	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
1	Proiectare (DTAC, PTE) si obtinere Autorizatie Construire	90	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
2	Predare amplasament si realizare organizare de santier	15																				
3	Executie palei provizorii alaturat podului	30																				
4	Executie schelet metalic	90																				
5	Executie dala de beton	90																				
6	Demolare tablier si pile existente	30																				
7	Consolidare culee existente	90																				
8	Riparea tablierului pe pozitie	30																				
9	Executia caii, rosturilor de dilatare si parapetilor pe tablier	30																				
10	Lucrari de refacere si racordare a rampelor de acces	60																				
11	Lucrari de calibrare a albiei albiei	15																				
12	Realizare marcaje orizontale si semnalizare rutiera verticala	5																				
13	Dezafectarea organizarii de santier	10																				
14	Receptia la terminarea lucrarilor	2																				

Tabel: Grafic lucrari – Solutia 3: executie cu inchidere totala si deviere circulatie pe rute ocolitoare (18 luni executie si 9 luni trafic auto deviat pe rute alternative)

POD PE DN 59 KM 40+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA																						
- SOLUTIA 3 - REALIZAREA UNUI POD NOU																						
Nr. Crt	DESCRIERE ETAPA (LUCRARI PRINCIPALE)	Durata etapa	Etape de executie - 18 luni																			
			Proiectare			Etape de executie - 18 luni																
			Luni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Zile	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1	Proiectare (DTAC, PTE) si obtinere Autorizatie Construire	90	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
2	Predare amplasament si realizare organizare de santier	15																				
3	Executie palei provizorii alaturat podului	30																				
4	Executie schelet metalic	90																				
5	Executie dala de beton	90																				
6	Demolare tablier si pile existente	30																				
7	Demolare culee existente	30																				
8	Executie culee existente	90																				
9	Riparea tablierului pe pozitie	30																				
10	Executia caii, rosturilor de dilatare si parapetilor pe tablier	30																				
11	Lucrari de refacere si racordare a rampelor de acces	60																				
12	Lucrari de calibrare a albiei albiei	15																				
13	Realizare marcaje orizontale si semnalizare rutiera verticala	5																				
14	Dezafectarea organizarii de santier	10																				
14	Receptia la terminarea lucrarilor	2																				

5.4. Costurile estimative ale investitiei

În conformitate cu evaluarea generală, cheltuielile necesare realizării investiției sunt prezentate în Devizele generale anexate la documentatie, ce au fost întocmit cu prevederile HG 907/2016.

Evaluările sunt prezentate în devizele estimative și în devizul general și au fost stabilite pe baza cantităților determinate din măsurători multiplicat cu costurile unitare din baza de date a proiectantului. Costurile unitare au fost riguros confruntate cu costuri înregistrate la lucrări similare din zonă, actualizate ca preț la ianuarie 2021.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

5.5.a) Impactul social si cultural

Cantitatea și calitatea infrastructurii de transport, bazate pe investițiile în domeniu, precum și gradul de acces la aceasta reflectă nivelul de civilizație, deopotrivă cu disponibilitatea de evoluție și creștere economică. În

actualele condiții este necesar ca dezvoltarea și modernizarea infrastructurii de transport să ia în considerare dinamica redusă a dezvoltării economice în zonele unde acest tip de infrastructură este slab dezvoltată.

Principalele efecte benefice ale implementării proiectului:

- îmbunătățirea, dezvoltarea, modernizarea infrastructurii la nivel local va susține în mod eficient dezvoltarea comunității locale;

- va fi rezolvată siguranța circulației;
- reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători;
- creșterea eficienței activităților economice;
- economisirea de energie și timp;
- desfășurarea unui trafic rutier în condiții normale de siguranță și confort;
- începerea lucrărilor de execuție va permite crearea de noi locuri de muncă;
- accesul facil la diverse institutii din cadrul orașului: primarie, sediu Politie, Oficiul Posta, Scoala si

Gradinita;

- accesul permanent si rapid al masinilor de interventie in caz de urgent: Salvare, Pompieri.

Prin investitiile in infrastructura de transport beneficiaza societatea.

Printre beneficii se numara:

- extinderea pietei;
- cresterea concurentei pe piata;
- diseminarea de cunostinte si tehnologie.

5.5.b) Estimări privind forța de munca ocupată

Avand in vedere caracterul specific al lucrarilor de pod, prin aceste lucrari nu se creeaza noi locuri de munca in mod direct. Lucrarile de pod imbunatatesc sau creeaza accese la obiectivele economice, culturale si administrative din zona, ducand la dezvoltarea generala a zonei prin crearea unei infrastructuri adecvate, deci inclusive a noi locuri de munca.

In faza realizarii

Executia lucrarilor se va realiza de catre o societate specializata in lucrari de drumuri si poduri. Se apreciaza ca forta de munca angajata in zona pe timpul executiei va fi structurata astfel:

- 1 ing. Responsabil calitate
- 1 ing. Responsabil cu siguranta circulatiei
- 1 sef de santier
- 1 maistru
- 15 muncitori

In plus, in perioada realizarii lucrarilor beneficiarul va angaja o firma de consultant pentru supravegherea lucrarilor, care va functiona in zona pe toata perioada cu inspector de santier

In faza de operare

Odata cu terminarea lucrarilor de modernizare in vederea pastrarii in conditii normale de circulatie a drumului amenajat, este necesara intretinerea acestuia.

In acest sens Beneficiarul respectiv Administratorul vor infiinta o formatie de lucru pentru intretinerea curenta sau periodica a drumului sau va incheia contract de intretinere a drumului cu firme specializate.

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

S-au respectat urmatoarele norme:

- Legea 265/2006 — privind modificarea si aprobarea OUG 195/2005 privind protectia mediului.
- Legea nr. 19/2008 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului - publicată în M.Of. nr. 170/ 6 martie 2008.
- Hotărârea Guvernului nr. 856/2002 — privind gestionarea deseurilor.

Lucrarile proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, a apelor de suprafata, a vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului sau al peisajului.

Prin executarea lucrarilor proiectate vor apare influente favorabile din punct de vedere economic si social cat si asupra factorilor de mediu:

1. Influenta asupra factorilor de mediu datorate realizarii unor conditii de circulatie superioare celor actuale:

- Scaderea gradului de poluare a aerului;
- Reducerea volumului de praf;
- Scaderea simtitoare a emisiilor de noxe.

2. Influenta socio - economice:

- Creare de noi locuri de munca pe perioada executiei lucrarilor;
- Reducerea consumului de carburanti si economii la costul transporturilor;
- Cresterea sigurantei circulatiei si a confortului optic pentru conducatorii auto.

Executantul va obtine autorizatia de mediu de la Agentia de Protectia Mediului pentru organizarea de santier si va lua toate masurile pentru reducerea la minim a impactului negativ asupra mediului.

In timpul lucrarilor de constructie se vor inregistra unele cresteri ale poluarii aerului, mai ales in zona santierului. Se va acorda o atentie prioritara aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului si se va verifica daca acestea respecta legislatia Romaneasca. Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de solutiile tehnice adoptate vor fi transpuse in masuri de protectia mediului care sa nu genereze constrangeri de mediu prin aplicarea lor. De asemenea, se va avea in vedere si respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului Europei 85/337/EEC din 27 iunie 1985 si 97/11/EC din 3 martie 1997 in domeniul protectiei mediului, care in cea mai mare parte se regasesc si in legislatia romana.

Proiectantul va urmari tratarea corespunzatoare a lucrarilor de protectie a mediului si a sanatatii oamenilor prin proiectarea de solutii corespunzatoare nepoluante, utilizarea materialelor agrementate, respectarea Normelor de mediu in vigoare.

De asemenea se va inregistra o depasire a nivelului de zgomot, depasire specifica unor astfel de lucrari. Protectia la zgomot este stipulata ca cerinta (exigenta) esentiala in Directivele Consiliului Europei nr.89/106/CEE si este definita astfel: "Constructia trebuie proiectata si executata astfel incat zgomotul perceput de utilizatori sau persoanele aflate in apropiere sa fie mentinut la un nivel care sa nu afecteze sanatatea acestora si sa le permita sa doarma, sa se odihneasca sau sa lucreze in conditii satisfacatoare. "Protectia la zgomot" este in acelasi timp cerinta de calitate in constructii in contextul Legii 10/1995. In conformitate cu Normativul privind protectia la zgomot - avizat de Ministerul Transporturilor Constructiilor si Turismului, Normativ care stabileste performantele care caracterizeaza parti, elemente si produse de constructie din punct de vedere al protectiei la zgomot, etapele principale pentru verificarea respectarii cerintei de protectie la zgomot in constructii vor fi stipulate in:

- tema - specificatie de proiect;
- in proiect;
- pe parcursul si finalizarea executiei.

Prin proiect vor fi stabilite si respectate toate valorile concrete ale nivelului de zgomot cu respectarea prevederilor din reglementarile tehnice in vigoare. Pentru a putea propune masuri de protectie impotriva zgomotului, se vor analiza sursele de productie a acestuia atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada de exploatare a lor. Se va indica o evaluare foarte atenta a utilajelor din dotarea Executantului pentru executia lucrarilor astfel incat sa fie folosite numai utilajele si echipamentele care corespund anumitor norme de poluare acustica si cu noxe. Dupa desfiintarea santierului, terenul folosit temporar pentru organizarea de santier, tehnologia de lucru sau in alte scopuri, va fi redat in circulatie si/sau pus la dispozitia organelor locale pentru alte utilitati (statii de alimentare cu carburant, ateliere de reparatii auto etc), respectand legislatia in vigoare.

Solutia propusa va avea o influenta directa, pozitiva, asupra orasului, deoarece implementarea acesteia poate conduce la beneficii generale pentru comunitate. Va determina conditii ameliorate de circulatie rutiera, un nivel de zgomot mai redus si o calitate imbunatatita a aerului.

Lucrarile proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, peisajului, sau din punct de vedere artistic, deci nu sunt

afectate obiective de interes cultural sau istoric. Lucrarile din proiectul propus nu vor avea influenta negativa asupra patrimoniului istoric si cultural si arheologic.

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 estimate 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, eValuata prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economica ai proiectului.

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

- 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 Europeana
- „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 in anul 2014;

Analizele cost-beneficiu financiare si economice vor avea ca date de intrare rezultatele evaluarilor tehnice si ale evaluarilor tehnice privind costurile de investitiei ale proiectului si se vor fundamenta pe reglementarile tehnice in vigoare in Romania.

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

Analiza cost-beneficiu va fi realizata in preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2021, echivalent cu anul de baza al actualizarii costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate in preturi constante 2021.

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 buna 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.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

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

Indicatorii utilizati pentru analiza financiara sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; si
- 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.

Calculul pentru profitabilitatea financiară a investiției totale sunt prezentate în tabelul următor.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investiției Totale (Lei, cu TVA, preturi constante 2021)

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduala	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat	Factor de actualizare
2021	0	0	0	1.985.144	1.985.144	0	0	-1.985.144	-1.985.144	
2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9615
2023	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9246
2024	3	0	0	2.184	0	0	2.184	-2.184	-1.941	0,8890
2025	4	0	0	2.184	0	0	2.184	-2.184	-1.867	0,8548
2026	5	0	0	2.184	0	0	2.184	-2.184	-1.795	0,8219
2027	6	0	0	2.184	0	0	2.184	-2.184	-1.726	0,7903
2028	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7599
2029	8	0	0	65.510	0	0	65.510	-65.510	-47.867	0,7307
2030	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7026
2031	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6756
2032	11	0	0	2.184	0	0	2.184	-2.184	-1.418	0,6496
2033	12	0	0	2.184	0	0	2.184	-2.184	-1.364	0,6246
2034	13	0	0	2.184	0	0	2.184	-2.184	-1.311	0,6006
2035	14	0	0	2.184	0	0	2.184	-2.184	-1.261	0,5775
2036	15	0	0	130.692	0	0	130.692	-130.692	-72.569	0,5553
2037	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5339
2038	17	0	0	2.184	0	0	2.184	-2.184	-1.121	0,5134
2039	18	0	0	2.184	0	0	2.184	-2.184	-1.078	0,4936
2040	19	0	0	2.184	0	0	2.184	-2.184	-1.036	0,4746
2041	20	0	0	2.184	0	0	2.184	-2.184	-997	0,4564
2042	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4388
2043	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4220
2044	23	0	0	65.510	0	0	65.510	-65.510	-26.579	0,4057
2045	24	0	0	-397.029	0	-397.029	0	397.029	154.889	0,3901

Rata internă de rentabilitate financiară a investiției totale (RIRF/C)

-8,27%

Valoarea netă actualizată financiară a investiției totale (VNAF/C)

-1.944.498

Raportul Beneficiu/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 ($RIRF/C < 4\%$, $VNAF/C < 0$) 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 întrunite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării publice.

Analiza sustenabilității financiare a investiției evaluează gradul în care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar și cumulate, de-a lungul perioadei de analiză. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect” — „Cu Proiect”.

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv în fiecare din anii prognozați, în condițiile în care costurile de operare și întreținere periodică pentru situația proiectată (Cu Proiect) vor fi susținute de către 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.

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 capitolului de analiză economică.

Durabilitatea financiară a capitalului investit (Lei, cu TVA, preturi constante 2019)

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net cumulat
2021	0	1.985.144	0		1.985.144	1.985.144	1.985.144	0	0	0
2022	1	0	0			0		0	0	0
2023	2	0	0			0		0	0	0
2024	3	2.184	2184			2.184		2.184	0	0
2025	4	2.184	2184			2.184		2.184	0	0
2026	5	2.184	2184			2.184		2.184	0	0
2027	6	2.184	2184			2.184		2.184	0	0
2028	7	0	0			0		0	0	0
2029	8	65.510	65.510			65.510		65.510	0	0
2030	9	0	0			0		0	0	0
2031	10	0	0			0		0	0	0
2032	11	2.184	2184			2.184		2.184	0	0
2033	12	2.184	2184			2.184		2.184	0	0
2034	13	2.184	2184			2.184		2.184	0	0
2035	14	2.184	2184			2.184		2.184	0	0
2036	15	130.692	130.692			130.692		130.692	0	0
2037	16	0	0			0		0	0	0
2038	17	2.184	2184			2.184		2.184	0	0
2039	18	2.184	2184			2.184		2.184	0	0
2040	19	2.184	2184			2.184		2.184	0	0
2041	20	2.184	2184			2.184		2.184	0	0
2042	21	0	0			0		0	0	0
2043	22	0	0			0		0	0	0
2044	23	65.510	65.510			65.510		65.510	0	0
2045	24	0	0			0		0	0	0

Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse:

- dezvoltarea economică a zonei;
- îmbunătățirea condițiilor social – economice și de mediu;
- îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor;
- asigurarea infrastructurii rutiere necesare dezvoltării economiei locale;

- crearea de oportunități de ocupare a forței de muncă din zonă;
- crearea de noi locuri de muncă; asigurarea mobilității forței de muncă;
- îmbunătățirea calității de mediu 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.

b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:

- În faza de realizare

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor de drumuri, prin aceste lucrări nu se creează noi locuri de muncă în mod direct. Forța de muncă necalificată pe parcursul executiei lucrărilor va fi angajată în special din zonă.

- În faza de operare

După finalizarea lucrărilor forța de muncă ocupată va fi în funcție de dezvoltarea economică a zonei.

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

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

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

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 următoarele:

- „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 înșospodurilor. 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 „tarile 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 2021 este luat ca baza fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2021.

Lucrarile de construcție vor fi realizate în 2021. Astfel, situația îmbunătățită a infrastructurii rutiere va exista începând cu anul 2022. Perioada de calcul folosită este de 25 de ani. Aceste ipoteze au fost de asemenea adoptate în conformitate cu normele europene așa cum sunt descrise în 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' — "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeană.

Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiză a fost estimată la 20% din costul total de investiție, pentru orice element de infrastructură care va fi realizat ca parte a lucrărilor.

Ca indicator de performanță a lucrărilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizată Netă (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urmă exprimă beneficiile actualizate raportate la unitatea monetară de capital investit. În final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Netă Actualizată 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 2021, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 25 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anul 1), precum și perioada de exploatare, până în anul 25 (anul efectiv 2045);
- 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%, condiție ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de un an, pentru anul de analiză 0, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economică, doar o parte din componentele monetare care au influența directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiză incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul "cu proiect" și "fără proiect".

Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

- Efecte cuantificabile monetare (care pot fi monetarizate); și
- 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 confort 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
 - Cresterea valorii terenului si a imobilelor prin cresterea atractivitatii localitatilor invecinate locatiei proiectului.

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

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

Categorie	Indicator	Descriere
Ipoteze de baza		
Rata de actualizare economica	EOCC	5%
Anul de actualizare a costurilor	2021	
Anul de baza al costurilor	2021	
Perioada de analiza, din care	25 ani	
Investitie	1 an	2021-2022
Operare	24 ani	2022-2048
Costuri economice	CapEx	Costul de constructie
	OpEx	Costuri de intretinere si operare
Beneficii economice cuantificate	VOC	Reducerea costului de operare vehiculelor
	VOT	Reducerea costului cu valoarea timpului
		Reducerea numarului de accidente
		Reducerea impactului negativ asupra mediului
Indicatori de rezultat	EIRR	Rata Interna de Rentabilitate Economica
	ENPV	Valoarea Neta Prezenta Economica
	BCR	Raportul Beneficii/Costuri

In rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corectiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piata in preturi contabile (preturi umbra); si
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Cuantificarea beneficiilor economice

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

- Beneficii din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;

- Beneficii din reducerea timpului de parcurs al pasagerilor;
- Beneficii din reducerea numarului de accidente; si

Aceste beneficii economice se calculeaza, de obicei, avand la baza rate (costuri) unitare exprimate de unitatea de masura vehicul-km sau vehicul-ora. Avand in vedere acestea, prognozele fluxurilor de trafic in Scenariile Fara si Cu Proiect sunt de o importanta particulara.

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

Rezultatele proiectului pot fi influentate de diferiti factori de risc de la analiza carora nu putem face abstractie. La fel ca in cazul oricarui tip de investitie, proiectul de fata implica anumite riscuri. In acest sens putem deosebi:

- riscuri generale - se refera la acele riscuri care decurg din evoluția de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic etc.), la nivel mondial sau national
- riscuri specifice - care tin de echipa de proiect, de tipul investitiei, de modul cum sunt planificate activitatile in cadrul obiectivului de investitie

Analiza de risc cuprinde urmatoarele etape principale:

- Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul sedintelor lunare de progres de catre membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare sedinta lunara.
- Estimarea si evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate in functie de probabilitatea lor de aparitie si impactul acestora asupra proiectului.
- Gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.

Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

- analiza planului de implementare
- brainstorming
- experienta specialistilor si a echipei de implementare
- metode analitice - unde este posibil

Riscurile identificate in cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus mentionate sunt:

- riscuri comerciale si strategice
- riscuri economice
- riscuri contractuale
- riscuri de mediu
- riscuri politice
- riscuri sociale
- riscuri naturale
- riscuri institutionale/e si organizationale
- riscuri operationale si de sistem
- riscuri determinate de factorul uman
- riscuri tehnice

Alaturi de variabilele critice identificate prin analiza de senzitivitate si care nu necesita aplicarea unor masuri speciale pentru prevenirea unor posibile riscuri, se prezinta mai jos si o analiza calitativa a anumitor riscuri si masurile luate.

RISC	PROBABILITATE DE APARITIE	MASURI
Riscuri contractuale		
- intarzieri in organizarea procedurilor de achizitii	mediu	Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibillii furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta

		cu acestia.
- potientiale modificari ale solutiei tehnice	scazut	prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevazute
- neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	scazut	prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, experienta similara) pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva.
-nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti si subcontractanti	scazut	stipularea de garantii suplimentare si penalitati in contractele incheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice		
- neasumarea unor sarcini si responsabilitati in cadrul echipei de proiect	scazut	stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post clare si complete numirea in echipa de proiect a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare motivarea personalului cuprins in echipa de proiect
Riscuri institutionale		
- intarzieri in obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare pentru implementarea proiectului	mediu	solicitarea in timp util a acestora
- contestatii in procedurile de achizitie publica	scazut	prevederea in caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective;
- capacitatea insuficienta de finance	scazut	Consiliul Local va contracta un credit bancar pentru finantarea proiectului

- cresterea accelerata a preturilor	mediu	realizarea bugetului la preturile existente pe piata. cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local
Riscuri de mediu		
- conditiile de clima nefavorabile efectuării unor categorii de lucrari.	mediu	planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile cîimaticice

Riscuri de management

RISC	PROBABILITATE DE APARITIE	MASURI
- Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut.	mediu	numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor.

Printr-o pregatire corespunzatoare si la timp a unor masuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiti factori de risc.

Proiectul nu cunoaste riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea obiectivului de investitie prezent. Planificarea corecta a proiectului inca din faza de elaborare a acestuia, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

Dupa identificarea riscurilor pe baza surselor de risc punem problema evaluarii impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asupra proiectului in cauza si a estimarii probabilitatii producerii riscului.

Abordarea riscurilor se bazeaza astfel pe:

- dimensiunea riscului
- masurarea riscului

Ca si concluzie generala a evaluarii riscurilor se poate spune ca:

- riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare /a
- producere , dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice
- probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusa prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate.

In functie de structura riscurilor se vor lua masurile necesare unei gestionari eficiente si corecte a riscurilor. Aceasta se realizeaza pe baza a patru operatiuni distincte:

- planificarea
- monitorizarea
- alocarea resurselor necesare prevenirii si inlaturarii efectelor riscurilor produse
- control

Pentru o mai buna evidentiere si urmarire a riscului la care proiectul este supus, precum si pentru o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc	Management de risc (Masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
----------------------	--	--

Inflatia este mai mare decat cea pronosticata	Aprovizionarea ritmica, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificari legislative altele decat cele preconizate	Implicare operator in dezbateri de legi si norme legislative	M
Se intarzie armonizarea legislatiei Romaniei cu legislatia UE	Sprijinirea implementarii legislatiei la nivel local si regional	L
Evaluare risc	Management de risc (Masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
Conditilede mediu	Reprogramarea activitatiilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finantare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L
Lipseste personalul specializat	Organizarea de programe si cursuri de instruire	H
Lipsa continuarii a dezvoltarii strategiei lucrarilor	Refacerea strategiei in concordanta cu dezvoltarea socio ec. locala	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvata pentru top management	M

Legenda: H – ridicat; M – mediu; L – scazut.

6. SCENARIUL / OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIM(Ă) , RECOMANDAT(Ă)

6.1. Comparatia scenariilor din punct de vedere tehnic, economic, financiar

În analiza opțiunilor s-a pornit de la faptul că proiectul, intrând în categoria bunurilor publice, are două caracteristici principale: este nonexclusiv (este imposibil sau extrem de anevoios să fie împiedicată utilizarea lui de către anumiți consumatori) și nonrival (prin faptul că nu se vor percepe taxe la același nivel al ofertei).

Cu alte cuvinte beneficiile sunt aceleași pentru utilizatori, nefiind percepută o taxă pentru utilizarea podului, nefiind nevoie de analiza cererii.

Varianta zero – Scenariul fără investiție

Situația precară a podului creează o serie de efecte negative. Alternativa fără proiect nu corespunde cerințelor economice și sociale, întrucât, la acest moment zona supusă prezentului proiect nu corespunde din punct de vedere rutier standardelor și normelor în vigoare deoarece prezintă valori de trafic ridicate, cu perspective de creștere a acestor valori în viitorul apropiat, ca urmare a numărului mare al persoanelor care tranzitează zona.

Varianta medie – Scenariul cu investiție medie

Se vor continua lucrările de întreținere, în limita fondurilor disponibile. Adoptând această soluție rezultatele vor fi, de regulă, de calitate redusă deoarece nu se dispune de fonduri alocate în mod suficient. Mai mult ca sigur că aceste fonduri vor fi folosite ineficient. La scurt timp după finalizarea acestui tip de lucrări apar degradări multiple. O reparare repetată prin aceste procedee de întreținere nu are viabilitate tehnică și economică. De aceea recomandăm alegerea unei soluții constructive eficiente, care să fie capabilă a rezista timpului, climei și traficului.

Varianta maximă – Scenariul cu investiție maximă

Deși la prima vedere, această variantă pare mai costisitor atât din punct de vedere financiar cât și ca durată, pe termen mediu și lung vor apărea avantajele economice, sociale și de mediu, care vor contribui la atingerea obiectivelor stabilite.

În analiza alternativelor optime se vor detalia trei solutii:

Solutia 1	Solutia 2	Solutia 3
Lucrari de interventie ce se pot executa in cadrul intretinerii periodice (ind.112 conform AND 554) – alternativ, pe cate o jumătate de cale	Cuprinde lucrari de inlocuire a suprastructurii podului cu schimbarea schemei statice, consolidarea culeelor si cresterea clasei de incarcare a podului	Cuprinde realizarea unui pod nou prindevierea circulatiei pe o ruta ocolitoare
Avantajele aplicării Soluției 1 – alternativa 1: - resurse financiare mai mici in comparatie cu Solutia 2 si 3; - Prezinta o durata de executie de 8 luni, mai redusa in comparatie cu Solutia 2 si 3	Avantajele aplicării Soluției 2: - Asigura o durata de exploatare normala mare;	Avantajele aplicării Soluției 3: - Asigura o durata de exploatare normala mare;
Dezavantajele aplicării Soluției 1 – alternativa 1: - Asigura o durata de exploatare de maxim 15 ani, dupa care se impune executia lucrarilor prevazute in Solutia 2 sau 3;	Dezavantajele aplicării Soluției 2: - costuri de realizare mai mari in comparatie cu Solutia 1; - durata de executie mai mare in comparatie cu Solutia 1;	Dezavantajele aplicării Soluției 2: - costuri de realizare mai mari in comparatie cu Solutia 1; - durata de executie mai mare in comparatie cu Solutia 1;

Analiza comparativa intre cele doua scenarii:

Nr. crt.	Criteria de analiza si selectie alternativa	Solutia 1 - alternativa 1	Solutia 2	Solutia 3
1	Durata de exploatare mare/mica (5/1)	3	4	5
2	Raport pret investitie initiala / trafic satisfacut bun / slab (5/1)	4	3	2
3	Raport utilizare / aliniament sau curba da/nu (5/1)	5	5	5
4	Raport utilizare / temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)	4	4	4
5	Raport rezistenta la uzura / trafic mare / mic	4	4	4
6	Poluarea in executie nu/da (5/1)	2	2	2
7	Poluarea in exploatare nu/da (5/1)	5	5	5
8	Avantaj/dezavantaj aspect arhitectural (5/1)	4	3	3
9	Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta da/nu	5	4	4
10	Necesita adaptarea traficului la executie nu/da (5/1)	4	3	3
11	Durata mica / mare de executie (5/1)	5	3	2
12	Necesita executia si intretinerea atenta a rosturilor dintre prebabricate nu/da (5/1)	5	5	5
13	Poate prelua crestere de trafic usor/greu (5/1)	4	5	5
14	Executia poate fi etapizata da/nu (5/1)	5	5	5
15	Riscuri de executie (5/1)	3	4	4
16	Corectiile in executie se fac usor/greu (5/1)	5	5	5
17	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (25 ani) mici / mari (5/1)	4	5	5
TOTAL		71	69	68

Punctaj realizat:

- Solutia 1 – alternativa 1 = 71 puncte;
- Solutia 2 = 69 puncte;
- Solutia 2 = 68 puncte;

Față de punctajul maxim – minim, care este 85 și respectiv 17, **solutia 1 = soluția optimă**, se califică realizând 71 puncte. Datorita diferenței de cost estimativ, dar și din punct de vedere termenelor de executie a lucrarilor, Solutia 1 iese in avantaj.

Varianta recomandată: Soluția 1

Este de așteptat ca Solutia 1 sa aibă urmatoarele rezultate:

- va fi rezolvată siguranța circulației;
- creșterea eficienței activităților economice;
- economisirea de energie și timp;
- desfășurarea unui trafic rutier și pietonal în condiții normale de siguranță și confort;

6.2. Selectarea și justificarea scenariului recomandat

Pentru aducerea la starea tehnica foarte buna, **se recomanda aplicarea solutiei I**, ce cuprinde lucrari de interventie ce **se pot executa in cadrul intretinerii periodice** (ind.112 conform AND 554).

In functie de strategia pe termen mediu și lung, de resursele financiare disponibile în cadrul administrării optimizate a podurilor, Compania Națională a Infrastructurii Rutiere poate aplica oricare din soluțiile prezentate.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

6.3.a) indicatori maximali

DENUMIRE	VALOARE FARA TVA	TVA	VALOARE CU TVA
	LEI	LEI	LEI
TOTAL GENERAL			
Din care C+M			

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

In cadrul prezentului DALI **se recomanda aplicarea solutiei I**, ce cuprinde lucrari de interventie ce **se pot executa in cadrul intretinerii periodice** (ind.112 conform AND 554), iar in urma aplicarii acestora se obtin urmatoorii parametri:

- 2 trotuare pietonale pe zona podului, cu latimea utila de 1.50m fiecare, asigurate spre carosabil de parapeti directionali tip H4b;
- 2 benzi pentru circulatia rutiera, cu latimea totala de 7.80m.

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

Indicatori financiari

Sunt prezentati la cap. 5.6

Indicatori socio economici

Principalele efecte benefice ale implementării proiectului:

- îmbunătățirea, dezvoltarea, modernizarea infrastructurii va susține în mod eficient dezvoltarea comunității;
- va fi rezolvată siguranța circulației;
- reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători;

- creșterea eficienței activităților economice;
- economisirea de energie și timp;
- desfășurarea unui trafic rutier și pietonal în condiții normale de siguranță și confort;
- începerea lucrărilor de execuție va permite crearea de noi locuri de muncă;
- accesul facil la diverse institutii din cadrul orasului : primarie, sediu Politie, Oficiul Posta, Scoala si Gradinita;
- accesul permanent si rapid al masinilor de interventie in caz de urgent: Salvare, Pompieri.

Indicatori de rezultat/operare

In urma aplicarii solutiei 1, recomandate, se obtine o durata de exploatare de circa 15 ani.

6.3.d) Durata de realizare a investiției

Durata de realizare a investitiei, in functie de solutia aleasa este:

- Solutia 1: 10 luni (2 luni Proiectare + 8 luni Executie)
- Solutia 2: 20 luni (3 luni Proiectare + 17 luni Executie)
- Solutia 3: 21 luni (3 luni Proiectare + 18 luni Executie)



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

Caracteristicile tehnice minime pentru rețeaua de cai rutiere trebuie sa asigure utilizatorilor un nivel ridicat, uniform si continuu al serviciilor, confortului si sigurantei rutiere. La intocmirea studiului s-a acordat prioritate aspectelor privind imbunatatirea calitatii infrastructurii din punct de vedere al sigurantei, securitatii si eficientei, al rezistentei in fata dezastrelor, al performantelor de mediu, al accesibilitatii pentru toti utilizatorii, al calitatii serviciilor si al continuitatii fluxurilor de trafic. Studiul a fost intocmit conform HG 907/ 29.11.2016 – Hotarare privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico – economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii din fonduri publice.

Conform prevederilor legii 10/1995, actualizata si a Decretului 931/1990, se va asigura un nivel calitativ corespunzator criteriilor de performanta principale, dupa cum urmeaza:

- A4 rezistenta si stabilitate;
- B2 siguranta in exploatare;
- D igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului.

În scopul realizarii studiului s-a ținut seama de :

- AND 522/2002 – Instructiuni pentru stabilirea starii tehnice a unui pod;
- AND 534/1998 – Manual pentru identificarea defectelor aparante la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere;
- AND 605/2013– Normativ mixturi asfaltice executate la cald;
- AND 554-2002 – Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice;
- AND 514/2007 – Regulament privind efectuarea recepțiilor și serviciilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice;
- NP 103-2001 – Normativ de proiectare reparatii si consolidare ale podurilor rutiere in exploatare;
- PD 95-2002 – Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor;
- C 16-84 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- STAS 4273-83 – Construcții hidrotehnice.Incadrarea in clase de importanta;
- Legea nr. 137/1995 actualizata – Privind protectia mediului inconjurator;
- Legea nr. 319/2006 – Privind securitatea și sanatatea în munca;
- SR EN 206+A1:2017– Beton.Specificatie, performanta, productie si conformitate;

- SR EN 12620+A1:2008 – Agregate pentru beton;
- SR EN 13043:2003 – Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și 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 12620+A1:2008– Agregate pentru beton;
- STAS 10473/2-86 – Lucrări de drumuri. Straturi rutiere din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici. Metode de determinare și încărcare;
- STAS 6400-84 – Lucrări de drumuri - Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate;
- SR EN 13242 +A1:2008 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri;
- SR EN 13108-1:2016 – Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;
- SR EN 13108-2:2016– Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 2: Betoane asfaltice pentru straturi foarte subțiri;
- SR EN 13108-20:2016 – Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedură pentru încercarea de tip;
- SR EN 13108-21:2016 – Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică;
- SR EN 13108-3:2016 – Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 3: Asfalt suplă;
- SR EN 13108-4:2016 – Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 4: Mixturi asfaltice tip Hot Rolled Asphalt;
- SR EN 13108-5:2016 – Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 5: Asfalt cu conținut ridicat de mastic;
- SR EN 13108-6:2016 – Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 6: Asfalt turnat rutier;
- SR EN 13108-7:2016 – Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Asfalt drenant;
- SR EN 13108-8:2016 – Mixturi asfaltice. Specificații de material. Partea 8: Asfalt recuperat;
- STAS 10796/1 -77 – Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor- Prescripții de proiectare;
- SR EN 12350-4:2019– Încercare pe beton proaspăt. Partea 4: Grad de compactare;
- STAS 1709/1-90 – Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în 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 1709/3-90 – Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Determinarea sensibilității la îngheț a pământurilor de fundație. Metode de determinare;
- STAS 9470-73 – Construcții hidrotehnice. Ploi maxime. Intensități, durate, frecvențe;
- STAS 1848/7-2015 – Semnalizare rutiera; Marcaje rutiere;
- Legea nr. 10/1995 actualizată - Legea calității în construcții;

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției

Responsabila cu implementarea proiectului este CNAIR prin DRDP Timisoara. Sursele de finanțare ale investiției se constituie în conformitate cu legile în vigoare și constă în fonduri externe nerambursabile, fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1. Certificat de urbanism

S-a anexat documentația necesară pentru obținerea Certificatului de urbanism.

7.2. Studiul topografic,

Studiu topografic a fost pus la dispozitie da catre Beneficiar in cadrul procedurii de licitatie in faza DALI.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul deoarece dotarile organizarii de santier vor fi mobile si nu este nevoie sa se branseze la utilitatile publice. Astfel consumurile proprii organizarii de șantier și cele pentru realizare lucrărilor definitive vor fi asigurate cu generatoare de curent, cisterne de apa si de vidanjanre, etc.

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

S-a anexat documentatia necesara pentru obtinerea Acordului de mediu.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice

a) **studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;**

Nu este cazul.

b) **studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;**

Nu este cazul.

c) **raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;**

Nu este cazul.

d) **studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;**

Nu este cazul.

e) **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

- Expertiza tehnica – pusa la dispozitie de Beneficiar;
- Studiu geotehnic – pus la dispozitie de Beneficiar;
- Studiu topografic – pus la dispozitie de Beneficiar;
- Studiu hidrologic – pus la dispozitie de Beneficiar;
- Studiu hidraulic – pus la dispozitie de Beneficiar;



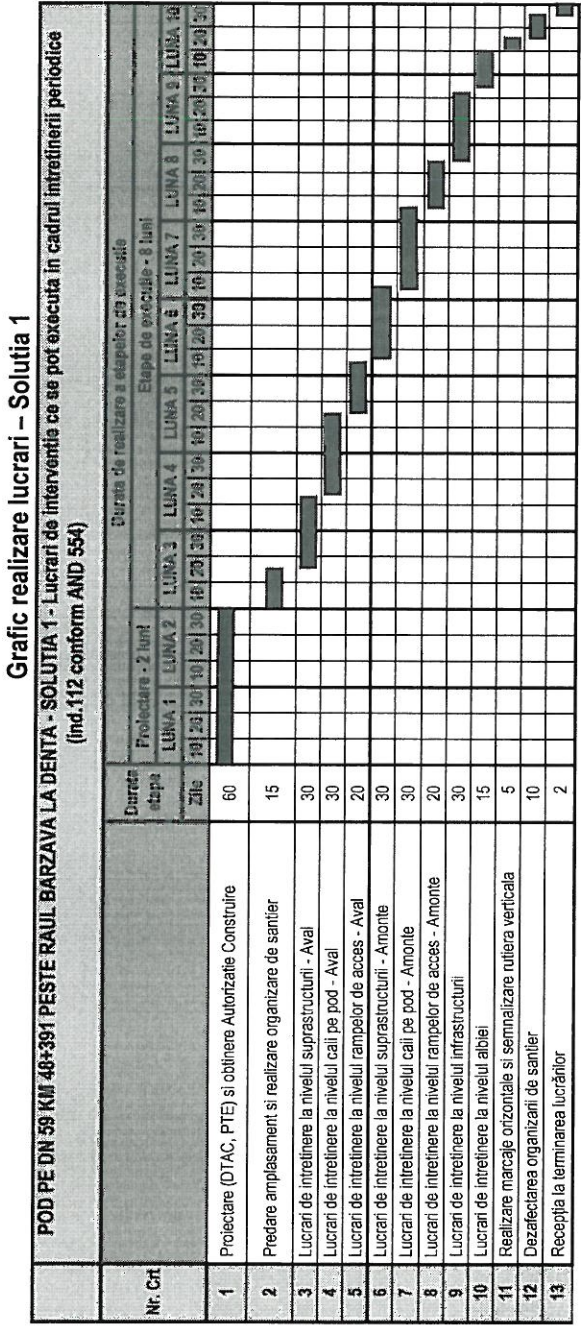
Elaborat,
Ing. Titi TOMA



Verificat,
Ing. Daniela TOMA



POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA - SOLUTIA 1 - Lucrari de interventie ce se pot executa in cadrul intrtinerii periodice (ind.112 conform AND 554)



OPERATOR ECONOMIC
 S.C. CONSIT S.A.

VERIFICAT,
 Ing. Daniela Toma

ELABORAT,
 Ing. Titi TOMA



Proiectant,



CONSULTANȚA PENTRU INFRASTRUCTURI TERESTRE
 Str. Arănești nr. 4, Sector 2, BUCUREȘTI, ROMANIA
 Tel/fax: 0723369639 / 0376102864
 E-mail: constit@gmail.com



DEVIZ GENERAL - SOLUTIA 1
 al obiectivului de investiții

POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților			
Total capitol 1				
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1		0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii			
	3.1.1. Studii de teren			
	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	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică			
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare			
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general			
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție			
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție			
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție		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
	3.7.2. Auditul financiar		0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică			
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului			
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor			
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție,			
	3.8.2. Dirigenție de șantier			
Total capitol 3				
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
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				
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				

5.1	Organizare de șantier			
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier $2,5\% \cdot (1,2 + 1,3 + 1,4 + 2 + 4,1 + 4,2) \cdot 0,93$			
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului $2,5\% \cdot (1,2 + 1,3 + 1,4 + 2 + 4,1 + 4,2) \cdot 0,07$			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		0.00	
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% din valoarea autorizată a lucrărilor, fara TVA)	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% din valoarea autorizată a lucrărilor, fara TVA)	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% din valoarea autorizată a lucrărilor, fara TVA)	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare		0.00	
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din valoarea autorizată a lucrărilor, fara TVA)			
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5				
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL				
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)				

Beneficiar

Proiectant

DRDA TIMIȘOARA



REGIONAL
Ing. Nicoleta PARDEA

Ull



DIRECTOR ÎNTREȚINERE UN ȘI AUTOSTRAZI
Ing. Răzvan CĂPĂȘTRĂRU

Sof. Serviciul Lucrări de Artă, BMS
Ing. Petre ZGLIMBEA

**EVALUARE ESTIMATIVA - POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA
- SOLUTIA 1**

Nr. Crt.	CATEGORII DE LUCRARI	U.M.	CANTITATE	PRET UNITAR (RON)	VALOARE (RON)
0	2	3	4	5	6
1. LUCRARI DIVERSE					
1	Drumuri tehnologice (inclusiv dezafectare)	km	0.10		
2	Umpluturi la platforme (inclusiv dezafectare)	m ³	180		
3	Sistem rutier la platforme	m ²	600		
4	Semnalizare pe timpul executiei	set	1.00		
TOTAL LUCRARI DIVERSE					
2. LUCRARI LA SUPRASTRUCTURA					
5	Desfacere cale pe tot podul	m ²	348.66		
6	Desfacere cale pe trotuare	m	89.40		
7	Desfacere parapet pietonal	m	89.40		
8	Demolarea betonului armat din suprastructura	m ³	26.88		
9	Schele de lucru	m ²	480.00		
10	Reparatii cu mortare si betoane speciale	m ²	172.80		
11	Protectie cu vopsea specială	m ²	576.00		
12	Schele de susținere pentru consolele de trotuar	m ²	345.60		
13	Cofraje pentru suprastructura	m ²	230.40		
14	Beton în placa suprastructură C35/45	m ³	134.40		1
15	Armături S500 - suprastructură	t	10.75		1
16	Armături S235 - suprastructura	t	2.69		1
17	Perforari pentru ancore	m	375.00		1
18	Ancore matate	m	375.00		1
TOTAL LUCRARI SUPRASTRUCTURA					
3. LUCRARI LA CALE PE POD					
19	Hidroizolatie pentru poduri	m ²	528.00		1
20	Beton în grinda parapet direcional C35/45	m ³	9.22		1
21	Armături S500	t	0.74		1
22	Armături S235	t	0.18		1
23	Parapet pietonal nou	m	89.40		5
24	Parapet direcional H4b	m	89.40		1
25	Rosturi de dilatație D=50mm	m	25.00		1
26	Trotuare T=1.50 m (umputura, tevi PVC, cale, borduri mici)	m	89.40		1
27	Calea pe tot podul	m ²	348.66		3
28	Marcaje (tot podul)	km	0.03		1
TOTAL LUCRARI LA CALE PE POD					
4. LUCRARI LA INFRASTRUCTURA					
29	Demolarea betonului din elevatiile existente	m ³	13.00		1
30	Schele de lucru	m ²	85.00		1
31	Reparatii cu mortare si betoane speciale	m ²	42.50		1
32	Protectie cu vopsea specială	m ²	85.00		1
33	Perforari pentru ancore	m	100.00		1
34	Ancore matate	m	100.00		1
35	Cofraje pentru elevatii	m ²	50.40		1
36	Beton în elevatii C35/45	m ³	25.20		1
37	Armături S500	t	2.02		1
38	Armături S235	t	0.50		1

0	2	3	4	5	6
39	Curatare si rostuire pereu sferturi de con	mp	50.24		
	TOTAL INFRASTRUCTURA				
	5. LUCRARI LA RAMPE				
40	Sapatura cu h < 4,00m	m ³	270.00		
41	Desfacere cale pe rampe	m ²	468.00		
42	Beton in fundatii dren C25/30	m ³	3.20		
43	Hidroizolatie in spatele culeelor (inclusiv geodren)	m ²	40.00		
44	Dren din piatra bruta (inclusiv filtru geotextil)	m ³	17.60		
45	Umpluturi	m ³	489.00		
46	Placi de racordare L=3.00m (inclusiv grinda rezemare)	buc	14.00		
47	Refacere sistem rutier (inclusiv fundatie drum) 15,0m x 2	mp	240.00		
48	Acostamente	ml	100.00		
49	Beton C35/45 in racordare trotuare la acostamene	m ³	8.00		
50	Marcaje pe rampe	km	0.10		
51	Curatare si rostuire casiuri	mp	40.00		
52	Reparatii scari pe taluz (inclusiv balustrada)	m	12		
	TOTAL LUCRARI RAMPE				
	6. LUCRARI LA ALBIE				
53	Calibrare albei	100m ³	30		
54	Beton in dale C25/30	m ³	20.00		
55	Cofraje	m ²	5		
56	Curatare si rostuire dale existente in albie	mp	150.00		
	TOTAL LUCRARI ALBIE				
	7. RELOCARE UTILITATI				
57	Relocare/proctectie utilitati	buc	1		
	TOTAL LUCRARI INVESTITIE				
1.2	Amenajarea terenului				
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/proctectia utilitatilor				
4.1	Construcții și instalații				

Calculul detaliat al cantitatilor se regaseste in anexa "CALCUL CANTITATI POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA"



EVALUARE ESTIMATIVA - POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA
- SOLUTIA 1

Nr. Crt.	CATEGORII DE LUCRARI	U.M.	CANTITATE	PRET UNITAR (RON)	VALOARE (RON)
0	2	3	4	5	6
	1. LUCRARI DIVERSE				
1	Drumuri tehnologice (inclusiv dezafectare)	km	0.10)	
2	Umpluturi la platforme (inclusiv dezafectare)	m ³	180		
3	Sistem rutier la platforme	m ²	600		
4	Semnalizare pe timpul executiei	set	1.00		
	TOTAL LUCRARI DIVERSE)
	2. LUCRARI LA SUPRASTRUCTURA				
5	Desfacere cale pe tot podul	m ²	348.66		
6	Desfacere cale pe trotuare	m	89.40		
7	Desfacere parapet pietonal	m	89.40		
8	Demolarea betonului armat din suprastructura	m ³	26.88)	
9	Schele de lucru	m ²	480.00		
10	Reparatii cu mortare si betoane speciale	m ²	172.80)	
11	Protectie cu vopsea specială	m ²	576.00)	
12	Schele de susținere pentru consolele de trotuar	m ²	345.60		
13	Cofraje pentru suprastructura	m ²	230.40)	
14	Beton în placa suprastructură C35/45	m ³	134.40		
15	Armaturi S500 - suprastructură	t	10.75		
16	Armaturi S235 - suprastructura	t	2.69)	
17	Perforari pentru ancore	m	375.00)	
18	Ancore matate	m	375.00		
	TOTAL LUCRARI SUPRASTRUCTURA				
	3. LUCRARI LA CALE PE POD				
19	Hidroizolatie pentru poduri	m ²	528.00		
20	Beton în grinda parapet direcional C35/45	m ³	9.22)	
21	Armaturi S500	t	0.74		
22	Armaturi S235	t	0.18)	
23	Parapet pietonal nou	m	89.40		
24	Parapet direcional H4b	m	89.40)	
25	Rosturi de dilatație D=50mm	m	25.00		
26	Trotuare T=1.50 m (umputura, tevi PVC, cale, borduri mici)	m	89.40)	
27	Calea pe tot podul	m ²	348.66		
28	Marcaje (tot podul)	km	0.03)	
	TOTAL LUCRARI LA CALE PE POD				
	4. LUCRARI LA INFRASTRUCTURA				
29	Demolarea betonului din elevațiile existente	m ³	13.00		
30	Schele de lucru	m ²	85.00		
31	Reparatii cu mortare si betoane speciale	m ²	42.50)	
32	Protectie cu vopsea specială	m ²	85.00		
33	Perforari pentru ancore	m	100.00		
34	Ancore matate	m	100.00		
35	Cofraje pentru elevatii	m ²	50.40)	
36	Beton in elevatii C35/45	m ³	25.20		
37	Armaturi S500	t	2.02)	
38	Armaturi S235	t	0.50)	

0	2	3	4	5	6
39	Curatare si rostuire pereu sferturi de con	mp	50.24		
	TOTAL INFRASTRUCTURA				
	5. LUCRARI LA RAMPE				
40	Sapatura cu h < 4,00m	m ³	270.00		
41	Desfacere cale pe rampe	m ²	468.00		
42	Beton in fundatii dren C25/30	m ³	3.20		
43	Hidroizolatie in spatele culeelor (inclusiv geodren)	m ²	40.00		
44	Dren din piatra bruta (inclusiv filtru geotextil)	m ³	17.60		
45	Umpluturi	m ³	489.00		
46	Placi de racordare L=3.00m (inclusiv grinda rezemare)	buc	14.00		
47	Refacere sistem rutier (inclusiv fundatie drum) 15,0m x 2	mp	240.00		
48	Acostamente	ml	100.00		
49	Beton C35/45 in racordare trotuare la acostamene	m ³	8.00		
50	Marcaje pe rampe	km	0.10		
51	Curatare si rostuire casiuri	mp	40.00		
52	Reparatii scari pe taluz (inclusiv balustrada)	m	12		
	TOTAL LUCRARI RAMPE				
	6. LUCRARI LA ALBIE				
53	Calibrare albei	100m ³	30		
54	Beton in dale C25/30	m ³	20.00		
55	Cofraje	m ²	5		
56	Curatare si rostuire dale existente in albie	mp	150.00		
	TOTAL LUCRARI ALBIE				
	7. RELOCARE UTILITATI				
57	Relocare/protectie utilitati	buc	1		
	TOTAL LUCRARI INVESTITIE				

1.2	Amenajarea terenului				
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/proteția utilităților				
4.1	Construcții și instalații				

Calculul detaliat al cantitatilor se regaseste in anexa "CALCUL CANTITATI POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA"



Proiectant,



CONSULTANTA PENTRU INFRASTRUCTURI TERESTRE
 Str. Ardealului, 4, Sector 5, BUCUREȘTI, ROMANIA
 Telefon: +0723369639 / 0378102984
 E-mail: consit@gmail.com



DEVIZ GENERAL - SOLUTIA 2
 al obiectivului de investiții

POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului		0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților			
Total capitol 1				
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1		0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii			
	3.1.1. Studii de teren			
	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	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică			
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare			
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general			
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție			
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție			
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție		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
	3.7.2. Auditul financiar		0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică			
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului			
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor			
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție,			
	3.8.2. Dirigenție de șantier			
Total capitol 3				
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
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				
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				

5.1	Organizare de șantier			
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier $2,5\% \cdot (1,2 + 1,3 + 1,4 + 2 + 4,1 + 4,2) \cdot 0,93$			
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului $2,5\% \cdot (1,2 + 1,3 + 1,4 + 2 + 4,1 + 4,2) \cdot 0,07$			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		0.00	
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% din valoarea autorizată a lucrărilor, fara TVA)	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% din valoarea autorizată a lucrărilor, fara TVA)	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% din valoarea autorizată a lucrărilor, fara TVA)	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare		0.00	
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din valoarea autorizată a lucrărilor, fara TVA)			
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5				
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL				
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)				

Beneficiar

Proiectant



DIRECTOR ÎNTREȚINERE ȘI AUTOSTRĂZI
Ing. Răzvan CĂPĂSTRĂRU

Sef Serviciul Lucrări de Artă, BMS
Ing. Petre ZGLIMBEA

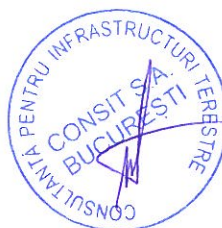
EVALUARE ESTIMATIVA - POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA
- SOLUTIA 2

Nr. Crt.	CATEGORII DE LUCRARI	U.M.	CANTITATE	PRET UNITAR (RON)	VALOARE (RON)
0	2	3	4	5	6
1. LUCRARI DIVERSE					
1	Drumuri tehnologice (inclusiv dezafectare)	km	0.10		
2	Umpluturi la platforme (inclusiv dezafectare)	m ³	180		
3	Sistem rutier la platforme	m ²	600		
4	Semnalizare pe timpul executiei	set	1.00		
TOTAL LUCRARI DIVERSE					
2. LUCRARI LA SUPRASTRUCTURA					
5	Demolarea betonului armat din suprastructura	m ³			
6	Palei provizorii	m ²	487.50		
7	Schelet metalic uzinat	t	132.60		
8	Montare schelet metalic (transport, montare, inclusiv ripare)	t	132.60		
9	Cofraje pentru dala de beton	m ²	1131.00		
10	Beton în placa suprastructură C35/45	m ³	155.52		
11	Armaturi S500 - suprastructură	t	12.44		
12	Armaturi S235 - suprastructura	t	3.11		
TOTAL LUCRARI SUPRASTRUCTURA					
3. LUCRARI LA CALE PE POD					
13	Hidroizolatie pentru poduri	m ²	579.15		
14	Parapet pietonal nou	m	89.40		
15	Parapet direcional H4b	m	89.40		
16	Rosturi de dilatatie D=50mm	m	27.00		
17	Trotuare T=1.50 m (umputura, tevi PVC, cale, borduri mici)	m	89.40		
18	Calea pe tot podul	m ²	348.66		
19	Marcaje (tot podul)	km	0.03		
TOTAL LUCRARI LA CALE PE POD					
4. LUCRARI LA INFRASTRUCTURA					
20	Demolarea betonului din elevariile existente	m ³	153.00		
21	Schele de lucru în jurul culeelor	m ²	85.00		
22	Sapatura cu h < 4,00m	m ³	297.50		
23	Protectie cu vopsea specială	m ²	119.00		
24	Perforari pentru ancore	m	500.00		
25	Ancore matate	m	500.00		
26	Minipiloti forati (inclusiv armatura)	buc	120.00		
27	Cofraje pentru elevatii	m ²	300.00		
28	Beton în elevatii C25/30	m ³	190.00		
29	Armaturi S500	t	15.20		
30	Armaturi S235	t	3.80		
31	Umpluturi în jurul culeelor	m ³	238.00		
32	Pereu sferturi de con	mp	50.24		
TOTAL INFRASTRUCTURA					
5. LUCRARI LA RAMPE					
33	Sapatura cu h < 4,00m	m ³	270.00		
34	Desfacere cale pe rampe	m ²	468.00		
35	Beton în fundatii dren C25/30	m ³	3.20		

0	2	3	4	5	6
36	Hidroizolare in spatele culeelor (inclusiv geodren)	m ²	40.00		
37	Dren din piatra bruta (inclusiv filtru geotextil)	m ³	17.60		
38	Umpluturi	m ³	489.00		
39	Placi de racordare L=3.00m (inclusiv grinda rezemare)	buc	14.00		
40	Refacere sistem rutier (inclusiv fundatie drum) 15,0m x 2	mp	240.00		
41	Acostamente	ml	100.00		
42	Beton C35/45 in racordare trotuare la acostamente	m ³	8.00		
43	Marcaje pe rampe	km	0.10		
44	Casiuri	mp	40.00		
45	Scari pe taluz (inclusiv balustrada)	m	12		
TOTAL LUCRARI RAMPE					
6. LUCRARI LA ALBIE					
46	Calibrare albei	100m ³	30		
47	Beton in dale C25/30	m ³	20.00		
48	Cofraje	m ²	5		
49	Curatare si rostuire dale existente in albie	mp	150.00		
TOTAL LUCRARI ALBIE					
7. Deviere trafic pe rute ocolitoare					
50	Reabilitare drum existent pentru ridicare la clasa de DN	km	11.14		
8. RELOCARE UTILITATI					
51	Relocare/protectie utilitati	buc	1		
TOTAL LUCRARI INVESTITIE					

1.2	Amenajarea terenului				
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților				
4.1	Construcții și instalații				

Calculul detaliat al cantitatilor se regasese in anexa "CALCUL CANTITATI POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA"



Proiectant,



CONSULTANȚA PENTRU INFRASTRUCTURI TERESTRE
Str. Ardeleani nr. 4 Sector 4, BUCUREȘTI, ROMANIA
Telefax: 0723269639 / 0370102864
E-mail: consit@gmail.com



DEVIZ GENERAL - SOLUTIA 3
al obiectivului de investiții

POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului		0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților			
Total capitol 1				
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1		0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii			
	3.1.1. Studii de teren			
	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	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică			
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare			
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general			
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție			
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție			
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție		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
	3.7.2. Auditul financiar		0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică			
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului			
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor			
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție			
	3.8.2. Dirigenție de șantier			
Total capitol 3				
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
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				
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				

5.1	Organizare de șantier			
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier $2,5\% \cdot (1,2 + 1,3 + 1,4 + 2 + 4,1 + 4,2) \cdot 0,93$			
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului $2,5\% \cdot (1,2 + 1,3 + 1,4 + 2 + 4,1 + 4,2) \cdot 0,07$			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		0.00	
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% din valoarea autorizată a lucrărilor, fara TVA)	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% din valoarea autorizată a lucrărilor, fara TVA)	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% din valoarea autorizată a lucrărilor, fara TVA)	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare		0.00	
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din valoarea autorizată a lucrărilor, fara TVA)			
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5				
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL				
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)				

Beneficiar

Proiectant



DIRECTOR INTRETINERE SI AUTOSTRAZI
Ing. Razvan CAPASTRARU

Sef Serviciul Lucrari de Artă, BMS
Ing. Petre ZGLIMBEA

EVALUARE ESTIMATIVA - POD PE DN 59 KM 48+391 PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA
- SOLUTIA 3

Nr. Crt.	CATEGORII DE LUCRARI	U.M.	CANTITATE	PRET UNITAR (RON)	VALOARE (RON)
0	2	3	4	5	6
1. LUCRARI DIVERSE					
1	Drumuri tehnologice (inclusiv dezafectare)	km	0.10		
2	Umpluturi la platforme (inclusiv dezafectare)	m ³	180		
3	Sistem rutier la platforme	m ²	600		
4	Semnalizare pe timpul executiei	set	1.00		
TOTAL LUCRARI DIVERSE					
2. LUCRARI LA SUPRASTRUCTURA					
5	Demolarea betonului armat din suprastructura	m ³	780.00		
6	Palei provizorii	m ²	487.50		
7	Schelet metalic uzinat	t	132.60		
8	Montare schelet metalic (transport, montare, inclusiv ripare)	t	132.60		
9	Cofraje pentru dala de beton	m ²	1131.00		
10	Beton în placa suprastructură C35/45	m ³	155.52		
11	Armături S500 - suprastructură	t	12.44		
12	Armături S235 - suprastructura	t	3.11		
TOTAL LUCRARI SUPRASTRUCTURA					
3. LUCRARI LA CALE PE POD					
13	Hidroizolatie pentru poduri	m ²	579.15		
14	Parapet pietonal nou	m	89.40		
15	Parapet direcional H4b	m	89.40		
16	Rosturi de dilatare D=50mm	m	27.00		
17	Trotuare T=1.50 m (umputura, tevi PVC, cale, borduri mici)	m	89.40		
18	Calea pe tot podul	m ²	348.66		
19	Marcaje (tot podul)	km	0.03		
TOTAL LUCRARI LA CALE PE POD					
4. LUCRARI LA INFRASTRUCTURA					
20	Demolarea betonului din elevațiile existente	m ³	260.00		
21	Schele de lucru in jurul culeelor	m ²	85.00		
22	Sapatura cu h < 4,00m	m ³	816.00		
23	Protectie cu vopsea specială	m ²	119.00		
24	Coloane de diametru mare (inclusiv armatura)	buc	16.00		
25	Cofraje pentru culee	m ²	500.00		
26	Beton in culee C25/30	m ³	520.00		
27	Armături S500	t	41.60		
28	Armături S235	t	10.40		
29	Umpluturi in jurul culeelor	m ³	238.00		
30	Pereu sferturi de con	mp	40.00		
TOTAL INFRASTRUCTURA					
5. LUCRARI LA RAMPE					
33	Sapatura cu h < 4,00m	m ³	270.00		
34	Desfacere cale pe rampe	m ²	468.00		
35	Beton in fundatii dren C25/30	m ³	3.20		
36	Hidroizolatie in spatele culeelor (inclusiv geodren)	m ²	40.00		
37	Dren din piatra bruta (inclusiv filtru geotextil)	m ³	17.60		

0	2	3	4	5	6
38	Umpluturi	m ³	489.00		
39	Placi de racordare L=3.00m (inclusiv grinda rezemare)	buc	14.00		
40	Refacere sistem rutier (inclusiv fundatie drum) 15,0m x 2	mp	240.00		
41	Acostamente	ml	100.00		
42	Beton C35/45 in racordare trotuare la acostamene	m ³	8.00		
43	Marcaje pe rampe	km	0.10		
44	Casiuri	mp	40.00		
45	Scari pe taluz (inclusiv balustrada)	m	12		
TOTAL LUCRARI RAMPE					
6. LUCRARI LA ALBIE					
46	Calibrare albei	100m ³	30		
47	Beton in dale C25/30	m ³	20.00		
48	Cofraje	m ²	5		
49	Curatare si rostuire dale existente in albie	mp	150.00		
TOTAL LUCRARI ALBIE					
7. Deviere trafic pe rute ocolitoare					
50	Reabilitare drum existent pentru ridicare la clasa de DN	km	11.14		
8. RELOCARE UTILITATI					
50	Relocare/protectie utilitati	buc	1		
TOTAL LUCRARI INVESTITIE					
1.2	Amenajarea terenului				
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților				
4.1	Construcții și instalații				



PARTE DESENATA**"POD PE DN 59 KM 48+391
PESTE RAUL BARZAVA LA DENTA"****BENEFICIAR: DRDP TIMISOARA****FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.****Rev.02 cnf. CTE DRDP Timisoara – adresa nr.40/155 din 04.03.2021****CTE DRDP Timisoara din 26.02.2021**