



ROMÂNIA
JUDEȚUL COVASNA
COMUNA AITA MARE
CONSILIUL LOCAL



HOTĂRÂREA NR.36/2022
privind aprobarea Studiului de fezabilitate pentru obiectivul de investiție
"Reamplasare suprastructură pod metalic existent, cu lungimea de 28,10m
pe infrastructuri noi", Comuna Aita Mare, județul Covasna

Consiliul local al comunei Aita Mare,
înrunit în ședința sa ordinară din data de 20 iulie 2022,
având în vedere referatul de aprobare și proiectul de hotărâre privind aprobarea
Studiului de fezabilitate pentru obiectivul de investiții "Reamplasare suprastructură
pod metalic existent, cu lungimea de 28,10m pe infrastructuri noi", Comuna Aita Mare,
județul Covasna, inițiat de primarul comunei Aita Mare,
văzând raportul compartimentului de resort din cadrul aparatului de specialitate
al primarului comunei Aita Mare și avizele comisiilor de specialitate din cadrul
Consiliului local al comunei Aita Mare,
ținând cont de Hotărârea Consiliului local al comunei Aita Mare nr.6/2022
privind aprobarea notei conceptuale și temei de proiectare pentru obiectivul de
investiții "Reamplasare suprastructură pod metalic existent, cu lungimea de 28,10 m pe
infrastructuri noi, Comuna Aita Mare, județul Covasna"
în conformitate cu prevederile art.7 și anexa nr.4 din Hotărârea Guvernului
nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-
economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice,
cu modificările și completările ulterioare și prevederilor art.44 alin.(1) din Legea
finanțelor publice locale nr.273/2006, cu modificările și completările ulterioare,
în temeiul prevederilor art.129, alin.(2) lit."b", art.129 alin.(4) lit."d", art.139
alin.(1) și art.196 alin.(1) lit."a" din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2019
privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. – Se aprobă Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții "
"Reamplasare suprastructură pod metalic existent, cu lungimea de 28,10m pe
infrastructuri noi", Comuna Aita Mare, județul Covasna, proiect întocmit de
DONPREST COM S.R.L. București, anexa nr.1 la prezenta hotărâre, din care face parte
integrantă.

Art.2. – Se aprobă devizul general reactualizat al obiectivului de investiții
"Reamplasare suprastructură pod metalic existent, cu lungimea de 28,10m pe
infrastructuri noi", Comuna Aita Mare, județul Covasna, prevăzut în anexa nr.2 la
prezenta hotărâre, din care face parte integrantă.

Art.3. – Aprobă principalii indicatori tehnic-economici aferenți obiectivului de investiție "Reamplasare suprastructură pod metalic existent, cu lungimea de 28,10m pe infrastructuri noi", Comuna Aita Mare, județul Covasna, conform anexei nr.3 la prezenta hotărâre, din care face parte integrantă.

Art.4. – Aducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează primarului comunei Aita Mare.

Aita Mare, la 20 iulie 2022

Președinte de ședință
Zoltán KOVÁCS



Contrasemnează
Secretar general al comunei
Istvan-Zsolt BARTA

CARTUȘ NECESAR DE ÎNSERAT PE ORICE HOTĂRÂRE A CONSILIULUI LOCAL AL COMUNEI, DUPĂ SEMNĂTURA PREȘEDINTELUI DE ȘEDINȚĂ ȘI CEA A SECRETARULUI GENERAL AL COMUNEI			
PROCEDURI OBLIGATORII ULTERIOARE ADOPTĂRII HOTĂRÂRII CONSILIULUI LOCAL AL COMUNEI NR.36/2022			
Nr. crt.	Operațiuni efectuate	Data ZZ/LL/AN	Semnătura persoanei responsabile să efectueze procedura
1	Adoptarea hotărârii *1) s-a făcut cu majoritate *2) ☒ simplă ☐ absolută ☐ calificată	20/07/2022	
2	Comunicarea către primarul comunei *2)	22/07/2022	
3	Comunicarea către prefectul județului *3)	24/07/2022	
4	Aducerea la cunoștință publică *4+5)	22/07/2022	
5	Comunicarea, numai în cazul celei cu caracter individual	___/___/2022	
6	Hotărârea devine obligatorie *6) sau produce efecte juridice *7), după caz	22/07/2022	

Extrase din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare

1) art.139 alin.(1): "În exercitarea atribuțiilor ce îi revin, consiliul local adoptă hotărâri, cu majoritate absolută sau simplă, după caz"

(2): "Prin excepție de la prevederile alin.(1), hotărârile privind dobândirea sau înstrăinarea dreptului de proprietate în cazul bunurilor imobile se adoptă de consiliul local cu majoritatea calificată definită la art.5 lit.dd), de două treimi din numărul consilierilor locali în funcție.

2) art.197 alin.(2): "Hotărârile consiliului local se comunică primarului."

3) art.197 alin.(1), adaptat : Secretarul general al comunei comunică hotărârile consiliului local al comunei prefectului în cel mult 10 zile lucrătoare de la data adoptării..;

4) art.197 alin.(4): Hotărârile.... se aduc la cunoștință publică și se comunică, în condițiile legii, prin grija secretarului general al comunei;

5) art.199 alin.(1): "Comunicarea hotărârilor...cu caracter individual către persoanele cărora li se adresează se face în cel mult 5 zile de la data comunicării oficiale către prefect";

6) art.198 alin.(1): "Hotărârile cu caracter normativ devin obligatorii de la data aducerii lor la cunoștință publică";

7) art.199 alin.(2): "Hotărârile... cu caracter individual produc efecte juridice de la data comunicării către persoanele cărora li se adresează."

*1) Se completează cu numărul și anul hotărârii consiliului local.

*2) Se bifează tipul de majoritate cu care s-a adoptat hotărârea consiliului local.

Beneficiar: COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA

Denumire obiectiv:

**„REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC
EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE
INFRASTRUCTURI NOI”,
COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA**



Faza: S.F.

**STUDIU DE FEZABILITATE
PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE**

ACHIZITOR:

**COMUNA AITA MARE, JUDETUL
COVASNA**

Localitatea Aita Mare, Nr. 206, judetul Covasna

Tel.: 0267-355533

Fax: 0267-355582

e-mail: primariaaitamare@gmail.com

PRESTATOR:

DONPREST COM S.R.L.

Bucuresti, str. Arțarului, nr. 5, sect.1

Nr.O.R.C: J40/10235/1994; C.I.F:RO5794140

Tel.: 021-220.06.01; 0744-33.82.52

Fax: 021-220.06.02

e-mail: diaconuiondumitru@yahoo.com

Contract: 12/22.02.2018

Noiembrie 2018

FOAIE DE CAPAT

Denumire obiectiv: ***„REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI”, COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA***

Faza : S.F.

Beneficiar: COMUNA AITA MARE – JUDETUL COVASNA

Proiectant: DONPREST COM S.R.L. - Bucuresti

Data: Noiembrie 2018

DENUMIRE	OBIECTIV: „REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI”, COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA
-----------------	---

BENEFICIAR :	COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA
ACHIZITOR :	COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA
ELABORATOR:	DONPREST COM S.R.L. București
CONTRACT NR.:	12/ 22.02.2018
FAZA DE PROIECTARE :	S.F.
DATA :	Noiembrie 2018

LISTA DE SEMNĂTURI

ADMINISTRATOR:

ing. Diaconu Oltita.....



ȘEF PROIECT:

ing. Barbalata Cristi.....



PROIECTANTI:

ing. Ilie Bogdan.....



ing. Barbalata Cristi.....



DENUMIRE	OBIECTIV: „REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI”, COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA
-----------------	---

BENEFICIAR :	COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA
ACHIZITOR :	COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA
ELABORATOR:	DONPREST COM S.R.L. București
CONTRACT NR.:	12/ 22.02.2018
FAZA DE PROIECTARE :	S.F.
DATA :	Noiembrie 2018

BORDEROU

- Foaie de capat
- Lista de semnaturi
- Borderou
- Piese scrise
- Piese desenate:

01-Plan de ansamblu

02-Plan de amplasament

03-Plan de situatie

04-Relevu pod existent

05-Dispozitie generala Scenariul 1

06-Sectiune transversala Scenariul 1

07-Dispozitie generala Scenariul 2

08-Sectiune transversala Scenariul 2

Întocmit,
Ing. Ilie Bogdan



MEMORIU TEHNIC

Cuprins

1.	INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	5
1.1.	Denumirea obiectivului de investitii.....	5
1.2.	Ordonatorul principal de credite/ Investitor.....	5
1.3.	Beneficiarul investitiei	5
1.4.	Elaboratorul documentatiei.....	5
2.	SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTITII.....	6
2.1.	Prezentarea contextului	6
2.2.	Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor	6
2.3.	Necesitatea realizarii obiectivului de investitii.....	7
2.4.	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei	7
3.	IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A DOUA SCENARII TEHNICO – ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	7
3.1.	Particularitati ale amplasamentului	7
3.1.1.	Descrierea amplasamentului	8
3.1.2.	Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile	9
3.1.3.	Surse de poluare existente in zona	9
3.1.4.	Datele climatice si particularitati de relief.....	9
3.1.5.	Rețele edilitare in amplasament	10
3.1.6.	Posibile interferente cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.....	10
3.1.7.	Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament.....	10
3.2.	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv si functional	22
3.2.1.	Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii	22
3.2.2.	Categoria si clasa de importanta	22
3.2.3.	An/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de constructie.....	23
3.2.4.	Analiza starii tablierului metalic pe baza expertizei tehnice intocmite in anul 2016.....	24
3.2.5.	Concluziile expertizei tehnice.....	33
3.3.	Prezentarea scenariilor propuse	33
3.3.1.	Scenariul 1	33
3.3.2.	Scenariul 2	35

3.4.	Costurile estimative ale investitiei	38
3.5.	Studii de specialitate	42
3.5.1.	Studiu topografic.....	42
3.5.2.	Studiu geotehnic	42
3.5.3.	Studiu hidrologic.....	42
3.6.	Grafice orientative de realizare a investitiei	44
4.	ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ	45
4.1.	Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta.....	45
4.2.	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	46
4.3.	Situația utilităților și analiza de consum	48
4.3.1.	Necesarul de utilitati si de relocare/protejare.....	48
4.3.1.1.	Iluminat exterior	48
4.3.2.	Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.....	48
4.4.	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	49
4.4.1.	Impactul social și cultural, egalitatea de șanse	49
4.4.2.	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare 49	
4.4.2.1.	Număr de locuri de muncă create în faza de execuție.....	49
4.4.2.2.	Număr de locuri de muncă create în faza de operare.....	50
4.4.3.	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;	50
4.4.3.1.	Protecția calității apelor	50
4.4.3.1.1.	Surse de poluanți pentru ape.....	50
4.4.3.1.2.	Masuri de reducere a poluarii apei.....	52
4.4.3.2.	Protectia aerului:	53
4.4.3.2.1.	Surse depoluanti pentru aer	53
4.4.3.2.2.	Masuri de reducere a poluarii aerului	55
4.4.3.3.	Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:.....	57
4.4.3.3.1.	Surse de zgomot si vibratii	57
4.4.3.3.2.	Masuri pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor	58
4.4.3.4.	Protectia impotriva radiatiilor:	59
4.4.3.5.	Protectia solului si subsolului:	59
4.4.3.5.1.	Surse de poluanti pentru sol si subsol.....	59

4.4.3.5.2.	Masuri pentru protectia solului si subsolului.....	61
4.4.3.6.	Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:.....	65
4.4.3.6.1.	Masuri pentru protectia ecosistemelor terestre si acvatice	65
4.4.3.7.	Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public:	65
4.4.3.8.	Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament:.....	65
4.4.3.9.	Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:.....	68
4.4.3.9.1.	Substantele si preparatele chimice periculoase utilizate.....	68
4.4.3.9.2.	Modul de gospodarie a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a mediului si sanatatii populatiei.....	68
4.4.4.	Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.....	70
4.5.	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții .	70
4.6.	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	70
4.7.	Analiza cost - eficacitate	73
4.8.	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	79
5.	SCENARIUL TEHNICO – ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT	83
5.1.	Comparatia scenariilor propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	83
5.2.	Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat	83
5.3.	Descrierea scenariului optim recomandat	83
5.3.1.	Obtinerea si amenajarea terenului.....	83
5.3.2.	Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului.....	83
5.3.3.	Descrierea solutiei tehnice	84
5.3.4.	Probe tehnologice si texte	86
5.4.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii	86
5.4.1.	Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si , respectiv fara TVA, din care constructii – montaj (C+M), in conformitate cu devizul general ..	86
5.4.2.	Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/ capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare.....	86
5.4.3.	Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii	87
5.4.4.	Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni	87
5.5.	Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate	87



DONPREST COM S.R.L.

Bucuresti, Str. Artarului, Nr.5, biroul nr. 27, Sector 1

Nr.O.N.R.C.:J40/10235/94; C.I.F.: RO 5794140

Tel.:021-220.06.01/ 0744-338.252; Fax:021-220.06.02;

e-mail:diaconuiondumitru@yahoo.com

5.6.	Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice	87
6.	URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	87
7.	IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	88
8.	CONCLUZII SI RECOMANDARI	88

1.

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. *Denumirea obiectivului de investitii*

“REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI”, COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA

1.2. *Ordonatorul principal de credite/ Investitor*

COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA

1.3. *Beneficiarul investitiei*

COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA

1.4. *Elaboratorul documentatiei*

DONPREST COM S.R.L. – BUCURESTI

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTITII

2.1. *Prezentarea contextului*

Drumul judetean D.J. 131 traverseaza la km 9+951 paraul Aita in localitatea Aita Mare pe un pod metalic cu o deschidere.



Podul are o lumina de 27,00 m si lungimea totala de 30,80 m.

Conform expertizei tehnice intocmite in anul 2016 de catre Expert tehnic atestat Diaconu Ion Dumitru ce a tinut cont de vechimea podului de 113 ani, suprastructura acestuia se va muta pe un nou amplasament, la aproximativ 400,00m de podul existent, in vederea conservarii tablierului existent.

In aceste conditii, Beneficiarul – Comuna Aita Mare a ales ca amplasament zona parcului din localitatea Aita Mare. Podul va deservi circulatiei pietonale si va face legatura intre Strada Eloszeg si Parc.

2.2. *Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor*

In prezent traversarea paraului Aita in zona se face pe puntea pietonala situata la aproximativ 100,00m in amonte de amplasamentul podului pietonal.



PUNTE PIETONALA EXISTENTA



**AMPLASAMENT MUTARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC DE PE D.J. 131 IN VEDEREA
CONSERVARII SI UTILIZARII ACESTUIA CA POD PIETONAL**

2.3. *Necesitatea realizarii obiectivului de investitii*

Investitia are ca obiect conservarea tablierului metalic al podului de pe D.J. 131 in conformitate cu Expertiza tehnica realizata la acest pod.

2.4. *Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei*

Prin realizarea investitiei se indeplineste conditia din expertiza tehnica de conservare a tablierului metalic al podului de pe D.J. 131.

Un alt obiectiv ce se va atinge prin realizarea acestei investitii va fi acela de a asigura un acces mai usor al locuitorilor de pe malul drept al Paraului Aita la parcul de pe malul stang.

**3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A DOUA SCENARII
TEHNICO – ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

Un alt obiectiv ce se va atinge prin realizarea acestei investitii va fi acela de a asigura un acces mai usor al locuitorilor de pe malul drept al Paraului Aita la parcul de pe malul stang.

3.1. *Particularitati ale amplasamentului*

Ambele solutii sunt pe acelasi amplasament, descrierile prezentate in cadrul acestui capitol sunt comune ambelor scenarii

3.1.1. Descrierea amplasamentului



Județul Covasna se învecinează în est cu județul Bacău și județul Vrancea, în sud-est cu județul Buzău, în sud-vest cu județul Brașov iar în partea de nord cu județul Harghita. Situat în partea de sud-est a Transilvaniei, teritoriul acestui județ este legat de spațiul extracarpatic prin pasurile Buzău și Oituz precum și prin mai multe trecători ale Carpaților Răsăriteni.

Suprafața totală este de aproximativ 3.705 kmp.

Teritoriul județului include în limitele sale o unitate geomorfologică foarte complexă, cu pronunțate diferențe de altitudine și masivitate, rezultate din mișcările tectonice, distingându-se două zone bine conturate, depresionară și muntoasă.

Comuna Aita Mare este situată în partea vestică a județului Covasna (aproape de limita teritorială cu județul Brașov) la 15 km de Baraolt și la 37 km de Sfântu Gheorghe, la poalele Munților Baraoltului, în lunca dreaptă a râului Olt și este străbătută de drumul județean D.J.131. Se află pe terasa formată de râul Olt, pe malul drept al acestuia, și de paraul Aita, pe marginea vestică a munților Baraoltului, la o altitudine de 496 m. Cuprinde două sate: Aita Mare (sat reședință de comună) și Aita Medie.

Podul ce va traversa paraul Aita (coordonate stereo '70 la intersecția axului podului cu paraul Aita: X= 543669,00; Y= 496633.80) va face legătura între strada Eloszeg și parcul din localitatea Aita Mare.

3.1.1.1. Regimul juridic

Terenul se afla in intravilanul localitatii Aita Mare conform PUG aprobat prin HCL nr. 31/2001 si prelungita prin HCL nr. 4/2016 si este in proprietatea Comunei Aita Mare conform inventarului bunurilor care apartin domeniului public al comunei.

3.1.1.2. Informatii/ obligatii/ constrangeri extrase din documentatiile de urbanism

In scopul elaborarii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii titularul certificatului de urbanism se va adresa autoritatii competente pentru protectia mediului.

3.1.2. Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Terenul ce face obiectul prezentei documentatii este identificat prin urmatoarele vecinatati:

Punct cardinal	Vecini
NORD	Strada Eloszeg
EST	Paraul Aita
SUD	Parc
VEST	Paraul Aita

Acesul in amplasament se face pe Strada Eloszeg.

3.1.3. Surse de poluare existente in zona

Sursele de poluare din zona sunt autovehicolele ce circula pe strada Eloszeg.

3.1.4. Datele climatice si particularitati de relief

3.1.4.1. Date climatice

Clima perimetrului studiat este caracteristică depresiunilor intramontane din partea internă a Carpaților Orientali și din zona de curbură carpatică, fiind o climă continentală moderată, caracterizată printr-o temperatură medie anuală de 7,2° C.

Temperatura medie multianuală a aerului din luna ianuarie înregistrează valori între -4,5°C și -5°C, iar cea din luna iulie între 18,5°C și 19°C. Minimele pot coborâ sub - 30° C, iar maximele pot depăși 35°C.

Din punct de vedere pluviometric zona studiată poate fi încadrată printre regiunile cu precipitații abundente, media multianuală a precipitațiilor atmosferice este de 675 mm/an.

Surgerea medie multianuală este cuprinsă între 100 – 150 mm.

Verile au uneori caracter secetos.

Din punct de vedere al adancimii maxime de inghet, zona unde este localizat obiectivul se incadreaza la adancimea de 1.00-1.10m, conform STAS 6054/84.

3.1.4.2. Particularitati de relief

Terenul din amplasament este intr-o zona relativ plana, apartinand Brasovului, pe cursul Paraului Aita.

Relieful acoperit de depozitele de umplutură ale bazinului Baraolt este consecința și efectul conjugat al structurilor și reliefului preexistent al flișului est-carpatic și mai ales al sistemelor de fracturi care l-au afectat în toată perioada de evoluție a bazinului.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul investigat este situat în zona Depresiunii Brașov. Depresiunea Brașovului (sau Tara Bârsei) prezintă un contur foarte capricios, cu ramificații ce se insinuează între lanțurile muntoase (culuarul Căpenilor și golful Sf. Gheorghe la N, golful Râșnov la S) sau transversale în raport cu axul unităților structurale majore (culuarul Vlădenilor la W, golful Brețcu la E). Partea centrală a depresiunii este ocupată de un larg șes aluvial; în părțile marginale se remarcă sectoare de relief de piemont.

3.1.5. Rețele edilitare in amplasament

Pe amplasamentul podului se gasesc rețele electrice LEA, dar acestea nu sunt afectate de realizarea obiectivului.

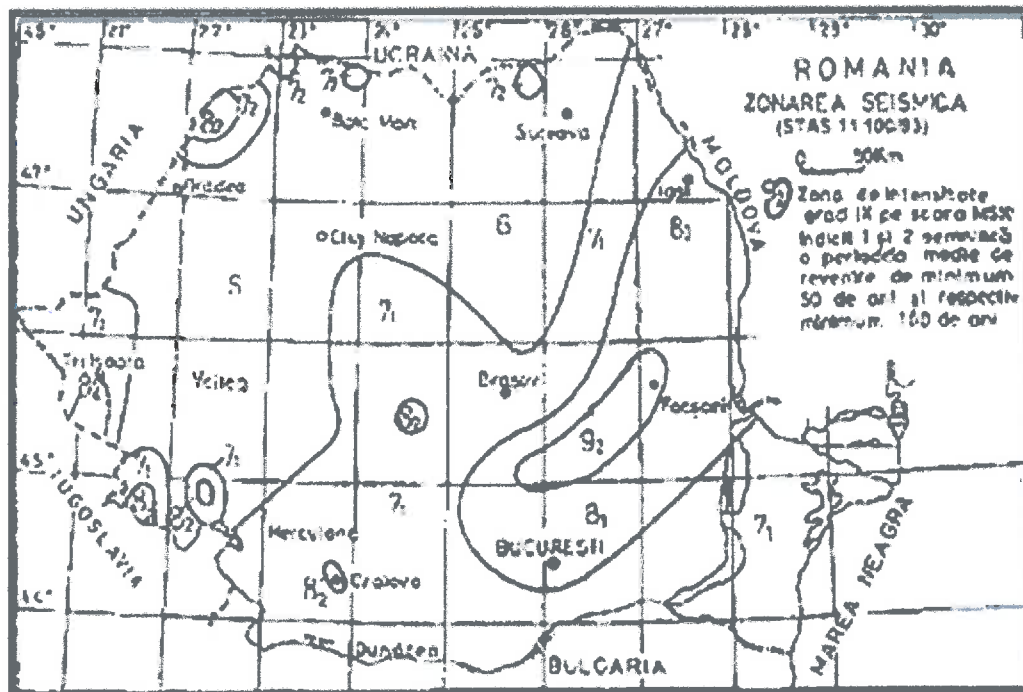
3.1.6. Posibile interferente cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate

Pe amplasament sau in zona imediat invecinata nu existe monumente istorice/ de arhitectura sau zone protejate.

3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

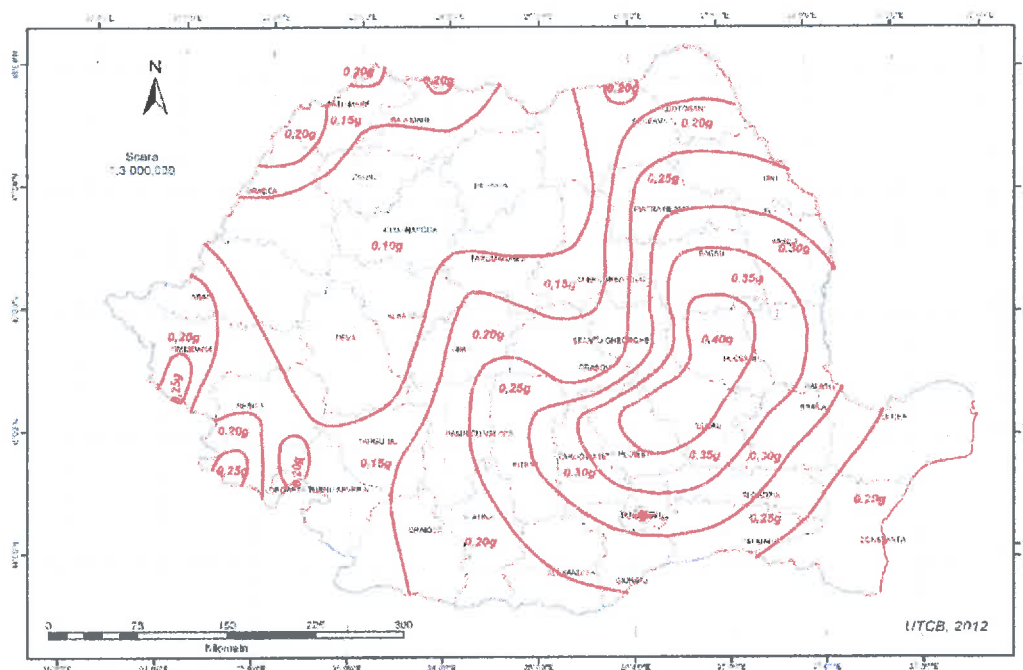
3.1.7.1. Date privind zonarea seismica

Din punct de vedere seismic obiectivul este amplasat intr-o zona cu gradul de intensitate seismica 7.1 (scara MSK) in conformitate cu prevederile SR 11100/1-93.



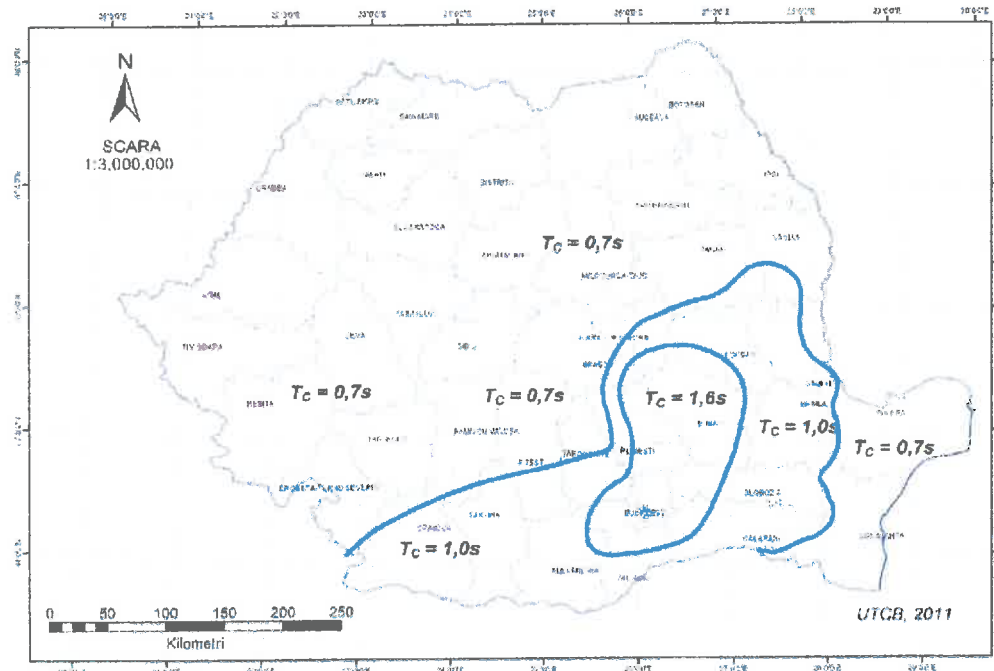
Zonarea seismica a teritoriului Romaniei - scara MSK conf. SR 11100 - 1:1993

In conformitate cu Cod de proiectare seismica" - indicativ P100/1-2013 Fig. 3.1.-"Zonarea teritoriului Romaniei" in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, acceleratia de varf a terenului ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani, amplasamentul se afla intr-o zona cu $a_g = 0,20g$.



Harta cu zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare (a_g) cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani – extras din P100/2013

Conform Fig. 3.2. - "Zonarea teritoriului Romaniei" in termeni de perioada de control (colt) T_c , a spectrului de raspuns, obiectivul se afla intr-o zona cu $T_c = 0,7s$.



Harta cu zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control(T_c) a spectrului de raspuns – extras din P100/2013

3.1.7.2. Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice

Caracteristici fizico-mecanice ale terenului de fundare

Caracteristica fizico-mecanica	Simbol	Unitate de masura	Minim	Maxim
Umiditate	w	%	7,7	32,5
Limita curgere	wL	%	45	48
Limita framantare	wP	%	18	18
Indice plasticitate	I _p	%	27	30
Indice consistenta	I _c	-	0,46	0,54
Argila	d 1	%	-	35
Praf	d 2	%	1	30
Nisip	d 3	%	24	28
Pietriș	d 4	%	7	75
Greutate volumica naturala	γ	kN/m ³	15,63	21,31
Greutate volumica uscata	γ_d	kN/m ³	11,87	19,78
Porozitate	n	%	25	55
Indice de porozitate	e	-	0,33	1,23
Grad de umiditate (saturatie)	S _r	-	0,61	0,73
Unghi frecare interna	Φ	grade	5	5

Coeziune	c	kPa	19	19
Modul de compresibilitate	M2-3	kPa	6250	6250
Coeficient tasare specifica	ep2	%	8,4	8,4
Coeficient tasare la umezire	Im3	%	0	0

S-au întâlnit infiltrații de apă în foraj la -0,90m; conform SR EN 206-1, apa prezintă agresivitate XA1, criteriul sulfat.

Capacitatea portantă a fost calculată pentru o fundație continuă, cu lățimea de 1,0m, conform NP 112-2014, la adâncimea de fundare de -1,00m.

Capacitatea portantă la starea limita de deformație

$$P_{pl} = m[\gamma B N_1 + (\Gamma g)_{hf} N_2 + c N_3]$$

$$P_{pl} \text{ 2,00m} = 150 \text{ kPa}$$

Capacitatea portantă la starea limita de rupere

$$P_{cr} = \gamma' B' N \gamma \lambda \gamma + (\Gamma g)_{hf} N q \lambda q + c N c \lambda c$$

$$P_{cr} \text{ 2,00m} = 212 \text{ kPa}$$

Presiunea convențională pentru fundație, conform STAS 3300/2-85

$$P_{conv.} \text{ 2,00m} = 175 \text{ kPa}$$

În conformitate cu prevederile NP 112-2014, la calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile:

- la încărcări centrice:

$$GF \text{ pef med} = V_{d;F} / A \leq p_{conv}$$

$$GS \text{ pef med} = V_{d;F} / A \leq 1,2 p_{conv}$$

- la încărcări cu:

- excentricități după o singură direcție $GF \text{ pef}$

$$\max = \omega V_{d;F} / A \leq 1,2 p_{conv} \quad GS \text{ pef med}$$

$$= \omega V_{d;F} / A \leq 1,4 p_{conv}$$

- excentricități după ambele direcții

$$GF \text{ pef max} = \omega V_{d;F} / A \leq 1,4 p_{conv}$$

$$GS \text{ pef med} = \omega V_{d;F} / A \leq 1,6 p_{conv}$$

3.1.7.3. Date geologice generale

Stratigrafia perimetrului

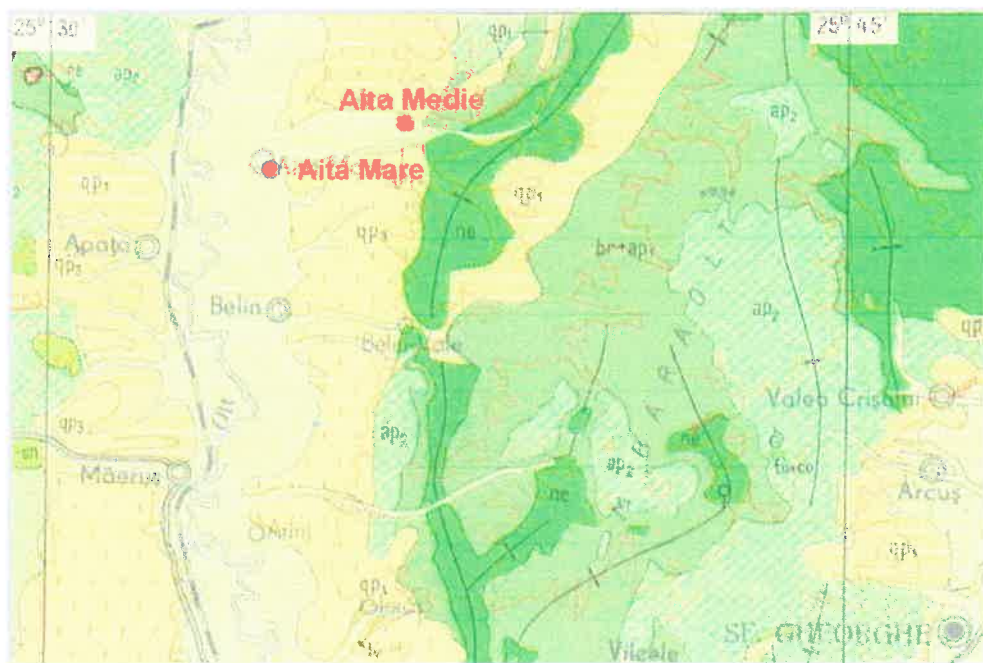
Din punct de vedere geologic, Culoarul Oltului și Bazinul Baraolt aparțin depresiunii post-tectonice, formată în Pliocen și Pleistocen, fiind dispusă peste depozitele Cretacice ale zonei interne ale flișului Est – Carpatic.

Perimetrul este caracterizat prin prezența depozitelor de umplură molasică de vârstă pliocen-pleistocenă, formate pe un fundament constituit din formațiuni cretacice inferioare în facies de fliș, fiind acoperite la rândul lor de depozite pleistocene și holocene.

Cretacicul inferior formează rama bazinului și paleorelieful fundamentului acestuia. În cretacicul inferior s-au separat pe criterii litologice și biostratigrafice trei orizonturi după cum urmează: valanginian-hauterivian (orizontul mediu grezos al stratelor de Sinaia); hauterivian-barremian inferior (orizontul superior brecios al stratelor de Sinaia) și barremian superior- aptian, (orizontul grezos-conglomeratic).

Schița geologică a perimetrului Aita

(După Harta geologică a României, scara 1:200 000, foaia Brașov)



LEGENDA

st-ma	16	qh2
17	tu+co	qh1
18	vr+cm	qp3 3 qp3
19	20	qp2
21	22	qp1
23	24	
25	26	
27	28	

Formațiunile Terțiare (Neogen superior) care formează umplutura bazinului se dispun transgresiv și discordant peste paleorelieful cretacic. Caracterul complex al formațiunilor este generat de întrepătrunderea pe toată grosimea stratigrafică a depozitelor terigene tipic lacustre cu produse vulcanice sedimentate direct sau transportate și resedimentate.

Cuaternar. Discordant peste diferiți termeni ai cretacicului sau ai pliocenului se individualizează depozite constituite dintr-o alternanță de nisipuri și pietrișuri, de culoare cenușiu-gălbui-roșcate, cu stratificație incrușată deltaică, cu tufuri albe și argile tufacee. Se dezvoltă deci într-un facies argilos continental, respectiv într-unul fluviatil-lacustru cunoscut în general la marginea bazinului, pe terasele înalte și în centrul bazinului, în zona de luncă. În afară de aceste depozite au mai fost separate depozite holocene reprezentate prin terase, șesuri aluviale, alunecări și conuri de dejecție.

Date structurale: Depozitele cretacice din fundamentul depresiunii, sunt cutate, faliat și încălecate în timpul paroxismelor orogenice austrie și laramic.

Spre deosebire de acestea, depozitele pliocene nu sunt cutate, în schimb sunt intens solicitate de tectonica rupturală, ca urmare sunt intens faliat. Aceste mișcări tectonice au afectat o mare parte și depozitele pleistocene antepasadene.

Formațiunile Pleistocenului superior și ale Holocenului nu sunt afectate de fracturi, ele acoperă constant depozitele mai vechi, formând depozite cvaziorizontale.

O importanță mărită în tectonica bazinului Baraolt prezintă sistemul de fracturi paralele, cu o remarcabilă ritmicitate, dispuse la distanțe comensurabile și care afectează întreaga suprafață a ariei depresionare scufundate dispuse pe direcția NE-SV.

Cu rol scăzut în modelarea fundamentului bazinului, cu extindere limitată în nord-vestul bazinului trebuiesc amintite și faliile dispuse pe direcția NV-SE, care prezintă un sistem structural vechi, reactivat în faza incipientă de formare a bazinului.

3.1.7.4. Date geotehnice

În urma efectuării forajului geotehnic și a interpretării rezultatelor analizelor de laborator, s-a stabilit următoarea succesiune litologică a depozitelor existente pe locație:

E.G

0,00 – 0,50m = depozit aluvionar constituit din pietriș poligen cu masă de legătură din nisip fin de culoare galben-brună-roșcată;

0,50 – 1,60m = pietriș cu masă de legătură din nisip mare de culoare brună;

1,60 – 4,10m = argilă de culoare cenușiu-verzuie, intercalații subțiri de gresie, plasticitate mare, **moale**, compresibilitate mare

($E_{oed} = 6250 \text{ kPa}$, $e_{p2} = 8,4\%$);

4,10 – 6,00m = argilă de culoare cenușie, intercalații subțiri de gresie, plasticitate mare, **moale**.

NH = 0,90m

Pe baza datelor geotehnice, a elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și a celor referitoare la antecedentele amplasamentului obținute în urma cercetării geotehnice (recunoaștere geotehnică, prospectare și rezultatele încercărilor de laborator), încadrarea geotehnică este:

Risc geotehnic = Moderat

Categoria geotehnică = 2

FACTOR		PUNCTAJ
Condiții teren	Teren mediu	3
Apă subterană	Cu epuismențe	2
Clasif. construcției	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	0,20g	2
Risc geotehnic		11

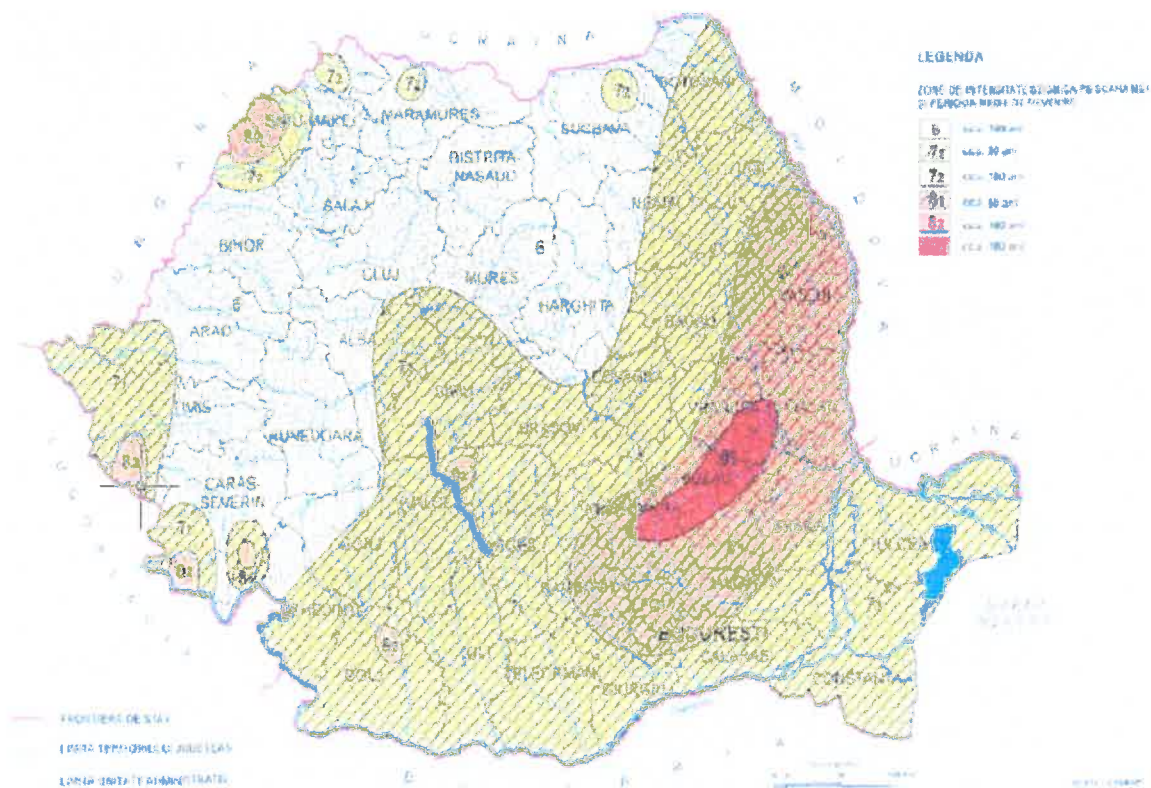
3.1.7.5. Incadrarea in zone de risc (cutremure, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare

Incadrarea zonei in P.A.T.N. – **PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL.**

In conformitate cu LEGEA Nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, Publicată în: Monitorul Oficial Nr. 726 din 14 noiembrie 2001 zonele care prezinta un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive se analizeaza si se incadreaza.

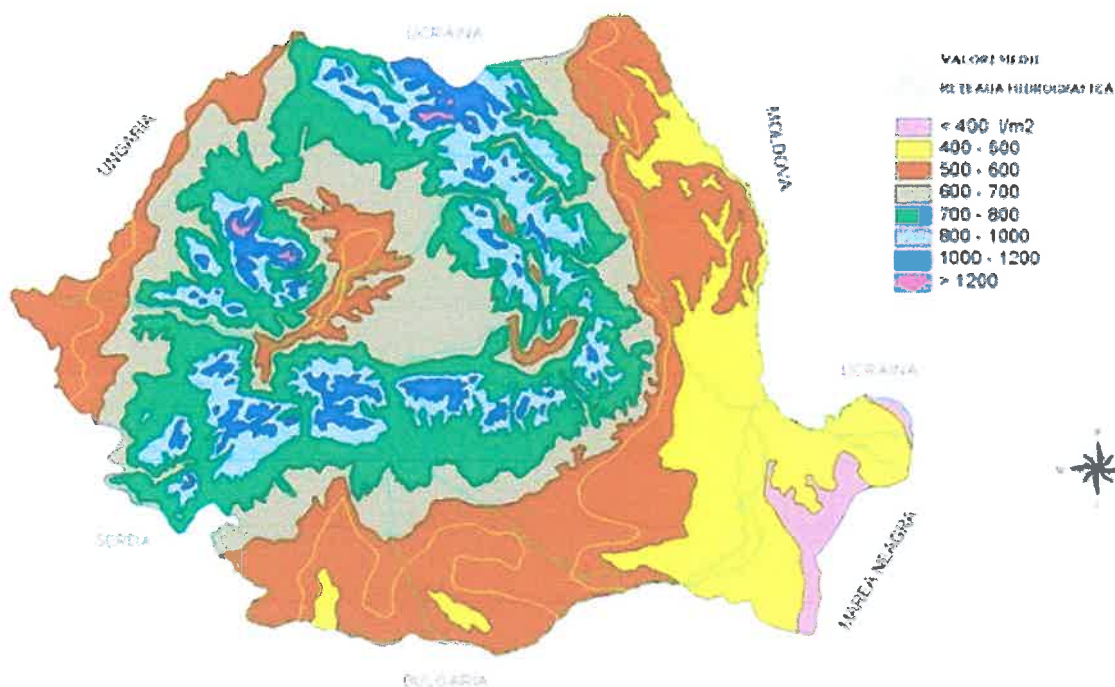
In intelesul prezentei legi, zone de risc natural sunt arealele delimitate geografic, in interiorul carora exista un potential de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populatia, activitatile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube si victime umane .

1.Cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 7₂, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani. (conf.SR 11100/1-92).



Harta seismică (Zone de intensitate seismică pe scara MSK conform Legii 575/2001)

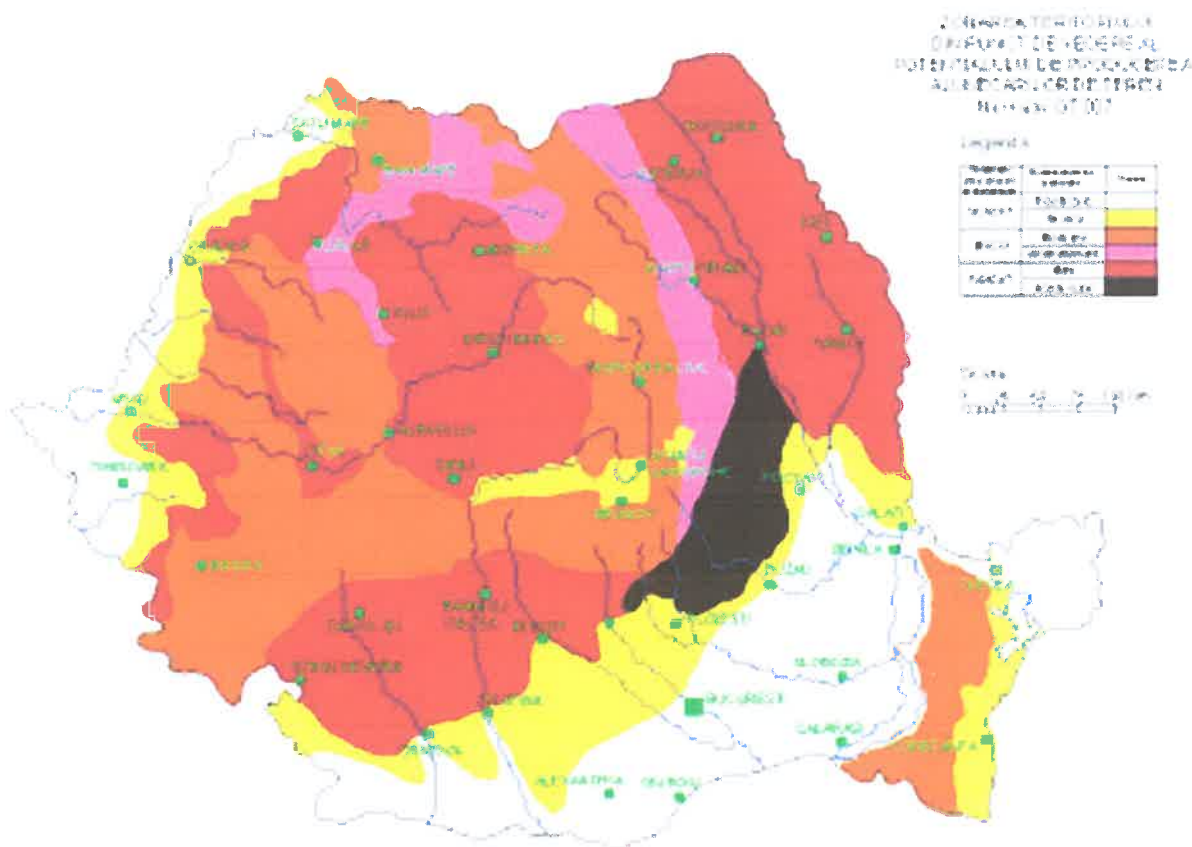
2. **Inundatii:** aria studiata se incadreaza in zone cu precipitatii peste 500-600 l/m², fara arii afectate de inundatii, datorate revarsarii unui curs de apa.



Sursa: C.N.-I.N.M.H.G.A.

Harta precipitațiilor medii anuale;

3.Alunecari de teren: zona studiata se incadreaza in zone cu potential de producere a alunecarilor scazut, conform zonelor de risc.



Harta cu potentialul de producere a alunecarilor de teren(conform GT 007)

In conformitate cu anexele din lege, zona localitatii Aita Mare se încadrează zonelor cu potential scazut de producere al alunecărilor de teren.

Terenul cercetat se prezintă stabil, fără urme sau forme de degradare prin alunecare la data executarii studiu geotehnic, neexistand pericole iminente de degradare prin declansarea sau reactivarea lor si/sau a altor fenomene geodinamice distructive : prabusiri de teren, eroziuni etc.

3.1.7.6. Caracteristici din punct de vedere hidrologic

Rețeaua hidrografică de suprafață este bine organizată și densă. Râurile ce străbat județul își au obârșia fie din regiunea muntoasă mai apropiată, fie din regiunea muntoasă mai îndepărtată (Râul Olt, Râul Negru, Zăbala și Covasna), având drept colector principal Oltul, doar o mică parte a apelor curgătoare fiind colectate de râul Buzău (apele din partea sud-estică a județului).

Cursurile de ape și-au creat văi largi pe versantul vestic, și adânci, în partea lor superioară. Unele dintre ele pot fi considerate drept microdepresiuni, cum sunt ale pâraielor Aita, Semeria, Ilieni și Debren, iar mai spre nord cea formată de Pârâul Mare la Valea Crișului. Aceste cursuri de ape părăsesc zona muntoasă uneori prin văi epigenetice.

Principalele cursuri de apă sunt: Oltul, Râul Negru, Cașinul, Covasna, Baraoltul, Cormoșul, Buzăul, Bâsca, Oituzul, iar printre lacurile județului amintim: Complexul Reci, Lacul Belin, Lacul Sfântu Gheorghe, Complexul Zăbala, Lacul Arcuș și Lacul Pădureni. O caracteristică a Oltului și Râului Negru este faptul că în zona depresionară ele au un curs lent și meandrat, cu maluri joase, ceea ce până nu de mult produceau mari inundații în perioadele de topire a zăpezilor sau la ploi intense.



Bazinul hidrografic Olt are o suprafață de 24050 km², cu o lungime a rețelei hidrografice de 9872 km și cu o densitate medie de 0,41 km/km².

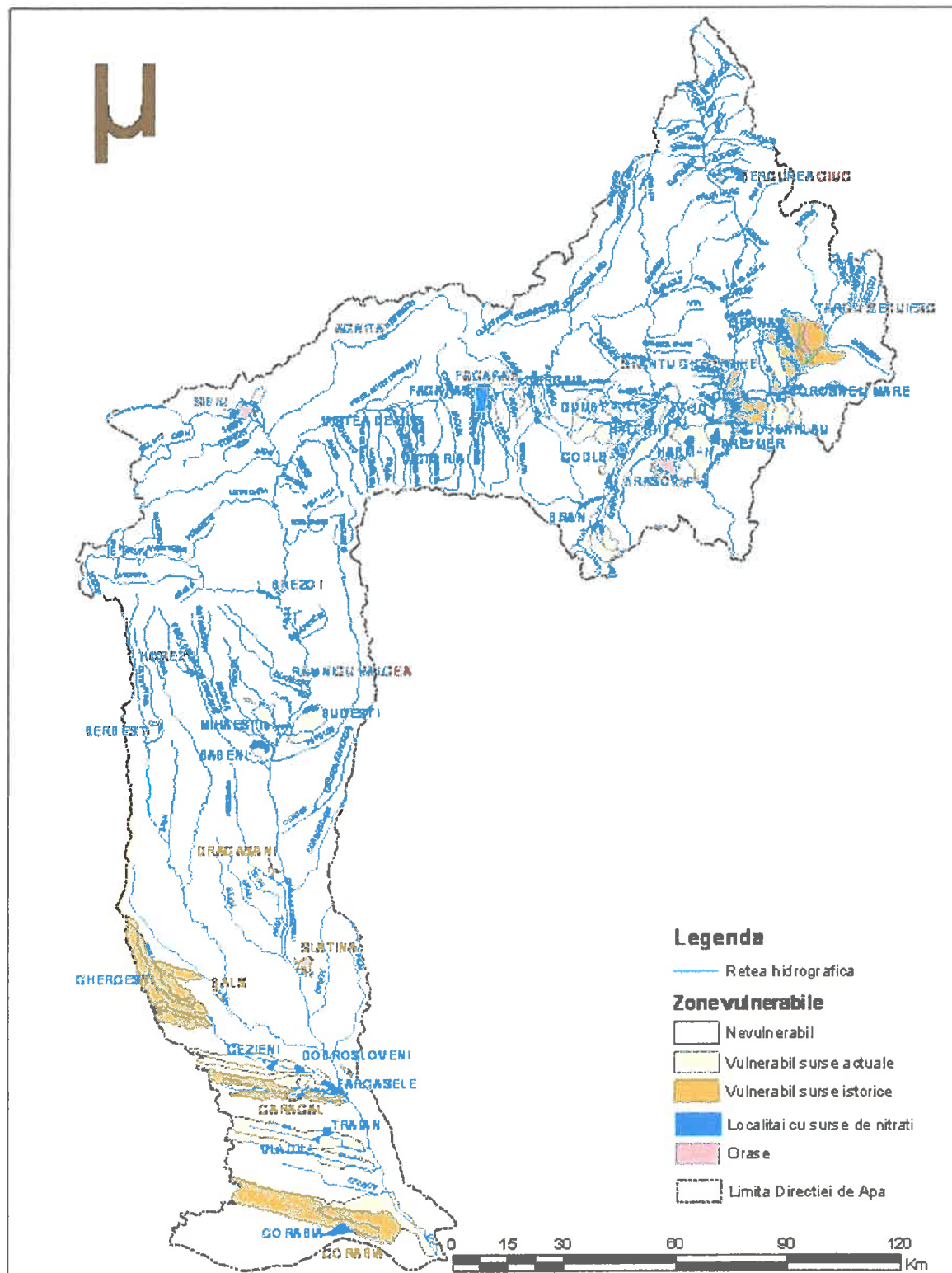
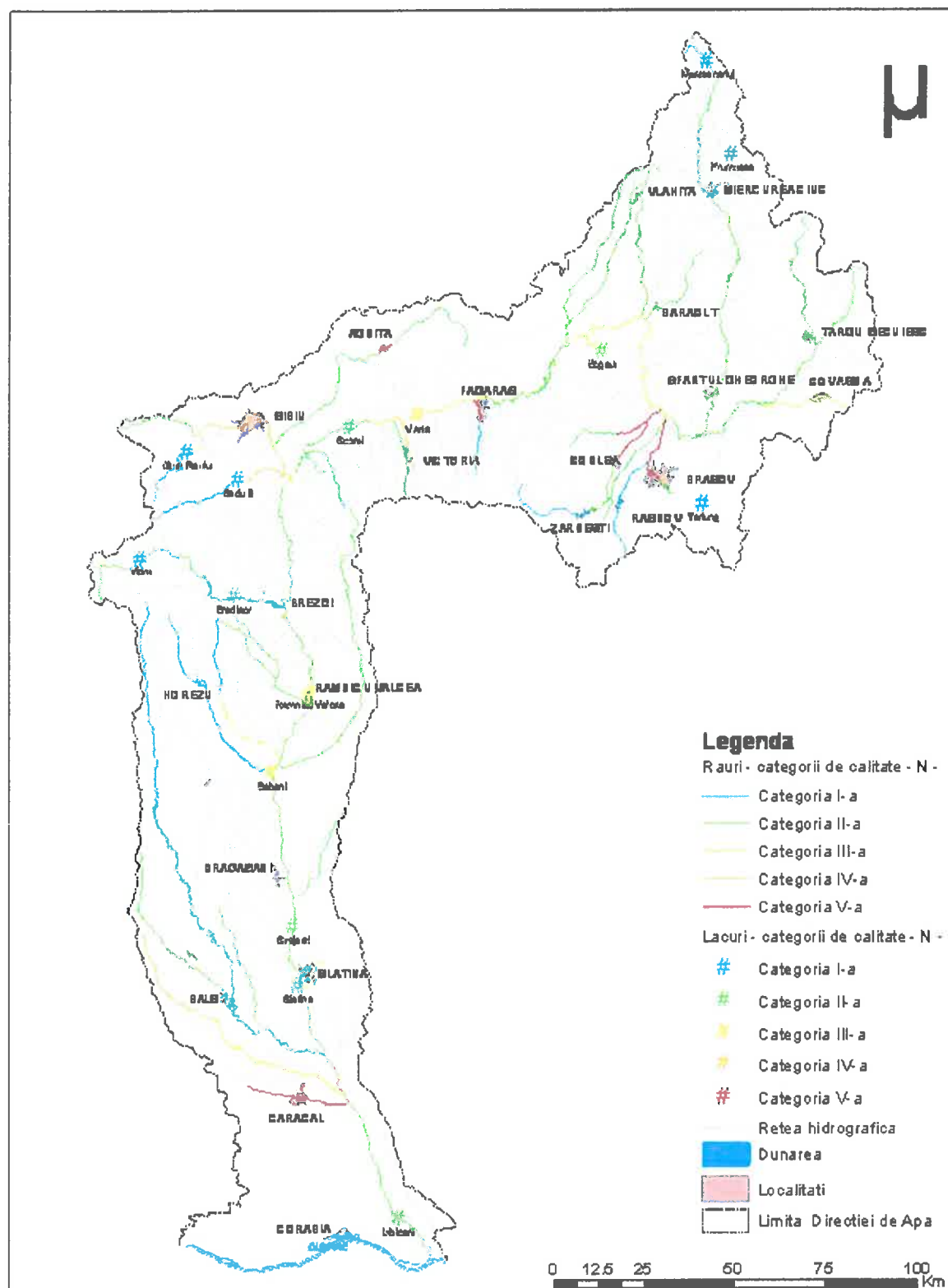


Fig. 1. Bazinul Hidrografic Olt
 (sursa: Directia Apelor Olt)



**Fig. 6. Harta calității apelor de suprafață din punct de vedere clinic
-N- din Bazinul Hidrografic Olt**
(sursa: Direcția Apelor Olt)

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv si functional

3.2.1. Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii

3.2.2. Categoria si clasa de importanta

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

Factorii determinanți pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției sunt:

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

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

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

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

$$P_{(n)} = \frac{\sum_{i=1}^3 p_{(i)}}{n_{(i)}} \cdot k_{(n)}$$

in care:

$P_{(n)}$ = punctajul factorului determinant ($n = 1 \dots 6$);

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

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

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

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

Nr. crt.	Denumirea factorului determinant	Coeficient de unicitate	Criterii asociate			PUNCTAJUL FACTORULUI DETERMINANT
		$k_{(i)}$	$p_{(i)}$	$p_{(ii)}$	$p_{(iii)}$	$P_{(n)}$
1	Importanța vitală	1	1	1	4	2
2	Importanța social-economică	1	4	2	2	3
3	Implicarea ecologică	1	2	2	2	2
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	1	2	2	2	2
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	1	2	2	2	2
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	1	2	2	2	2
TOTAL PUNCTAJ FACTORI DETERMINANȚI						13
CATEGORIA DE IMPORTANTA “C”, CONSTRUCȚIE DE IMPORTANTA NORMALA						
CLASA DE IMPORTANTA III , CONSTRUCȚIE DE IMPORTANTA MEDIE						

Prin compararea punctajului total al factorilor determinanți, respectiv 13 puncte, cu grupele de valori corespunzătoare categoriei de importanță a construcției (stabilite în tabelul 3 din metodologie), rezultă că valoarea este cuprinsă între 6 și 17 puncte, deci că lucrarea se încadrează în:

– Categoria de importanță a construcției "C", construcție de importanță normală. (Legea nr. 10/18.01.1995 -Lege privind calitatea în construcții).

Conform prevederilor STAS 10100/0-75, intitulat "Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor" și ținând cont și de categoria de importanță normală stabilită mai sus, lucrarea se încadrează în:

– Clasa de importanță III, construcție de importanță medie.

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

Tablierul metallic al podului de pe D.J. 131 a fost executat în anul 1905 și are o vechime de 113.

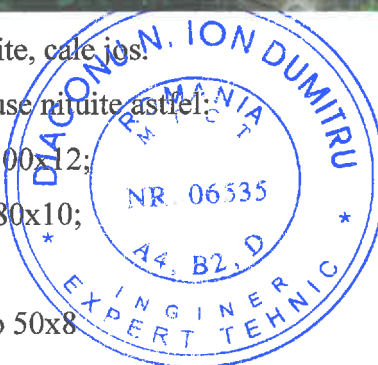
3.2.4. Analiza starii tablierului metalic pe baza expertizei tehnice intocmite in anul 2016



Suprastructura este alcătuită din grinzi metalice cu zabrele nituite, cale jos.

Grinda cu zabrele este alcatuita din elemente cu sectiuni compuse nituite astfel:

- talpa superioara: Pb 300x10, 2 L 80x80x8, Pb 300x12;
- talpa inferioara: Pb 300x12, 2 L 80x80x8, Pb 180x10;
- montanti de capatat: Pb 300x10, 4 L 60x60x8
- montanti curenti: 4 L 60x60x8, zabrelute din Pb 50x8
- sase diagonale: 4 L 80x80x8
- doua diagonale: 2 L 80x80x8
- contravantuiri: 2 L 90x90x10



Calea este sustinuta de o structura de rezistenta alcatuita de lonjeroni, antretoaze si profile Zores.





Lonjeronii si antretoazele sunt, deasemenea, alcatuiti din sectiuni compuse nituite astfel:

- lonjeroni marginali: 3 L 60x60x6, Pb 450x10
- lonjeroni centrali: 4 L 60x60x6, Pb 380x10
- antretoaze: 4 L 100x100x10, Pb 695x10

Conform expertizei tehnice intocmite in anul 2016 la tablierul metalic s-au constatat urmatoarele defecte si degradari:

Elementele principale de rezistență ale suprastructurii

Suprastructura este alcătuită din grinzi metalice cu zabrele care jos la care se constata urmatoarele defecte si degradari:

- coroziunea metalului in puncte, de profunzime si intre piese;



- defecte de suprafata ale fetei vazute (pete de rugina, imperfectiuni geometrice);



- infiltratii puternice;

- lipsa protectiei anticorozive (culoarea neuniforma, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafata elementului).;



- neetanseitati intre elementele structurii sau intre piese ale elementelor structurale;



- reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10 %);
- torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora;





- ruperi ale elementelor structurale si/sau ale elementelor de prindere si consolidate ulterior;





Elementele de rezistență care susțin calea podului

Lonjeronii sunt solidarizati prin antretoaze si tabla groasa tip Zores la partea superioara ce sustine calea.



Se constata urmatoarele defecte si degradari:

- coroziunea metalului in puncte, de profunzime si intre piese;





DONPRESTCOM S.R.L.

Bucuresti, Str. Artarului, Nr.5, biroul nr. 27, Sector 1
Nr.O.N.R.C.:J40/10235/94; C.I.F.: RO 5794140
Tel.:021-220.06.01/ 0744-338.252; Fax:021-220.06.02;
e-mail:diaconuiondumitru@yahoo.com

- deformatii locale ale pieselor datorita coroziunii;



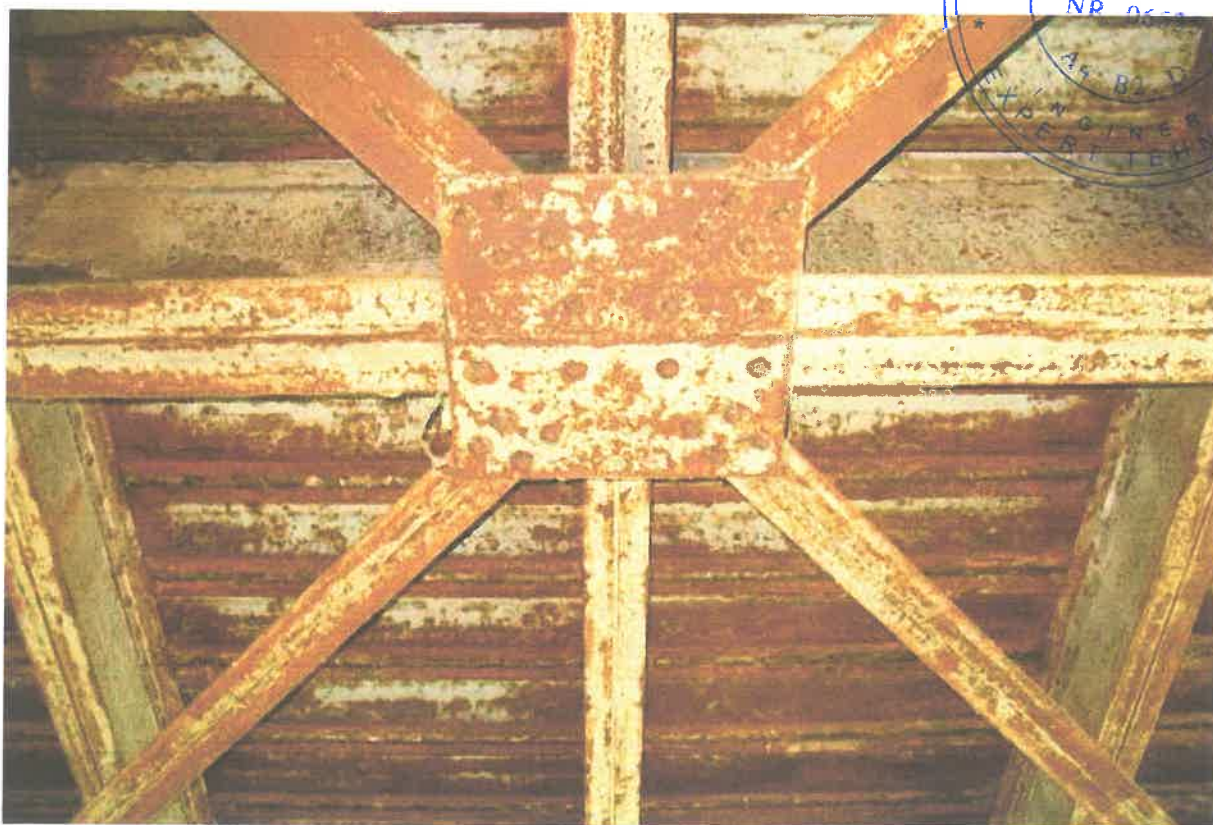
- defecte de suprafata ale fetei vazute (pete de rugina, imperfectiuni geometrice);



- infiltratii puternice;



- lipsa protectiei anticorozive (culoarea neuniforma, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafata elementului);



- neetanseitati intre elementele structurii sau intre piese ale elementelor structurale;



- reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10%).



3.2.5. Concluziile expertizei tehnice

In vederea conservarii tablierului existent se vor efectua urmatoarele lucrari:

- *Stabilirea de catre Beneficiar a locatiei pe care se va amplasa definitiv tablierul scos din actualul amplasament;*
- *Realizarea unor infrastructuri definitive in noul amplasament, pentru tablierul mutat;*
- *Demontarea paleelor provizorii;*
- *Reparatii ale elementelor degradate ale grinzii cu zabrele;*
- *Sablarea tuturor elementelor metalice ale tablierului si vopsirea acestora;*
- *Refacerea sistemului rutier pe cale si trotuare si a elementelor acestora (borduri, parapete, guri de scurgere, dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare);*
- *Dupa terminarea lucrarilor de conservare, podul va fi folosit pentru circulatia pietonala sau pentru incarcari cu vehicule de maxim 5 t.*



3.3. Prezentarea scenariilor propuse

3.3.1. Scenariul 1

Tinand cont de vechimea de 113 ani a podului de pe D.J. 131 peste paraul Aita, suprastructura acestuia se va muta pe un nou amplasament, la aproximativ 400,00m in aval de podul existent, in vederea conservarii tablierului existent si utilizarii acestuia ca pod pietonal.

Se vor efectua urmatoarele lucrari:

Infrastructuri

Realizarea unor culei noi, de tip masiv, cu elevatia din beton armat de fata vazuta amprentata. Culeile se vor funda direct.

Suprastructura

Suprastructura este alcătuită din grinzi metalice cu zabrele nituite, cale jos.

Grinda cu zabrele este alcatuita din elemente cu sectiuni compuse nituite astfel:

- talpa superioara: Pb 300x10, 2 L 80x80x8, Pb 300x12;
- talpa inferioara: Pb 300x12, 2 L 80x80x8, Pb 180x10;
- montanti de capatat: Pb 300x10, 4 L 60x60x8
- montanti curenti: 4 L 60x60x8, zabrelute din Pb 50x8
- sase diagonale: 4 L 80x80x8
- doua diagonale: 2 L 80x80x8
- contravantuiri: 2 L 90x90x10

Calea este sustinuta de o structura de rezistenta alcatuita de lonjeroni si antretoaze.

Lonjeronii si antretoazele sunt, deasemenea, alcatuiti din sectiuni compuse puse astfel:

- lonjeroni marginali: 3 L 60x60x6, Pb 450x10
- lonjeroni centrali: 4 L 60x60x6, Pb 380x10
- antretoaze: 4 L 100x100x10, Pb 695x10

Inlocuirea montanților M3 si M4 (partea stanga) si montantului M6' si a diagonalei D7' (partea dreapta).



Sablarea tuturor elementelor metalice prin curatarea pana la luciu metalic Sa 2.5, îndepartându-se vopseaua puternic degradata, urmând a se aplica urmatoarea protectie anticoroziva:

- 1x80µm – grund epoxidic bogat în zinc;
- 1x100µm – strat intermediar epoxidic cu oxid de fier micaceu
- 1x60µm – strat final poliuretanic de culoare gri;

Cu aceasta ocazie se va realiza o inspectie amanuntita la toate componentele din otel ale structurii, iar elementele cu degradari semnificative se vor consolida sau chiar inlocui daca este cazul.

Cale, parapet

Calea pe pod se va realiza din lemn. Pe antretoazele metalice ale suprastructurii dispuse la distanta de aproximativ 3,48m se vor monta 5 grinzi din lemn de esenta tare cu sectiunea de 10x10cm dispuse la distanta interax de 1,175m. Pe grinzile de lemn se va monta podina de rezistenta din dulapi de lemn de esenta tare cu grosimea de 5cm dispusi transversal podului. Peste podina de rezistenta se va realiza podina de uzura din dulapi de lemn de esenta tare cu grosimea de 5cm dispusi longitudinal podului. In zona de imbinare a dulapilor de la podina de rezistenta se va monta tabla zincata cu grosimea de minim 4mm si latimea de 250mm, fixata de podina de rezistenta prin suruburi pasuite cu cap sferic.

In zona rosturilor de dilatare tabla se va fixa doar pe zidul de garda de la culei, celalalt capat ramanand liber.

Parapetul pietonal are inaltimea de 1,00m si se va realiza din fier forjat. Modelul parapetului se va supune spre aprobare Beneficiarului, inainte de a incepe uzinarea acestuia.

Rampe de acces

La capetele podului sunt prevazute scari de acces cu trepte de 15cm inaltime si rampe pentru persoane cu dizabilitati cu latimea de minim 1,20m si panta de 8%.

Calea pe rampe se va realiza din pavele de beton autoblocante.

Albie

In albie se vor realiza lucrari de profilare si aparari de maluri astfel:

- Lucrari de aparari de mal din gabioane placate cu 10cm beton, pe malul stang, 25,00m amonte si 15,00m aval;
- Lucrari de aparari de mal din gabioane placate cu 10cm beton, pe malul drept, 15,00m amonte si 15,00m aval;
- Realizarea lucrarilor profilare a albiei pe 40,00m amonte si 30,00m aval;
- Curatarea albiei de vegetatie si material solid pe o lungime de 60,00m in amonte si 40,00m in aval;

Iluminat

Pe pod si pe rampe este prevazut iluminat.

Lucrarile de mutare a tablierului podului existent se vor corela cu lucrarile de executie a podului nou de pe D.J. 131. Mutarea tablierului se va face numai dupa executia variantei provizorii de circulatie. Executia podului nou de pe D.J. 131 si a variantei provizorii de circulatie fac obiectul altui proiect.

Inainte de aducerea tablierului in amplasament se vor executa culeile definitive si palei provizorii pentru asezarea tablierului in vederea reasamblarii.

3.3.2. Scenariul 2

Tinand cont de vechimea de 113 ani a podului de pe D.J. 131 peste paraul Aita, suprastructura acestuia se va muta pe un nou amplasament, la aproximativ 400,00m in aval de podul existent, in vederea conservarii tablierului existent si utilizarii acestuia ca pod pietonal.

Se vor efectua urmatoarele lucrari:

Infrastructuri

Realizarea unor culei noi, de tip masiv, cu elevatia din beton armat de fata vazuta amprentata. Culeile se vor funda direct.

Suprastructura

Suprastructura este alcătuită din grinzi metalice cu zabrele nituite, cale jos.

Grinda cu zabrele este alcatuita din elemente cu sectiuni compuse nituite astfel:

- talpa superioara: Pb 300x10, 2 L 80x80x8, Pb 300x12;
- talpa inferioara: Pb 300x12, 2 L 80x80x8, Pb 180x10;
- montanti de capatat: Pb 300x10, 4 L 60x60x8
- montanti curenti: 4 L 60x60x8, zabrelute din Pb 50x8
- sase diagonale: 4 L 80x80x8
- doua diagonale: 2 L 80x80x8
- contravantuiri: 2 L 90x90x10



Calea este sustinuta de o structura de rezistenta alcatuita de lonjeroni si antretoaze.

Lonjeronii si antretoazele sunt, deasemenea, alcatuiti din sectiuni compuse nituite astfel:

- lonjeroni marginali: 3 L 60x60x6, Pb 450x10
- lonjeroni centrali: 4 L 60x60x6, Pb 380x10
- antretoaze: 4 L 100x100x10, Pb 695x10

Inlocuirea montantilor M3 si M4 (partea stanga) si montantului M6' si a diagonalei D7'(partea dreapta).



Realizarea unei placi de suprabetonare in conlucrare cu tablierul metalic existent. Conlucrarea se va realiza prin conectori.

Sablarea tuturor elementelor metalice prin curatarea pana la luciu metalic Sa 2.5, îndepartandu-se vopseaua puternic degradata, urmând a se aplica urmatoarea protectie anticoroziva:

- 1x80µm – grund epoxidic bogat în zinc;
- 1x100µm – strat intermediar epoxidic cu oxid de fier micaceu
- 1x60µm – strat final poliuretanic de culoare gri;

Cu aceasta ocazie se va realiza o inspectie amanuntita la toate componentele din otel ale structurii, iar elementele cu degradari semnificative se vor consolida sau chiar inlocui daca este cazul.

Cale, parapet

Peste placa de suprabetonare se va aterne hidroizolatie de tip membrana, din materiale performante, conform standardelor si normativelor in vigoare.

Calea pe pod se va realiza pavaj de piatra cubica, asezate pe un strat de nisip.

Pe culei se vor monta dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare, de tip etans, care sa permita deplasarea libera a suprastructurii.

Parapetul pietonal are inaltimea de 1,00m si se va realiza din fier forjat. Modelul parapetului se va supune spre aprobare Beneficiarului, inainte de a incepe uzinarea acestuia.

Rampe de acces

La capetele podului sunt prevazute scari de acces cu trepte de 15cm inaltime si rampe pentru persoane cu dizabilitati cu latimea de minim 1,20m si panta de 8%.

Calea pe rampe se va realiza din pavele de beton autoblocante.

Albie

In albie se vor realiza lucrari de profilare si aparari de maluri astfel:

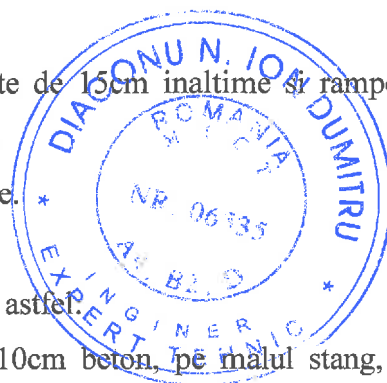
- Lucrari de aparari de mal din gabioane placate cu 10cm beton, pe malul stang, 25,00m amonte si 15,00m aval;
- Lucrari de aparari de mal din gabioane placate cu 10cm beton, pe malul drept, 15,00m amonte si 15,00m aval;
- Realizarea lucrarilor profilare a albiei pe 40,00m amonte si 30,00m aval;
- Curatarea albiei de vegetatie si material solid pe o lungime de 60,00m in amonte si 40,00m in aval;

Iluminat

Pe pod si pe rampe este prevazut iluminat.

Lucrarile de mutare a tablierului podului existent se vor corela cu lucrarile de executie a podului nou de pe D.J. 131. Mutarea tablierului se va face numai dupa executia variantei provizorii de circulatie. Executia podului nou de pe D.J. 131 si a variantei provizorii de circulatie fac obiectul altui proiect.

Inainte de aducerea tablierului in amplasament se vor executa culeile definitive si palei provizorii pentru asezarea tablierului in vederea reasamblarii.



3.4. Costurile estimative ale investitiei

OBIECTIV: REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI", COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA SCENARIUL 1
Beneficiar: COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA
Proiectant: DONPREST COM S.R.L.

DEVIZUL GENERAL

Anexa Nr. 7

al obiectivului de investitii

REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI", COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA SCENARIUL 1

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	41.444,46	7.874,44	49.318,90
1.2.1.1	[0001.1.1] Amenajarea terenului	13.662,70	2.595,91	16.258,61
1.2.1.2	[0001.1.4] Palei provizorii	27.781,76	5.278,53	33.060,29
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	10.797,62	2.051,55	12.849,17
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	5.775,00	1.097,25	6.872,25
TOTAL CAPITOL 1		58.017,08	11.023,24	69.040,32
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.1	[0001.2.1] Iluminat pod si rampe	34.650,00	6.583,50	41.233,50
TOTAL CAPITOL 2		34.650,00	6.583,50	41.233,50
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.1	Studii de teren	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.5.1	Tema 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/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	13.000,00	2.470,00	15.470,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	2.500,00	475,00	2.975,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2.500,00	475,00	2.975,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	2.000,00	380,00	2.380,00

3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	21.000,00	3.990,00	24.990,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.8.2	Dirigentie de santier	9.000,00	1.710,00	10.710,00
TOTAL CAPITOL 3		60.000,00	11.400,00	71.400,00
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	832.906,69	158.252,28	991.158,97
4.1.1.1	[0001.3.1] Infrastructura	174.816,57	33.215,15	208.031,72
4.1.1.2	[0001.3.2] Suprastructura	164.698,14	31.292,65	195.990,79
4.1.1.3	[0001.3.3] Cale, trotuar, parapet	37.161,61	7.060,71	44.222,32
4.1.1.4	[0001.3.4] Rampe	195.479,26	37.141,06	232.620,32
4.1.1.5	[0001.3.5] Albie	260.751,11	49.542,71	310.293,82
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	7.000,00	1.330,00	8.330,00
4.3.1.1	[0001.3] Lista echipamente	7.000,00	1.330,00	8.330,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		839.906,69	159.582,28	999.488,97
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	7.868,28	1.494,97	9.363,25
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	6.368,28	1.209,97	7.578,25
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	1.500,00	285,00	1.785,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	11.751,36	0,00	11.751,36
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	4.659,71	0,00	4.659,71
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	931,94	0,00	931,94
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	4.659,71	0,00	4.659,71
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1.500,00	0,00	1.500,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	46.597,10	8.853,45	55.450,55
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		66.216,74	10.348,42	76.565,16
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		1.058.790,51	198.937,44	1.257.727,95
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		931.942,05	177.068,99	1.109.011,04

1 euro = 4,6590 lei, curs la data de 25.10.2018

OBIECTIV: REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI", COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA SCENARIUL 2

Beneficiar: COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA

Proiectant: DONPREST COM S.R.L.

DEVIZUL GENERAL

Anexa Nr. 7

al obiectivului de investitii

REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI", COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA SCENARIUL 2

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	41.444,46	7.874,44	49.318,90
1.2.1.1	[0002.1.1] Amenajarea terenului	13.662,70	2.595,91	16.258,61
1.2.1.2	[0002.1.4] Palei provizorii	27.781,76	5.278,53	33.060,29
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	10.797,62	2.051,55	12.849,17
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	5.775,00	1.097,25	6.872,25
TOTAL CAPITOL 1		58.017,08	11.023,24	69.040,32
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.1	[0002.2.1] Iluminat pod si rampe	34.650,00	6.583,50	41.233,50
TOTAL CAPITOL 2		34.650,00	6.583,50	41.233,50
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.1	Studii de teren	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.5.1	Tema 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/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	13.000,00	2.470,00	15.470,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	2.500,00	475,00	2.975,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2.500,00	475,00	2.975,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	2.000,00	380,00	2.380,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00

3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	21.000,00	3.990,00	24.990,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Construcții	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.8.2	Dirigentie de santier	9.000,00	1.710,00	10.710,00
TOTAL CAPITOL 3		60.000,00	11.400,00	71.400,00
CAPITOL 4				
Cheltuleli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	939.286,52	178.464,44	1.117.750,96
4.1.1.1	[0002.3.1] Infrastructura	174.816,57	33.215,15	208.031,72
4.1.1.2	[0002.3.2] Suprastructura	256.997,92	48.829,60	305.827,52
4.1.1.3	[0002.3.3] Cale, trotuar, parapet	51.241,66	9.735,92	60.977,58
4.1.1.4	[0002.3.4] Rampe	195.479,26	37.141,06	232.620,32
4.1.1.5	[0002.3.5] Albie	260.751,11	49.542,71	310.293,82
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	7.000,00	1.330,00	8.330,00
4.3.1.1	[0002.3] Lista echipamente	7.000,00	1.330,00	8.330,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		946.286,52	179.794,44	1.126.080,96
CAPITOL 5				
Alte cheltuleli				
5.1	Organizare de santier	7.868,28	1.494,97	9.363,25
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	6.368,28	1.209,97	7.578,25
5.1.2	Cheltuleli conexe organizarii santierului	1.500,00	285,00	1.785,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	12.921,54	0,00	12.921,54
5.2.1	Comisiioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	5.191,61	0,00	5.191,61
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.038,32	0,00	1.038,32
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	5.191,61	0,00	5.191,61
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1.500,00	0,00	1.500,00
5.3	Cheltuleli diverse si neprevazute	51.916,09	9.864,06	61.780,15
5.4	Cheltuleli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		72.705,91	11.359,03	84.064,94
CAPITOL 6				
Cheltuleli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		1.171.659,51	220.160,21	1.391.819,72
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		1.038.321,88	197.281,15	1.235.603,03
1 euro = 4,6590 lei, curs la data de 25.10.2018				

3.5. Studii de specialitate

3.5.1. Studiu topografic

În vederea întocmirii planului de situație la scară 1:500, conform condițiilor contractuale, s-au efectuat ridicări topografice în zona unde va fi amplasat podul.

Pentru măsurarea punctelor de detaliu s-a folosit metoda RTK. Realizarea observațiilor a fost făcută cu ajutorul a două receptoare GNSS cu dubla frecvență. Fiecare punct de detaliu a fost determinat prin 5 citiri, pentru obținerea unei precizii cât mai bune.

Pentru transcalculul coordonatelor în sistemele naționale de referință s-a folosit aplicația TransDatRO, aplicație pusă la dispoziție de către A.N.C.P.I.

Precizia de poziționare a punctelor de detaliu se încadrează în toleranța de ± 5 cm (planimetric și altimetric), toleranța ce se încadrează în specificațiile tehnice impuse prin tema de lucru.

Sistemul de coordonate folosit atât la realizarea rețelei cât și la determinarea punctelor radiate este Sistemul de Proiecție Stereografică 1970 pentru detalii planimetrice și Sistemul de Referință Marea Neagră 1975 pentru determinarea altitudinilor.

Aparatura folosită pentru ridicarea punctelor de detaliu a fost compusă din două receptoare GNSS cu dubla frecvență (L1, L2): South S82 T, Stonex S8.

Prelucrarea datelor și întocmirea documentației s-au efectuat conform Ordinului nr. 700/2014 privind aprobarea regulamentului de avizare, recepție și înscriere în evidențele de cadastru și carte funciara, cu modificările și completările ulterioare.

3.5.2. Studiu geotehnic

Studiul geotehnic pentru obiectivul *“REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI”, COMUNA AITA MARE, JUDEȚUL COVASNA* a fost întocmit de GEOLOGIC DON S.R.L. în martie 2018 și este anexat la prezenta documentație.

3.5.3. Studiu hidrologic

Studiul hidrologic privind debitele maxime a fost întocmit de Administrația Națională “Apele Române” Administrația Bazinală de Apă Olt. Potrivit acestui studiu, debitul maxim pentru probabilitatea de depășire de 1% este de 172 m³/s, probabilitatea de depășire de 2% este de 136 m³/s, iar pentru probabilitatea de depășire de 5% este de 92,7 m³/s.



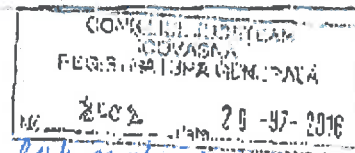
ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ "APELE ROMÂNE"
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ OLT

Str. Reniuș Bz'u, nr. 8, etaj 240150, Rm. Vlăscea, Jld. Vlăscea, Covasna,
Tel: 0285 739313; 0350 401735; fax: 0286 730753; e-mail: diaconuiondumitru@yahoo.com
COD FISCAL: 18264833 sau RO23720148; COD IBAN: RO17 7252 0715 0220 1001 0004

COD F-HH-81

Nr. 9053 / BT/X9.07.2016 / HH-PB

maria.draghicescu@daa.rowater.ro



CĂTRE: CONSILIUL JUDEȚEAN COVASNA

Referitor: Studiu hidrologic

Referitor la Adresa dvs. nr. 15203/16.06.2016, înregistrată la AUA Olt cu nr. 9053/BT/22.06.2016, prin care solicitați debitele maxime cu probabilitate de depășire de 1%, 2% și 5% pe paraul Alta din Jld. Covasna, pentru investiția „Feabiltizant metalic”, va comunicăm următoarele date:

Paraul Alta:

$F = 192 \text{ kmp}$

$Q1\% = 172 \text{ mc/s}$

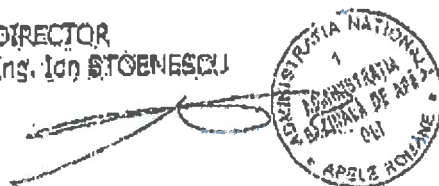
$Q2\% = 136 \text{ mc/s}$

$Q5\% = 92.7 \text{ mc/s}$

Debitul maxime au fost calculate prin metode indirecte de calcul și nu conțin sporul de siguranță.

Cu respect,

DIRECTOR
Ing. Ion STĂNESCU



DIRECTOR TEHNIC RAPM,
Dr. Ing. Toma BUNCAN

SEF SERV. HIDRO.
Ing. Maria DRAGHICESCU

Intocmit,
Hidr. Vladu Andri

[Signature]

3.6. Grafice orientative de realizare a investitiei

SCENARIUL 1- Pod pietonal cu calea de lemn

Nr. crt.	Activitatea	Durata (luni)	Luna					
			1	2	3	4	5	6
1	Mobilizarea echipei in vederea executiei lucrarii (Organizarea de santier)	0.25						
2	Lucrari drum de acces	0.25						
3	Obtinerea terenului	0	La emiterea ordinului de incepere a lucrarii, suprafata de teren ocupata de lucrare, trebuie sa fie libera de orice sargina					
4	Amenajarea terenului	6						
5	Amenajari pentru protectia mediului	1						
6	Lucrari pod	6						
6.1	Infrastructura	2						
6.2	Suprastructura	1						
6.3	Cale, trotuar parapet	1						
7	Iluminat pod si rampe	1						
8	Lucrari rampe	3						
9	Amenajare albie	3						

Nota:

Activitate continua

Activitate generala

Periodica

Durata de realizare a investitiei este de 6 luni.

SCENARIUL 2- Pod pietonal cu calea din pavaj cu piatra cubica

Nr. crt.	Activitatea	Durata (luni)	Luna							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Mobilizarea echipei in vederea executiei lucrarii (Organizarea de santier)	0.25								
2	Lucrari drum de acces	0.25								
3	Obtinerea terenului	0	La emiterea ordinului de incepere a lucrarii, suprafata de teren ocupata de lucrare, trebuie sa fie libera de orice sargina							
4	Amenajarea terenului	6								
5	Amenajari pentru protectia mediului	1								
6	Lucrari pod	8								
6.1	Infrastructura	2								
6.2	Suprastructura	3								
6.3	Cale, trotuar parapet	1								
7	Iluminat pod si rampe	1								
8	Lucrari rampe	3								
9	Amenajare albie	3								

Nota:

Activitate continua

Activitate generala

Periodica

Durata de realizare a investitiei este de 8 luni.

4. ANALIZA FIECARUI SCENARIU TEHNICO-ECONOMIC PROPUS

4.1. *Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta*

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

Această analiză are drept scop să stabilească:

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

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

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

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

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

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2018, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2018.

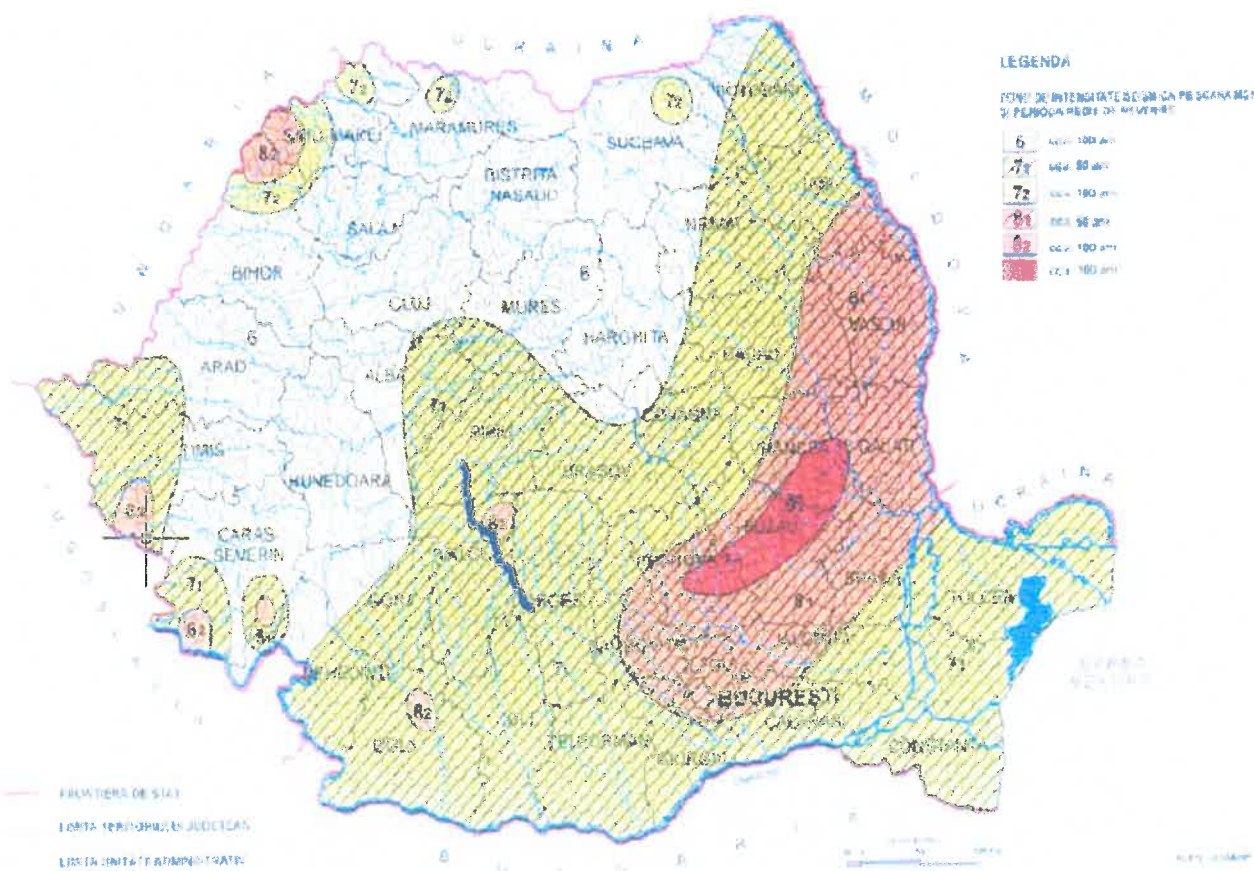
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Incadrarea zonei in P.A.T.N. – **PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL.**

In conformitate cu LEGEA Nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, Publicată în: Monitorul Oficial Nr. 726 din 14 noiembrie 2001 zonele care prezinta un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive se analizeaza si se incadreaza.

In intelesul prezentei legi, zone de risc natural sunt arealele delimitate geografic, in interiorul carora exista un potential de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populatia, activitatile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube si victime umane .

1.Cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 7₁, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani. (conf.SR 11100/1-92).



Harta seismică (Zone de intensitate seismică pe scara MSK conform Legii 575/2001)

2. Inundații: aria studiată se incadrează în zone cu precipitații peste 500-600 l/m², fără arii afectate de inundații, datorate revarsării unui curs de apă.



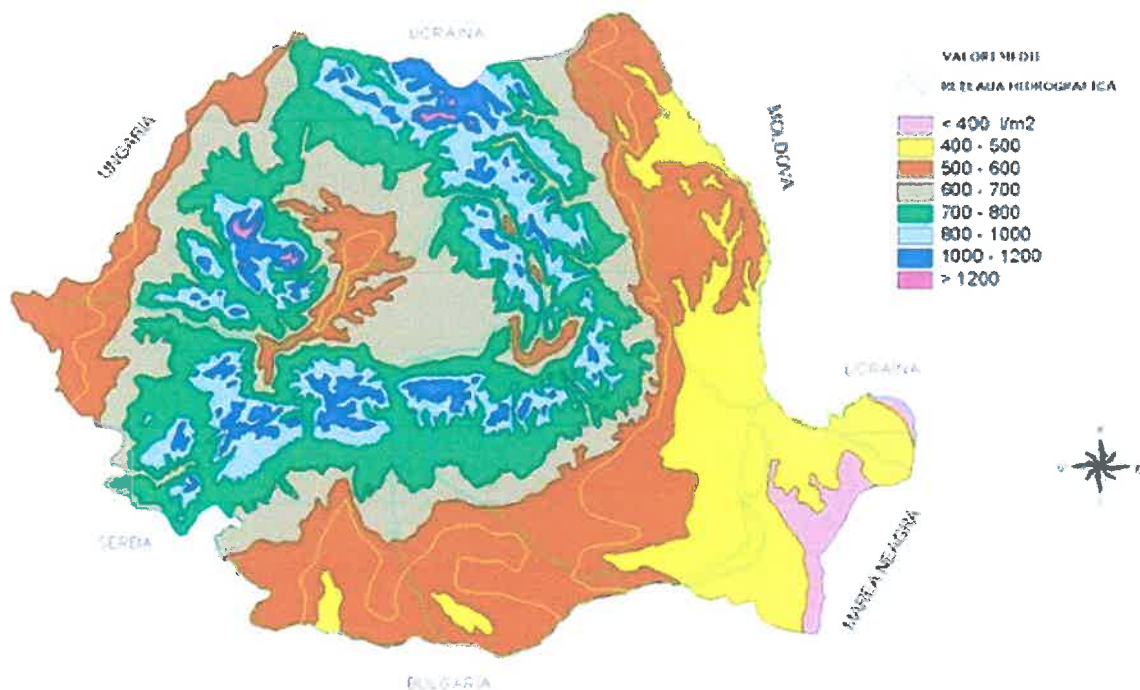
DONPRESTCOM S.R.L.

Bucuresti, Str. Artarului, Nr.5, biroul nr. 27, Sector 1

Nr.O.N.R.C.:J40/10235/94; C.I.F.: RO 5794140

Tel.:021-220.06.01/ 0744-338.252; Fax:021-220.06.02;

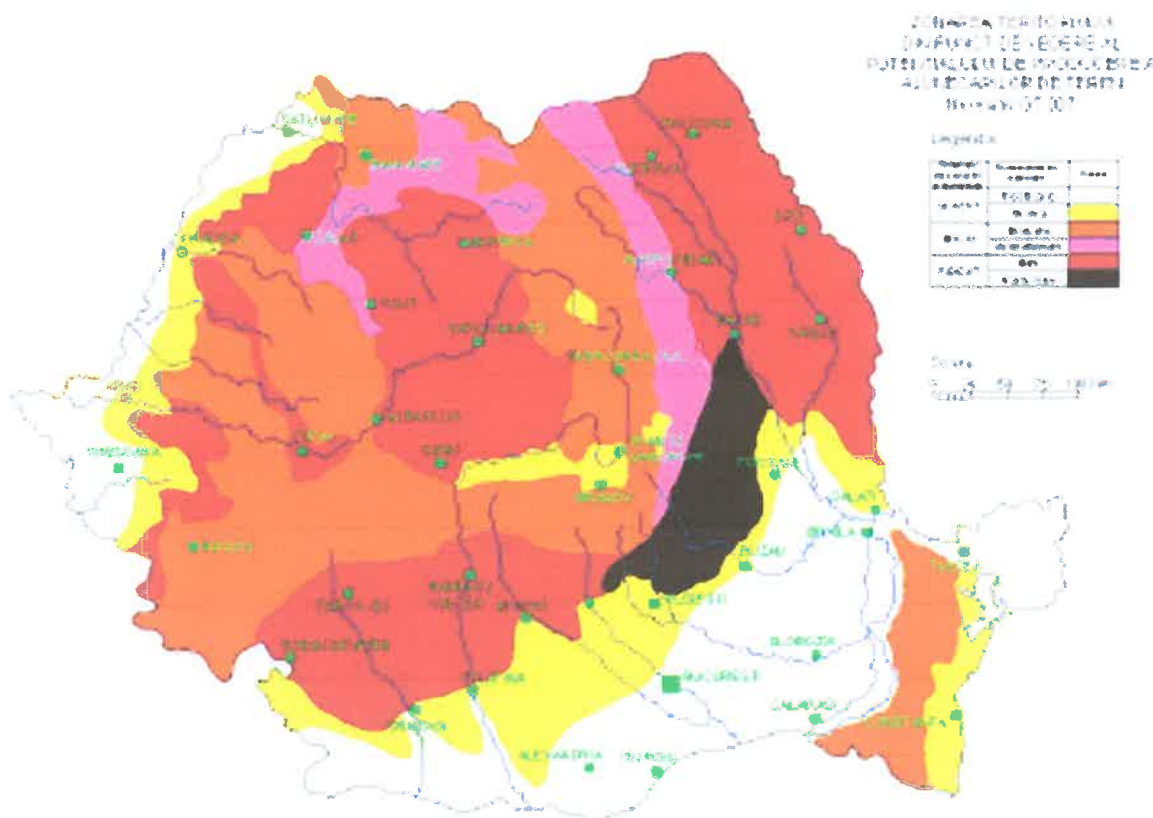
e-mail:diaconuiondumitru@yahoo.com



Sursa: C.N.-I.N.M.H.G.A.

Harta precipitațiilor medii anuale;

3. Alunecari de teren: zona studiata se incadreaza in zone cu potential de producere a alunecarilor scazut, conform zonelor de risc.



Harta cu potentialul de producere a alunecarilor de teren(conform GT 007)

În conformitate cu anexele din lege, zona localitatii Aita Mare se încadrează zonelor cu potential scazut de productie al alunecărilor de teren.

Terenul cercetat se prezintă stabil, fără urme sau forme de degradare prin alunecare la data executării studiului geotehnic, neexistând pericole iminente de degradare prin declansarea sau reactivarea lor și/sau a altor fenomene geodinamice distructive : prabusiri de teren, eroziuni etc.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

4.3.1. Necesarul de utilitati si de relocare/protejare

În exploatare, podul va deservi circulației pietonale, în aceste condiții el va fi prevăzut cu iluminat.

În ceea ce privește relocarea/ protejarea rețelelor edilitare din zona se vor lua măsuri de protejare a rețelelor aeriene de electricitate pe timpul montării tablierului pe culei.

4.3.1.1. Iluminat exterior

În ambele scenarii, obiectivul este prevăzut cu iluminat. Iluminatul obiectivului se realizează cu corpuri de iluminat cu LED. Acestea se vor monta pe stalpi din teava metalică de 8,50 m lungime amplasați în funcție de porțiunile care trebuie iluminate.

Stalpii pentru iluminatul podului și a rampelor se vor monta în exteriorul parapetului pietonal de pe pod și la marginea rampelor. Fiecare stalp va fi echipat cu un corp de iluminat. Stalpii vor fi echipați cu doze de legătură (în interiorul stalpului) de tip cutie distribuție.

Stalpii cu corpurile de iluminat se vor amplasa față în față de-a lungul căii rutiere.

Pe toată lungimea, cablul de alimentare al stălpilor și platbanda de legare la pământ de protecție se pozează pe același traseu. Fiecare stalp este prevăzut cu câte o cutie de joncțiuni, IP54, din care se vor alimenta corpurile de iluminat. Plecarile sunt protejate de disjunctoare de 6A/230V, cu întreruperea fazei cât și a nulului, alimentarea corpurilor de iluminat fiind realizată cu cablu CYYF 3x1,5 mmp.

În zona de teren cablul este pozat subteran în profil de șanț la adâncimea de minim 0,90 m, direct în pământ în zonele înierbate, între 2 straturi de nisip de 10 cm și semnalizat cu folie de avertizare.

Se va face legarea alternativă pe faze diferite a corpurilor de iluminat pentru asigurarea încărcării echilibrate a fazelor.

4.3.2. Soluții pentru asigurarea utilitatilor necesare

Iluminatul exterior al podului și rampelor se va racorda la rețeaua de iluminat public existent în parc.

4.4. *Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții*

4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

- Asigurarea accesului facil al locuitorilor de pe malul drept al Paraului Aita în parcul din localitate situat pe malul stang;
- Posibilitatea creării unor locuri de muncă temporare, în timpul execuției lucrărilor, pentru localnici;

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

4.4.2.1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

Personalul în faza de execuție se va preciza de către **Executant**, funcție de dotările și tehnologiile propuse de acesta în **Ofertă**.

Trebuie asigurate obligatoriu:

- Lucrări infrastructură drum
- Lucrări suprastructură drum
- Lucrări infrastructură pod
- Lucrări suprastructură pod
- Lucrari instalatii electrice

Se estimează un număr de personal astfel:

1 inginer

1 maestru

1 echipă lucrări de drum compusă din:

- 1 șef echipă
- 2 dulgheri construcții
- 2 asfaltatori
- 1 finisor terasamente
- 2 fierari
- 2 pavatori
- 1 zugrav vopsitor
- 1 sudori electric
- 1 sudori gaze

- 1 instalator
- 2 muncitori necalificați

1 echipă lucrări de pod compusă din:

- 1 șef echipă
- 2 dulgheri construcții
- 4 betoniști
- 2 dulgheri poduri
- 2 fierari betoniști
- 2 asfaltatori
- 1 izolator
- 4 sudori electric
- 2 sudori gaze
- 2 sablatori
- 1 instalator
- 4 montatori prefabricate din beton
- 3 muncitori necalificați

Laborator - 1 persoană

Topografi - 1 persoană

Personal auxiliar - 2 persoane

Total minim personal de executie estimat 39.

4.4.2.2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare

Nu se creaza locuri de munca in faza de operare.

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

4.4.3.1. Protecția calității apelor

4.4.3.1.1. Surse de poluanți pentru ape

Această secțiune tratează problemele legate de asigurarea folosințelor de apă, colectarea tuturor categoriilor de ape uzate generate și evacuarea apelor uzate în condițiile respectării cerințelor legale aplicabile. Informațiile de bază, referitoare la folosințele de apă, construcțiile și instalațiile care vor asigura gospodărirea corespunzătoare a apei au fost extrase din documentația tehnică a proiectului.

ETAPA DE CONSTRUCȚIE

În etapa de construcție, singurele folosințe permanente de apă (în sensul de asigurare zilnică a debitelor necesare) vor fi cele aferente organizării de șantier.

În etapa de construcție, principalele utilizări ale apei vor fi următoarele:

- consum ca apă potabilă;
- scopuri igienico – sanitare;
- întreținerea și igienizarea spațiilor administrative aferente organizării de șantier;
- utilizarea ocazională pentru controlul emisiilor de praf (stropirea grămezilor de materiale pulverulente și a drumurilor);
- umectarea amprizei drumului pentru asigurarea umidității corespunzătoare lucrărilor de umplură și pregătire a fundației drumului.

Organizarea de șantier va fi amenajată de către Constructor. Amplasamentul acesteia nu este cunoscut la această dată, responsabilitatea selectării acestuia, amenajării și avizării activităților desfășurate aici revenind Constructorului. Prevederile Planului de Management de Mediu pentru etapa de Construcție se vor aplica în mod corespunzător acestei facilități.

În scopul efectuării evaluării impactului asupra mediului, pe baza informațiilor tehnice disponibile referitoare la proiect și a experienței deja acumulate la nivel național pentru acest tip de proiecte, au fost evaluate o serie de consumuri specifice.

Pentru alimentarea cu apă potabilă a personalului angajat al Constructorului se va folosi cel mai probabil apă potabilă îmbuteliată și livrată în bidoane de la furnizori specializați.

Apa necesară desfășurării activităților specifice etapei de construcție va fi alimentată cu cisterne utilizându-se surse subterane sau de suprafață autorizate. Apa utilizată pentru controlul emisiilor de praf sau umectarea lucrărilor de umplură din fundația drumului nu este necesar să fie potabilă.

Colectarea și evacuarea apelor uzate

Apa va avea o utilizare limitată în perioada de construcție, deoarece materialele de construcție (betoanele) vor fi în general preparate în afara amplasamentului.

Pe perioada desfășurării etapei de construcție, apele uzate vor fi reprezentate de apele uzate fecaloid – menajere rezultate din activitățile igienico – sanitare ale personalului Constructorului și apele uzate din activitatea întreținerea și igienizarea spațiilor administrative aferente organizării de șantier.

Pentru gospodărirea apelor fecaloid – menajere se vor închiria, de la firme de specialitate, toalete ecologice care se vor instala pe amplasament. Apele uzate colectate în aceste toalete vor fi periodic vidanjate de firma deținătoare, care va fi responsabilă pentru descărcarea acestora la o stație de epurare a apelor uzate din apropiere sau în rețeaua de canalizare locală.

Pentru colectarea apelor uzate menajere rezultate de la baraca spălător care va exista în cadrul organizării de șantier și a apelor uzate rezultate din activitatea întreținere și igienizare a spațiilor administrative se va putea instala un bazin vidanjabil bicompartimentat, cu capacitatea de 9 m³/compartiment. Apele uzate menajere vor fi vidanjate periodic, pe bază de contract, de către un operator autorizat și deversate la o stație de epurare a apelor uzate autorizată. Un acord scris al operatorului acestor instalații va trebui obținut de Constructor.

Apele uzate provenite de la baraca spălător vor conține în principal suspensii solide, substanțe organice, compuși cu azot, grăsimi, iar apele uzate rezultate din activitatea întreținerea și igienizarea spațiilor administrative vor fi similare apelor uzate menajere, având un conținut preponderent de substanțe de curățare (detergent) și de dezinfecție.

Datorită caracterului temporar al organizării de șantier și a faptului că nu vor exista platforme betonate, apele pluviale se vor infiltra direct în sol.

Se considera că activitatea de șantier organizată corespunzător poate evita riscurile de afectare a calității corpurilor de apă, asigurând protecția biocenozelor, menținerea echilibrului ecologic și a posibilităților de utilizare a apei.

ETAPA DE OPERARE (EXPLOATAREA SI INTRETINEREA)

În etapa de operare, apele meteorice impurificate, colectate în lungul podului nu constituie o sursă potențială de poluare deoarece pe pod și pe rampe nu se desfășoară decât circulație pietonală. Pe suprafața perimetrului podului, dar și pe rampe, în timpul ploilor, în special al celor torențiale se colectează ape care se scurg lateral, dar fără a fi poluate de scurgeri de ulei și carburanți de la vehicule.

Principalele activități aparținând acestei categorii au ca obiectiv asigurarea scurgerii apelor din zona podului și prevenirea efectelor inundațiilor, cuprinzând:

- prevenirea efectelor inundațiilor;
- întreținerea lucrărilor de colectare a apelor;
- completarea terasamentelor deteriorate local și a eroziunii provocate de topirea zăpezilor.

4.4.3.1.2. Măsurile de reducere a poluării apei

ETAPA DE CONSTRUCȚIE

Organizarea de șantier va fi amenajată de către Constructor. Amenajarea și avizarea activităților desfășurate aici revenind Constructorului. Prevederile Planului de Management de Mediu pentru etapa de Construcție se vor aplica în mod corespunzător acestei facilități.

Principalele măsuri privind asigurarea protecției calității apei sunt:

- stocarea materialelor de construcție nepericuloase la distanța de cursurile de apă;

- întreținerea corespunzătoare a vehiculelor și a echipamentelor în scopul prevenirii pierderilor de uleiuri sau de carburanți;

- aprovizionarea cu materiale periculoase în funcție de planificarea lucrărilor, astfel încât să se evite stocarea acestora în punctele de lucru;

ETAPA DE OPERARE (EXPLOATAREA ȘI ÎNTREȚINEREA)

Măsurile care trebuie avute în vedere pentru asigurarea unei exploatări corespunzătoare, relativ la protecția corpurilor de apă subterane și de suprafață au în vedere:

- delimitarea zonelor de drenare pentru care utilizarea substanțelor pentru combaterea poleiului și a zăpezii trebuie efectuată cu precauție.

4.4.3.2. Protecția aerului:

4.4.3.2.1. Surse depoluante pentru aer

Sursele de poluanți atmosferici vor fi specifice fiecărei etape de implementare a proiectului și vor fi analizate separat, astfel:

- sursele asociate etapei de construcție;
- sursele asociate etapei de operare.

ETAPA DE CONSTRUCȚIE

Sursele de poluare a atmosferei caracteristice pentru etapa de construcție aferente realizării obiectivului, vor fi reprezentate de:

- Pregătirea suprafețelor de teren necesare pentru: amplasarea organizării de șantier, realizarea lucrărilor de construcție a obiectivului;

- Executarea de săpături (excavații) ale unor straturi de sol de adâncime necesare;

- Realizarea lucrărilor de construcție a terasamentelor și a suprastructurii rampelor obiectivului, implicând: umpluturi, operații de compactare, așternere sistem rutier;

- Executarea de operații de sudură și de vopsire a unor suprafețe;

- Manevrarea materialelor solide generatoare de praf (vegetație, sol vegetal, sol steril, materiale de construcție), implicând operații de strângere în grămezi, încărcare/descărcare, depozitare sol (vegetal și steril) pe amplasament în vederea reutilizării, după finalizarea lucrărilor de construcție, pentru reabilitarea porțiunilor de teren afectat, utilizarea materialelor de construcție;

- Eliminarea solului excedentar, a deșeurilor vegetale și a deșeurilor de construcție, implicând operații de încărcare în vehicule și transport;

▪ Funcționarea utilajelor mobile motorizate (excavatoare, tractoare, macarale, încărcătoare, rolere, utilaje tip bobcat, gredere, repartitor asfalt, compresor, generatoare energie electrică, etc.) necesare pentru realizarea lucrărilor de construcție și a activităților conexe;

▪ Dezafectarea organizării de șantier și a tuturor facilităților din zona amplasamentului podului;

▪ Transportul în amplasamentele organizării de șantier și șantierului al materialelor de construcție, al echipamentelor și al carburanților și transportul din amplasamente al solului excedentar și al deșeurilor vegetale;

▪ Transportul pământului de la gropile de împrumut în șantier;

▪ Transportul din amplasamentele organizării de șantier și șantierului al materialelor și instalațiilor dezafectate și al deșeurilor de construcție;

▪ Reabilitarea terenurilor de pe care a fost dezafectată organizarea de șantier, precum și a porțiunilor de teren afectat suplimentar în timpul executării lucrărilor de construcție, implicând așternerea, după caz, de sol de umplutură și așternerea de sol vegetal;

▪ Transportul utilajelor de construcție din amplasamente.

Principalul poluant care va fi emis în atmosferă în etapa de construcție va fi reprezentat de particule (particule totale în suspensie – TSP cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu diametre aerodinamice echivalente sub $10\ \mu\text{m}$ – PM_{10}).

Ratele de emisie a particulelor în atmosferă depind de o serie de parametri, dintre care, cei mai semnificativi sunt următorii: condițiile meteorologice (viteza vântului, precipitațiile), caracteristicile solului/materialului manevrat (umezeala, conținutul de particule cu diametre mici, sub $75\ \mu\text{m}$), tehnologiile și utilajele generatoare de praf, capacitatea utilajelor, caracteristicile stratului de uzură al drumurilor, caracteristicile tehnice ale vehiculelor, măsurile pentru reducerea poluării aerului. Din aceste motive, ratele de emisie a particulelor pot prezenta variații orare, diurne, lunare și sezoniere importante. Astfel, datorită multitudinii de activități și factori care pot contribui la generarea surselor de praf și la variabilitatea ratelor de emisie, abordarea cea mai adecvată a elaborării inventarelor de emisie este aceea de a lua în considerare separat contribuția fiecărei surse în parte.

După cum s-a menționat mai sus, alte surse importante de poluanți asociați executării lucrărilor de construcție sunt asociate utilizării vehiculelor și a utilajelor acționate de motoare cu ardere internă, care emit particule cu diametre sub $10\ \mu\text{m}$ și poluanți gazoși specifici.

Alte surse de poluanți atmosferici sunt reprezentate de operațiile de sudură, de așternere a betonului asfaltic și a mixturilor asfaltice și de utilizare a vopselelor.

Luând în considerare aceste elemente cu caracter general, emisiile potențiale de poluanți atmosferici generate de activitățile de construcție pentru realizarea obiectivului, includ în principal:

- particule provenite de la operațiile de: excavare, compactare, încărcare/descărcare materiale/deșeuri generatoare de praf, reabilitare terenuri afectate;
- particule generate de activitățile de transport și de cele de depozitare a solului vegetal și steril;
- particule provenite din eroziunea eoliană a suprafețelor temporar perturbate, a stivelor de sol și de deșeuri solide, precum și a suprafețelor de teren devegetate;
- gaze de eșapament de la vehicule și utilaje acționate de motoare cu ardere internă, conținând: oxizi de azot (NO_x, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, compuși organici volatili (metan și compuși nemetanici), hidrocarburi aromatice policiclice (în cazul utilajelor mobile), particule cu conținut de metale (emisii de Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn, cu mențiunea că emisiile de Pb vor fi nesemnificative ca urmare a folosirii utilajelor și vehiculelor acționate de motoare Diesel);
- emisii de particule, de oxizi de azot și de ozon generate de operațiile de sudură;
- emisii de compuși organici volatili nemetanici rezultate din: așternerea betonului asfaltic și a mixturilor asfaltice, utilizarea vopselelor (vapori de solvenți organici), manevrarea carburanților (vapori de hidrocarburi din grupa motorinelor).

Toate categoriile de surse asociate etapei de construcție vor fi surse nedirijate, de suprafață și liniare, având un impact strict local, temporar și de nivel relativ redus. Exceptând traficul pe drumurile publice al vehiculelor pentru transportul materialelor/deșeurilor, toate sursele aferente etapei de construcție vor fi situate în incintele organizării de șantier, șantierului și gropilor de împrumut.

ETAPA DE OPERARE

Sursele principale de poluare a aerului caracteristice pentru perioada de operare a unui proiect pentru realizarea unei infrastructuri rutiere sunt surse mobile, reprezentate de vehiculele dotate cu motoare cu ardere internă implicate în traficul pe respectiva arteră de circulație. Având în vedere ca pe pod se desfasoara numai circulatie pietonala, in etapa de operare nu exista surse de poluare a aerului.

4.4.3.2.2. Masuri de reducere a poluarii aerului

ETAPA DE CONSTRUCȚIE

Măsurile de reducere a emisiilor și a nivelurilor de poluare în etapa de construcție vor fi atât tehnice, cât și operaționale, vor face obiectul unui Plan de management al calității aerului, ca parte din Planul de management al mediului pentru etapa de construcție și vor consta, în principal, în:

- utilizarea de sisteme de împrejmuire a amplasamentului organizării de șantier care să determine minimalizarea impactului prafului generat de manevrarea și stocarea agregatelor asupra zonelor din vecinătate;

- folosirea de utilaje de construcție moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte legislația în vigoare;

- întreținerea corespunzătoare a utilajelor mobile motorizate pentru a se evita creșterea emisiilor de poluanți;

- elaborarea, implementarea și monitorizarea unui Plan de management al traficului care va include:

- stabilirea rutelor de transport și programarea transportului utilajelor, materialelor, solului și al deșeurilor de construcție, astfel încât să se evite, în măsura posibilului, afectarea zonelor populate;

- reguli de circulație specifice pentru transportul pe drumurile publice, în conformitate cu prevederile legale;

- reguli de circulație pe șantier;

- reducerea vitezei de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor și echipamentelor;
 - utilizarea de autocamioane cu prelate pentru transportul materialelor care pot genera praf (pământ, deșeuri solide);
 - acoperirea grămezilor de materiale de construcție;
 - stropirea cu apă a pământului excavat și a deșeurilor de construcție depozitate temporar în amplasament, în perioadele lipsite de precipitații;
 - diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
 - utilizarea de betoane preparate în stații specializate, evitându-se utilizarea de materiale de construcție pulverulente în amplasament;
 - curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice;
 - oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
 - oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor/echipamentelor;
 - folosirea de utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de emisie;

- interzicerea incinerării sau arderii pe amplasament sau în ariile învecinate a deșeurilor vegetale sau de altă natură;
- reabilitarea cât mai curând posibil a zonelor perturbate;
- menținerea la minimum a distanțelor de transport al materialelor de construcție;
- limitarea activităților de construcție în perioadele cu vânt puternic;
- reevaluarea și îmbunătățirea Planului de management al calității aerului atunci când sunt semnalate situații persistente de poluare a aerului ambiental.

ETAPA DE OPERARE

Nu este cazul

4.4.3.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

4.4.3.3.1. Surse de zgomot și vibrații

Sursele de zgomot aferente proiectului vor fi specifice fiecărei etape de implementare a acestuia.

Ca urmare, sursele de zgomot vor fi prezentate și analizate pentru fiecare dintre cele două etape:

- etapa de construcție;
- etapa de operare.

ETAPA DE CONSTRUCȚIE

Realizarea lucrărilor de construcție a podului va implica folosirea de utilaje de construcție și de vehicule de diferite capacități (inclusiv de peste 15 t) pentru executarea diferitelor operații.

Deși temporare, aceste activități vor avea asociate următoarele surse principale de zgomot:

▪ Traficul autovehiculelor: vor fi utilizate autobasculante pentru transportul în amplasamentul șantierului al utilajelor grele și al materialelor de construcție, precum și pentru transportul din șantier al deșeurilor de construcție, etc. Zgomotul generat de trafic va include zgomotul produs de motoare și zgomotul specific rulării pe drumuri aflate în diferite condiții tehnice. Zgomotul asociat traficului se va manifesta atât pe drumurile publice, cât și în amplasamentul șantierului.

▪ Operarea utilajelor grele: utilajele grele folosite pentru construirea podului vor include tractoare, excavatoare, macarale, gredere, rolere, încărcătoare frontale, generatoare energie electrică, compresor aer și altele. Zgomotul generat de aceste echipamente va include zgomotul produs de motoare, zgomotul specific activităților de excavare.

▪ Manevrarea diferitelor materiale de construcție: în amplasamentul șantierului se vor desfășura operații de descărcare și de manevrare a materialelor de construcție, precum și operații de încărcare a solului excedentar și a deșeurilor de construcție, operații care vor fi însoțite de emisii sonore specifice.

În principal zgomotul va fi generat în urma desfășurării activităților de construcție vor fi datorate în special funcționării utilajelor grele și echipamentelor.

Detalii privind nivelurile de zgomot generate de funcționarea unor utilaje și vehicule implicate în desfășurarea activităților de construcție sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Niveluri de zgomot aferente principalelor utilaje și vehicule pentru construcții

Tip echipament (motoare cu combustie internă)	Distanța față de sursa de zgomot/Nivel zgomot dB(A)			
	la 30 m	la 250 m	la 500 m	la 1000 m
Basculantă	67,1	58,1	55,1	52,1
Stație beton	75,2	66,2	63,2	60,2
Încărcător frontal	80,2	71,2	68,2	65,2
Greder	85,0	75,5	72,3	69,1
Generator energie electrică	80,2	71,2	68,2	65,2
Macara (diesel)	81,3	72,3	69,3	66,3
Excavator	81,3	72,3	69,3	66,3

Evaluarea și cuantificarea impactului sunt dificile deoarece activitățile de construcție se vor muta, în mod constant, de la un loc la altul de pe amplasament, conducând la niveluri de impact într-un punct dat cu o mare variabilitate temporară. Cu toate acestea, în cele mai multe perimetre, zgomotul asociat activităților de construcție nu va fi semnificativ mai mare decât cel generat de sursele existente, cum sunt deplasarea autovehiculelor și traficul rutier. Totodată, trebuie avut în vedere că zgomotul din perioada de construcție va avea un impact pe termen scurt.

ETAPA DE OPERARE

Nu este cazul

4.4.3.3.2. Măsuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

ETAPA DE CONSTRUCȚIE

În etapa de construcție se vor implementa cele mai bune practici pentru diminuarea zgomotului, prin intermediul unui Plan de management al zgomotului. Astfel, principalele măsuri pentru reducerea nivelurilor de zgomot care vor fi incluse în acest plan sunt:

- programarea activităților de construcție în orele de zi;

▪elaborarea, implementarea și monitorizarea unui Plan de management al traficului care va include:

○ programarea transportului utilajelor, materialelor, precum și al solului excedentar și al deșeurilor de construcție, astfel încât să se evite, în măsura posibilului, afectarea zonelor populate;

○ stabilirea de comun acord cu autoritățile administrației publice locale a rutelor de transport adecvate și avertizarea populației aflate pe rutele de transport;

▪reguli de circulație pe șantier;

▪programarea transportului utilajelor, materialelor și deșeurilor în orele de zi;

▪reducerea vitezei de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;

▪diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor;

▪oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;

▪oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor;

▪folosirea de utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;

▪utilizarea, după caz, de măsuri de diminuare a zgomotului la surse (motoarele utilajelor);

▪programarea activităților astfel încât să se evite creșterea nivelurilor de zgomot prin utilizarea simultană a mai multor echipamente care au asociate emisii sonore importante;

▪verificarea periodică și întreținerea corespunzătoare a utilajelor de construcție, repararea imediată a defecțiunilor;

▪reevaluarea și îmbunătățirea planului de management al zgomotului atunci când sunt semnalate situații persistente de disconfort auditiv.

ETAPA DE OPERARE

Nu este cazul

4.4.3.4. Protecția împotriva radiațiilor:

Pe amplasamentul obiectivului nu vor fi utilizate surse de radiații, în nici una din etapele de construcție sau operare. Echipamentele și instalațiile din cadrul lucrărilor de reabilitare și consolidare a podului nu generează radiații.

4.4.3.5. Protecția solului și subsolului:

4.4.3.5.1. Surse de poluanți pentru sol și subsol

ETAPA DE CONSTRUCȚIE

În această etapă, care va avea o durată de 24 de luni a lucrărilor de execuție, sursele potențiale de afectare a solului pot fi reprezentate de:

- lucrările de excavare;
- activități de transport al materialelor necesare acestei etape (beton, agregate naturale, carburanți);
- scurgeri accidentale de carburanți și/sau de ulei de la vehiculele și utilajele de construcții apărute în timpul alimentării, întreținerii și funcționării defectuoase a acestora;
- împrăștierea accidentală pe solul neprotejat a substanțelor periculoase;
- pierderi accidentale de carburanți în zonele de depozitare aferente organizării de șantier, în cazul în care va fi necesară stocarea acestora pe amplasament;
- scurgeri accidentale la preluarea apelor uzate în și din fosa vidanjabilă de la organizarea de șantier;
- depozitarea necorespunzătoare a unor deșeuri de construcții sau a deșeurilor de tip menajer rezultate de la operatorii lucrărilor de construcție.

De asemenea, se pot adăuga și alte surse indirecte, cum ar fi:

- emisiile în atmosferă rezultate atât din activitățile desfășurate în zonele de lucru, în zonele gropilor de împrumut, cât și în incinta organizării de șantier,
- emisiile în atmosferă asociate traficului auto, care conduc la modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale).

Construirea unei infrastructuri rutiere include o serie de activități care generează eroziunea solului, cum sunt excavările, realizarea terasamentelor și utilizarea agregatelor. Perimetre largi de sol superficial pot fi expuse eroziunii eoliene sau a celei generate de precipitații, care au drept consecință pierderi de sol. Eroziunea solului reprezintă, de altfel, principala contribuție la formarea sedimentelor din apele de suprafață.

În etapa de construcție se vor desfășura activități specifice care vor implica transportul și manevrarea unor cantități importante de substanțe toxice și periculoase pentru sol și subsol în zonele de lucru, căilor de acces și în zona organizării de șantier. În această categorie de substanțe se încadrează carburanții, produsele bituminoase, vopselele, diluanții, aditivii, substanțele de amorsare, etc.

Utilizarea carburanților și uleiurilor necesare funcționării vehiculelor și utilajelor de construcție presupune aprovizionarea, alimentarea rezervoarelor de stocare, depozitarea, precum și alimentarea vehiculelor și utilajelor. Aceste activități sunt potențial poluatoare pentru sol și subsol, și se vor desfășura în zone special amenajate prevăzute cu tăvi metalice de colectare a eventualelor scurgeri, pentru evitarea pierderilor și infiltrării acestora.

De asemenea, o altă sursă potențială de poluare a solului este reprezentată de activitatea în zonele de lucru. Vehiculele și utilajele de construcție pot pierde carburanți și uleiuri datorită defecțiunilor tehnice apărute, care pot reprezenta surse de poluare a solului și subsolului.

Deversarea acestora în cantități mari poate afecta și calitatea apelor subterane.

Substanțele poluante prezente în emisiile generate de utilajele mobile și de vehicule și susceptibile de a produce un impact sesizabil la nivelul solului sunt: SO₂, NO_x și metalele grele.

Poluanții emiși în timpul etapei de construcție se regăsesc în marea lor majoritate în solurile din vecinătatea zonelor de lucru și a organizării de șantier. Excepție fac poluanții depuși pe suprafețele betonate și colectați în apa pluvială.

Se apreciază că terasamentele drumului vor absorbi 50% din depunerile de poluanți. Restul de 50 % se vor regăsi în zonele limitrofe pe distanțe variind între 30 - 50 m.

La dezafectarea organizării de șantier și a zonelor de lucru, care se va realiza la finalizarea etapei de construcție, sursele potențiale de poluare a solului pot fi reprezentate de:

- scurgeri accidentale de carburanți și/sau ulei de la vehiculele și utilajele utilizate pentru dezafectarea organizării de șantier;
- scurgeri accidentale de carburanți apărute la preluarea acestora din rezervoarele de stocare și în timpul operației de demontare a acestora;
- scurgeri accidentale la preluarea apelor uzate în și din bazinele colectoare de la organizarea de șantier;
- depozitarea necorespunzătoare a unor deșeuri rezultate din dezafectarea organizării de șantier;
- activități de transport al deșeurilor rezultate din această etapă.

ETAPA DE OPERARE

Nu este cazul

4.4.3.5.2. Măsuri pentru protecția solului și subsolului

ETAPA DE CONSTRUCȚIE

Măsurile cele mai importante pentru amplasamentul șantierului în etapa de construcție a obiectivului sunt următoarele:

- Supravegherea respectării delimitării spațiilor în care se vor executa lucrările de construcție pentru a se evita afectarea unor perimetre suplimentare celor stabilite.
- Măsuri specifice de prevenire a împrăștiilor materialelor de construcție, a carburanților și a deșeurilor pe drumurile publice și/sau pe terenurile din vecinătate.
- Delimitarea și marcarea corespunzătoare a zonelor de depozitare a materialelor.

- Interzicerea depozitării pe amplasament a substanțelor periculoase (uleiuri, carburanți, vopsele, solvenți, etc.).

- Asigurarea securității utilajelor și a materialelor stocate temporar pe amplasament, inclusiv în perioadele din afara programului de lucru (bariere perimetrare, iluminat de securitate, personal de pază).

- Măsurile pentru evitarea afectării domeniului public sau privat din vecinătatea perimetrului delimitat pentru desfășurarea activităților de construcție: interzicerea desfășurării oricărei activități în afara perimetrului, interzicerea accesului personalului în afara perimetrului, interzicerea depozitării materialelor sau deșeurilor în afara perimetrului, interzicerea accesului utilajelor mobile și a staționării vehiculelor în afara perimetrului, curățarea roților autovehiculelor la intrarea pe drumurile publice, instruirea și responsabilizarea personalului cu privire la protejarea terenurilor din vecinătate.

Principalele *măsurile pentru amplasamentul organizării de șantier* sunt următoarele:

- Organizarea adecvată a activităților, precum și menținerea curățeniei pe amplasament.
- Delimitarea și marcarea corespunzătoare a zonelor de depozitare a materialelor.
- Depozitarea controlată, în condiții de siguranță, a substanțelor periculoase, cu etichetarea corespunzătoare a acestora conform legislației.
- Asigurarea securității amplasamentului prin bariere perimetrare, porți încuiate, sisteme de supraveghere, iluminat de securitate, detectori de mișcare.

- Măsurile pentru evitarea afectării domeniului public sau privat din vecinătatea amplasamentului: interzicerea desfășurării oricărei activități în afara amplasamentului, interzicerea depozitării materialelor sau deșeurilor în afara amplasamentului, interzicerea accesului utilajelor mobile și a staționării vehiculelor în afara amplasamentului, instruirea și responsabilizarea personalului cu privire la protejarea terenurilor din vecinătate.

Principalele *măsurile necesare pentru managementul solului și pentru controlul eroziunii* sunt următoarele:

- Evitarea cât mai mult posibil a perturbării sau a îndepărtării vegetației. Atunci când este necesară îndepărtarea vegetației, solul vegetal se va decapa, se va depozita și se va reutiliza pentru reabilitarea zonelor perturbate.
- Minimalizarea suprafețelor de teren perturbate și a perioadei de expunere.
- Menținerea grămezilor de materiale de construcție la distanță de sistemele de drenare.
- Protejarea terasamentelor față de eroziunea eoliană și cea generată de precipitații prin sisteme cum sunt gardurile, bermele sau înierbarea temporară.
- Prevederea zonelor de stocare a materialelor de construcție cu sisteme de drenare.

- Prevenirea transportului de sedimente de la grămezile de materiale.
- Stabilizarea și acoperirea zonelor de intrare/ieșire în perimetrele de stocare a materialelor de construcție cu vegetație temporară sau cu pietriș.
- Abaterea apelor de precipitații din jurul zonelor de construcție.
- Restricționarea deplasării vehiculelor pe zonele curățate de vegetație.
- Monitorizarea și repararea periodică a sistemelor de drenare și pentru controlul eroziunii.
- Asigurarea ca activitățile de curățare a pantelor din apropierea cursurilor de apă sau care conduc la acestea să fie efectuate numai atunci când este iminentă începerea activităților de construire, în scopul reducerii riscului de eroziune și de creștere a cantităților de sedimente.
- Interzicerea arderii vegetației.

Principalele *măsuri pentru evitarea pierderilor accidentale de substanțe periculoase și pentru intervenție în caz de incident/accident* sunt:

- Responsabilizarea, prin contract, a fiecărui lucrător implicat în activitățile de construcție, pentru a acționa în scopul prevenirii sau reducerii pierderilor și accidentelor care pot determina împrăștierea de substanțe periculoase pe sol.
- Instruirea lucrătorilor cu privire la modul de evitare a pierderilor și a accidentelor soldate cu pierderi de substanțe și cu privire la modul de intervenție în cazul producerii unui astfel de eveniment.
- Implementarea de măsuri specifice pentru evitarea pierderilor, cum sunt: amenajarea unor platforme impermeabile prevăzute cu berme pe care să se efectueze alimentarea utilajelor cu carburant sau schimbarea uleiurilor de ungere, descărcarea substanțelor ambalate în proximitatea locurilor de depozitare amenajate special și verificarea integrității ambalajelor, implementarea de programe de întreținere preventivă a utilajelor și vehiculelor, efectuarea reparațiilor majore în ateliere specializate, solicitarea către furnizorii de utilaje de a le echipa cu sisteme de reținere a eventualelor scurgeri.
- Alimentarea cu carburanți a vehiculelor se va face în unități specializate.
- Aprovizionarea și stocarea pe amplasamentul organizării de șantier și în punctele de lucru de materiale absorbante, disponibile în orice moment pentru controlul eventualelor pierderi.
- Remedierea imediată a perimetrelor cu sol contaminat ca urmare a eventualelor pierderi accidentale de substanțe periculoase și eliminarea materialelor absorbante folosite și a solului contaminat, prin operatori autorizați.
- Anunțarea imediată a autorității competente de mediu în cazul unor accidente soldate cu pierderi majore de substanțe periculoase și aplicarea procedurilor de răspuns în caz de urgență.

Principalele *măsuri pentru managementul substanțelor/materialelor periculoase* sunt:

▪ Depozitarea separată și controlată a materialelor periculoase în zone special amenajate, prevăzute cu sisteme de siguranță. Ambalajele vor fi etichetate corespunzător prevederilor legale. Substanțele periculoase (vopsele, diluanți, uleiuri, etc.) se vor depozita în ambalajele originale, etichetate corespunzător prevederilor legale, în amplasamentul organizării de șantier, în spații special amenajate prevăzute cu sisteme de ventilație, cu pardosele impermeabile și cu sisteme de retenție a eventualelor scurgeri. Spațiile de depozitare vor fi prevăzute, de asemenea, cu materiale absorbante pentru îndepărtarea scurgerilor și cu mijloace specifice pentru stingerea incendiilor. Se va evita depozitarea în exces a acestor substanțe, prin asigurarea unui flux continuu de aprovizionare în funcție de necesar.

▪ Interzicerea stocării în perimetrul șantierului de carburanți, uleiuri sau alte substanțe periculoase.

▪ Evitarea stocării de carburanți pe amplasamentul organizării de șantier. În cazul în care va fi necesară stocarea carburanților, aceasta se va realiza în rezervoare metalice supraterane montate în cuve de retenție din beton (volum 110 % față de volumul rezervoarelor), fără sisteme de drenare în mediu. Cuvele vor fi prevăzute cu baze de colectare a eventualelor scurgeri. Vor fi prevăzute pompe pentru preluarea carburantului scurs. Stocarea carburanților se va realiza într-o zonă special destinată și securizată. Rezervoarele de carburanți vor fi amplasate la o distanță de minimum 3,5 m față de clădiri, de limitele perimetrului și de orice material combustibil sau inflamabil. Vor fi permanent disponibile materiale absorbante, necesare în cazul în care apar scurgeri de carburant. Rezervoarele vor fi verificate permanent, orice defecțiune remediindu-se imediat.

▪ Evitarea stocării de produse bituminoase. În cazul în care va fi necesară, stocarea acestor produse se va realiza într-o zonă securizată, special destinată, care va fi împrejmuită. Intrarea în această zonă va fi permisă numai persoanelor autorizate. Stocarea produselor bituminoase se va face numai în containere adecvate. Suprafața zonei de stocare va fi betonată și prevăzută cu o bermă perimetrală pentru a se preveni pierderile de produse pe sol. Zona va fi semnalată și etichetată corespunzător.

▪ Elaborarea unui plan de intervenție în cazuri de urgență și instruirea personalului pentru aplicarea, la nevoie, a acestuia. Prevederea zonelor de depozitare a materialelor periculoase cu procedurile de intervenție în cazuri accidentale, afișate vizibil.

▪ Generatoarele și sistemele de alimentare cu carburanți vor fi amplasate pe tăvi așezate pe nisip curat. După finalizarea activităților de construcție, nisipul va fi eliminat ca deșeu.

▪ Manevrarea materialelor periculoase numai de persoane autorizate, instruite și calificate corespunzător.

▪ Prevederea zonelor de depozitare a substanțelor inflamabile cu echipamente specifice pentru stingerea incendiilor.

- Menținerea unui inventar la zi al materialelor periculoase aflate pe amplasamentul organizării de șantier și al celor livrate pe șantierul de construcție a drumului.

- Valorificarea materialelor rămase în stoc.

Pentru colectarea și depozitarea deșeurilor se vor lua următoarele măsuri:

- Amenajarea de zone de depozitare temporară controlată pe amplasamentul organizării de șantier și pe șantierul de construcție a drumului.

- Utilizarea de containere confecționate din materiale rezistente la deșeurile depozitate.

- Utilizarea de containere închise pentru colectarea deșeurilor periculoase (inclusiv deșeuri de ambalaje în care s-au aflat substanțe periculoase, sol contaminat, etc.).

- Verificarea periodică a integrității containerelor.

- Utilizarea de toalete ecologice pentru lucrători.

- Încheierea de contracte cu operatori autorizați pentru eliminarea deșeurilor periculoase și cu operatori autorizați pentru eliminarea deșeurilor nepericuloase.

- Interzicerea depozitării deșeurilor în zonele împădurite sau pe terenurile din vecinătate.

- Instruirea și responsabilizarea lucrătorilor cu privire la managementul deșeurilor.

4.4.3.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Luând în considerare situația actuală cu privire la ecosistemele terestre și acvatice se apreciază că singurele zone sensibile care ar putea fi afectate de proiect sunt cele de pe amplasamentul podului .

4.4.3.6.1. Măsuri pentru protecția ecosistemelor terestre și acvatice

ETAPA DE CONSTRUCȚIE

În etapa de execuție a lucrărilor la pod se va impune organizarea de șantier, astfel încât să nu fie afectate ecosistemele terestre din zona.

ETAPA DE OPERARE

Nu este cazul

4.4.3.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

În apropierea podului sunt așezări umane, dar acestea nu vor fi afectate de lucrările de execuție.

4.4.3.8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:

ETAPA DE CONSTRUCȚIE

În etapa de execuție și amenajare a organizării de șantier vor rezulta cantități semnificative de deșeuri, în special în urma desfășurării lucrărilor de betonare.

În etapa de execuție vor fi generate următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeuri din activitățile curente de construcție;

- uleiuri uzate rezultate de la utilajele/echipamentele utilizate în timpul lucrărilor de construcții;
- deșeuri de ambalaje rezultate din folosirea diferitelor materiale auxiliare (vopsele, uleiuri), utilizate în lucrările de construcții;
- deșeuri menajere și asimilabil menajere, rezultate din activitățile igienico – sanitare ale personalului angajat al societății/societăților de construcție.

Principalele deșeuri generate la finalizarea lucrărilor de modernizare respectiv, la dezafectarea facilităților aferente organizării de șantier și la reabilitarea terenurilor afectate constau din.

- sol contaminat cu produse petroliere sau cu alte substanțe periculoase prezente pe amplasamente;
- deșeuri de demolare și de execuție.

Prin modul de gestionare a deșeurilor se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație și limitarea cantităților de deșeuri eliminate final prin depozitare.

Pentru etapa de execuție a lucrărilor de reabilitare și consolidare a podului, modalitățile de gestionare eficientă și conformă a deșeurilor generate în această etapă vor avea în vedere:

- inventarul tipurilor și cantităților de deșeuri ce vor fi produse, inclusiv clasa de pericolozitate a acestora;
- evaluarea oportunităților de reducere a generării de deșeuri solide, în special a tipurilor de deșeuri periculoase sau toxice;
- determinarea modalității și a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionare a deșeurilor;
- re folosirea pe cât de mult posibil a solului vegetal și a pământului de excavație ca material de umplutură, surplusul de pământ fiind eliminat prin operatori locali autorizați;
- colectarea separată și valorificarea prin operatori autorizați a materialelor cu potențial valorificabil (lemn, metal, materiale plastice, sticlă);
- urmărirea strictă a deșeurilor periculoase (uleiuri uzate, vopsele, diluanți), depozitarea temporară a acestora în condiții de siguranță și predarea spre valorificare sau eliminare finală prin operatori locali autorizați;
- depozitarea temporară a tuturor deșeurilor pe amplasament, astfel încât să se reducă riscul poluării solului și a subsolului.

Prin acordul semnat cu antreprenorii de lucrări se va stabili responsabilitatea părților în privința gestionării deșeurilor. Gospodărirea deșeurilor generate în perioada realizării investiției se va efectua astfel:

- deșeurile din construcție vor fi depozitate temporar în vecinătatea zonelor de lucru unde sunt generate, de unde vor fi preluate în vederea valorificării, respectiv a eliminării finale prin depozitare de către operatori locali autorizați sau pentru umplerea gropilor de împrumut;

- deșeurile metalice vor fi depozitate temporar într-un spațiu destinat acestor tipuri de deșeuri și vor fi preluate în vederea valorificării de către operatori locali autorizați;

- uleiurile uzate rezultate de la utilaje și echipamente vor fi colectate în recipiente metalice închise, care se vor depozita controlat într-un spațiu special amenajat, de unde vor fi preluate în vederea valorificării de către operatori autorizați contractați de societatea/societățile de construcție;

- deșeurile de ambalaje vor fi colectate separat în containere metalice în vecinătatea zonelor de lucru sau în cadrul organizării de șantier în vederea preluării acestora de către operatori locali autorizați;

- deșeurile menajere și asimilabil menajere vor fi colectate în containere metalice, amplasate în apropierea zonelor de lucru sau în cadrul organizării de șantier, fiind eliminate prin depozitare finală prin operatori locali autorizați.

Gospodărirea deșeurilor generate la dezafectarea facilităților aferente organizării de șantier și la reabilitarea terenurilor se va efectua după cum urmează:

- solul contaminat cu produse petroliere sau cu alte substanțe periculoase prezente pe amplasamente se va elimina ca deșeu periculos printr-un operator autorizat;

- deșeurile de demolare și de construcție se vor depozita temporar în zone special amenajate și se vor elimina/valorifica prin operatori autorizați.

Deșeurile generate în perioada de construcție vor fi gospodărite în vederea minimalizării impactului asupra mediului prin:

- utilizarea eficientă a materialelor;

- selectarea acelor materiale mai puțin periculoase pentru mediu sau pentru personal;

- aplicarea, în măsura posibilului, a principiului reducerii, reutilizării și reciclării;

- informarea lucrătorilor privind riscurile asociate gospodăririi neconforme a deșeurilor;

- selectarea celor mai adecvate metode de depozitare atunci când nu este posibilă reutilizarea;

- interzicerea arderii deșeurilor pe amplasament sau în zonele învecinate.

Pentru colectarea și depozitarea deșeurilor se vor lua următoarele măsuri:

- Amenajarea de zone de depozitare temporară controlată pe amplasamentul organizării de șantier și pe șantierul de construcție a drumului.

▪ Dotarea cu containere pentru colectarea selectivă a deșeurilor, inclusiv a celor asimilabil menajere, astfel încât deșeurile periculoase să fie separate de cele nepericuloase, iar deșeurile ale căror compoziții diferă să fie depozitate separat.

- Inscrisiunea containerelor, corespunzător tipurilor de deșeuri.
- Utilizarea de containere confecționate din materiale rezistente la deșeurile depozitate.
- Utilizarea de containere închise pentru colectarea deșeurilor periculoase (inclusiv deșeuri de ambalaje în care s-au aflat substanțe periculoase, sol contaminat, etc.).
- Verificarea periodică a integrității containerelor.
- Încheierea de contracte cu operatori autorizați pentru eliminarea deșeurilor periculoase și cu operatori autorizați pentru eliminarea deșeurilor nepericuloase.
- Menținerea unei evidențe stricte a deșeurilor generate și eliminate.
- Eliminarea cât mai frecventă de pe amplasamente a deșeurilor.
- Interzicerea depozitării deșeurilor în zonele împădurite sau pe terenurile din vecinătate.

Schimbarea uleiului de la utilajele/echipamentele utilizate în timpul lucrărilor de construcții se va realiza în zone special amenajate prevăzute cu tăvi metalice de colectare a eventualelor scurgeri.

Cantitatea de deșeuri menajere care va rezulta de la personalul angajat al societății/ societăților de construcție va fi în funcție de numărul de angajați din această perioadă.

ETAPA DE OPERARE

Nu este cazul

4.4.3.9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:

4.4.3.9.1. Substantele si preparatele chimice periculoase utilizate

În perioada de executie se vor utiliza următoarele substanțe și preparate chimice periculoase:

- carburanți;
- vopsele, diluanți;
- emulsie cationică;
- mixturi asfaltice;
- uleiuri și lubrifianti.

4.4.3.9.2. Modul de gospodarie a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a mediului si sanatatii populatiei

Principalele măsuri pentru managementul substanțelor/materialelor periculoase sunt:

- Depozitarea separată și controlată a materialelor periculoase în zone special amenajate, prevăzute cu sisteme de siguranță. Ambalajele vor fi etichetate corespunzător prevederilor legale. Substanțele

periculoase (vopsele, diluanți, uleiuri, etc.) se vor depozita în ambalajele originale, etichetate corespunzător prevederilor legale, în amplasamentul organizării de șantier, în spații special amenajate prevăzute cu sisteme de ventilație, cu pardosele impermeabile și cu sisteme de retenție a eventualelor scurgeri. Spațiile de depozitare vor fi prevăzute, de asemenea, cu materiale absorbante pentru îndepărtarea scurgerilor și cu mijloace specifice pentru stingerea incendiilor. Se va evita depozitarea în exces a acestor substanțe, prin asigurarea unui flux continuu de aprovizionare în funcție de necesar.

- Interzicerea stocării în perimetrul șantierului de carburanți, uleiuri sau alte substanțe periculoase.

- Evitarea stocării de carburanți pe amplasamentul organizării de șantier. În cazul în care va fi necesară stocarea carburanților, aceasta se va realiza în rezervoare metalice supraterane montate în cuve de retenție din beton (volum 110 % față de volumul rezervoarelor), fără sisteme de drenare în mediu. Cuvele vor fi prevăzute cu baze de colectare a eventualelor scurgeri. Vor fi prevăzute pompe pentru preluarea carburantului scurs. Stocarea carburanților se va realiza într-o zonă special destinată și securizată. Rezervoarele de carburanți vor fi amplasate la o distanță de minimum 3,5 m față de clădiri, de limitele perimetrului și de orice material combustibil sau inflamabil. Vor fi permanent disponibile materiale absorbante, necesare în cazul în care apar scurgeri de carburant. Rezervoarele vor fi verificate permanent, orice defecțiune remediindu-se imediat.

- Evitarea stocării de produse bituminoase. În cazul în care va fi necesară, stocarea acestor produse se va realiza într-o zonă securizată, special destinată, care va fi împrejmuită. Intrarea în această zonă va fi permisă numai persoanelor autorizate. Stocarea produselor bituminoase se va face numai în containere adecvate. Suprafața zonei de stocare va fi betonată și prevăzută cu o bermă perimetrală pentru a se preveni pierderile de produse pe sol. Zona va fi semnalată și etichetată corespunzător.

- Elaborarea unui plan de intervenție în cazuri de urgență și instruirea personalului pentru aplicarea, la nevoie, a acestuia. Prevederea zonelor de depozitare a materialelor periculoase cu procedurile de intervenție în cazuri accidentale, afișate vizibil.

- Generatoarele și sistemele de alimentare cu carburanți vor fi amplasate pe tăvi așezate pe nisip curat. După finalizarea activităților de construcție, nisipul va fi eliminat ca deșeu.

- Manevrarea materialelor periculoase numai de persoane autorizate, instruite și calificate corespunzător.

- Prevederea zonelor de depozitare a substanțelor inflamabile cu echipamente specifice pentru stingerea incendiilor.

- Menținerea unui inventar la zi al materialelor periculoase aflate pe amplasamentul organizării de șantier și al celor livrate pe șantierul de construcție a drumului.

- Valorificarea materialelor rămase în stoc.

4.4.4. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Realizarea obiectivului nu are influențe asupra contextului natural și antropic în care acesta se integrează.

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

Dezvoltarea infrastructurii rutiere reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor urbane. De fapt, crearea de infrastructură rutieră 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 este mai dezvoltată.. Astfel, construirea și întreținerea unei infrastructuri edilitare de bună calitate au un efect multiplicator, ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

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

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

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

Indicatorii utilizați pentru analiză financiară sunt:

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

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

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

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

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

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

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investiției Totale (Lei, cu TVA, preturi constante 2018) – Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2018		0	0	125.773	125.773	0	0	-125.773	-125.773
2019		0	0	1.131.955	1.131.955	0	0	-1.131.955	-1.088.418
2020	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2021	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2022	3	0	0	2.188	0	0	2.188	-2.188	-1.870
2023	4	0	0	2.188	0	0	2.188	-2.188	-1.798
2024	5	0	0	2.188	0	0	2.188	-2.188	-1.729
2025	6	0	0	2.188	0	0	2.188	-2.188	-1.663
2026	7	0	0	0	0	0	0	0	0
2027	8	0	0	69.184	0	0	69.184	-69.184	-48.607
2028	9	0	0	0	0	0	0	0	0
2029	10	0	0	0	0	0	0	0	0
2030	11	0	0	2.188	0	0	2.188	-2.188	-1.367
2031	12	0	0	2.188	0	0	2.188	-2.188	-1.314
2032	13	0	0	2.188	0	0	2.188	-2.188	-1.263
2033	14	0	0	2.188	0	0	2.188	-2.188	-1.215
2034	15	0	0	130.943	0	0	130.943	-130.943	-69.912
2035	16	0	0	0	0	0	0	0	0
2036	17	0	0	2.188	0	0	2.188	-2.188	-1.080
2037	18	0	0	2.188	0	0	2.188	-2.188	-1.038
2038	19	0	0	2.188	0	0	2.188	-2.188	-998
2039	20	0	0	2.188	0	0	2.188	-2.188	-960
2040	21	0	0	0	0	0	0	0	0
2041	22	0	0	69.184	0	0	69.184	-69.184	-28.070
2042	23	0	0	-251.546	0	-251.546	0	251.546	98.133

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -10,04%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -1.278.942

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00

În mod evident, o investiție pentru utilizarea căreia nu se percep taxe nu este o investiție rentabilă din punct de vedere financiar. Astfel, rezultă valori necorespunzătoare pentru rentabilitatea financiară a

investiției ($RIRF/C < 4\%$, $VNAF/C < 0$) 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”.

Durabilitatea financiară a capitalului investit (Lei, cu TVA, preturi constante 2018)

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2018		125.773	0		125.773	125.773	125.773	0	0	0
2019		1.131.955	0		1.131.955	1.131.955	1.131.955	0	0	0
2020	1	0	0			0		0	0	0
2021	2	0	0			0		0	0	0
2022	3	2.188	2.188			2.188		2.188	0	0
2023	4	2.188	2.188			2.188		2.188	0	0
2024	5	2.188	2.188			2.188		2.188	0	0
2025	6	2.188	2.188			2.188		2.188	0	0
2026	7	0	0			0		0	0	0
2027	8	69.184	69.184			69.184		69.184	0	0
2028	9	0	0			0		0	0	0
2029	10	0	0			0		0	0	0
2030	11	2.188	2.188			2.188		2.188	0	0
2031	12	2.188	2.188			2.188		2.188	0	0
2032	13	2.188	2.188			2.188		2.188	0	0
2033	14	2.188	2.188			2.188		2.188	0	0
2034	15	130.943	130.943			130.943		130.943	0	0
2035	16	0	0			0		0	0	0
2036	17	2.188	2.188			2.188		2.188	0	0
2037	18	2.188	2.188			2.188		2.188	0	0
2038	19	2.188	2.188			2.188		2.188	0	0
2039	20	2.188	2.188			2.188		2.188	0	0
2040	21	0	0			0		0	0	0
2041	22	69.184	69.184			69.184		69.184	0	0
2042	23	0	0			0		0	0	0

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.

Analiza financiară a condus la obținerea următorilor indicatori globali de evaluare a profitabilității financiare a investiției:

Principalele rezultate ale analizei financiare

		Fără contribuție comunitară (RRF/C) A		Cu contribuție comunitară (RRF/K) B	
Rată de rentabilitate financiară	(%)	-10.04%	RRF/C	N/A	RRF/K
Valoare actuală netă	(Lei)	-1,278,942	VAN/C	N/A	VAN/K

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.

4.7. 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:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite și pentru analiza proiectelor naționale;
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.

- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014.

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

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

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

Ipoteze de baza

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

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparații consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și

merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul cănu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetara.

Anul 2018 este luat ca baza fiind anul intocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile si beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2018.

Lucrarile de constructie vor fi realizate in perioada 2018-2019. Astfel, situatia imbunatatita infrastructurii rutiera va exista incepand cu anul 2020. Perioada de calcul folosita este de 25 de ani. Aceste ipoteze au fost de asemenea adoptate in conformitate cu normele europene asa cum sunt descrise in 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' – "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeana.

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

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

Rata Interna de Rentabilitate Economica

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

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2018, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 25 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 0-1), precum și perioada de exploatare, până în anul 25 (anul efectiv 2041);
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, conditie ce corespunde cu obtinerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

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

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza

incrementala, respectiv se estimeaza beneficiile in cazul diferentei intre cazul “cu proiect” si “fara proiect”.

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

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

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

Categorii	Indicator	Descriere
Ipoteze de baza		
Rata de actualizare economica	EOCC	5%
Anul de actualizare a costurilor	2018	
Anul de baza al costurilor	2018	
Perioada de analiza, din care	25 ani	
Investitie	2 ani	2018-201
Operare	23 ani	2020-2042
Costuri economice	CapEx	Costul de constructie
	OpEx	Costuri de intretinere si operare
Beneficii economice cuantificate	VOC	Reducerea costului de operare ale vehiculelor
	VOT	Reducerea costului cu valoarea timpului
		Reducerea numarului de accidente
		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.

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica

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

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

- Rata Interna de Rentabilitate Economica: EIRR=7,96%
- Valoarea Neta Actualizata Economica: ENPV=323.243 Lei
- Raportul Beneficii/Costuri: 1,38

Calculul indicatorilor de performanta economica (Lei, preturi constante 2018)

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii din reducerea VOC	Beneficii din reducerea VOT	Beneficii din reducerea nr de accidente	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2018		89.089	0	0	89.089				0	-89.089	-89.089
2019		801.802	0	0	801.802				0	-801.802	-763.621
2020	1	0	0	0	0	35.731	22.879	2.332	60.942	60.942	55.276
2021	2	0	0	0	0	37.201	23.824	2.428	63.454	63.454	54.814
2022	3	0	766	0	766	38.792	24.846	2.532	66.171	65.405	53.809
2023	4	0	766	0	766	40.451	25.912	2.641	69.004	68.238	53.467
2024	5	0	766	0	766	42.181	27.024	2.754	71.959	71.193	53.126
2025	6	0	766	0	766	43.986	28.183	2.873	75.041	74.275	52.786
2026	7	0	0	0	0	45.867	29.392	2.996	78.255	78.255	52.966
2027	8	0	24.214	0	24.214	47.747	30.602	3.120	81.469	57.255	36.907
2028	9	0	0	0	0	49.706	31.862	3.249	84.817	84.817	52.070
2029	10	0	0	0	0	51.745	33.175	3.384	88.304	88.304	51.630
2030	11	0	766	0	766	53.869	34.542	3.524	91.935	91.170	50.767
2031	12	0	766	0	766	56.082	35.966	3.670	95.718	94.952	50.355
2032	13	0	766	0	766	58.444	37.485	3.825	99.754	98.988	49.996
2033	14	0	766	0	766	60.906	39.068	3.986	103.960	103.194	49.638
2034	15	0	45.830	0	45.830	63.472	40.718	4.155	108.344	62.514	28.638
2035	16	0	0	0	0	66.146	42.437	4.330	112.913	112.913	49.264
2036	17	0	766	0	766	68.933	44.229	4.513	117.675	116.909	48.578
2037	18	0	766	0	766	71.802	46.075	4.702	122.580	121.814	48.206
2038	19	0	766	0	766	74.792	47.999	4.899	127.690	126.924	47.836
2039	20	0	766	0	766	77.906	50.003	5.104	133.013	132.247	47.469
2040	21	0	0	0	0	81.151	52.091	5.318	138.560	138.560	47.367
2041	22	0	24.214	0	24.214	84.532	54.266	5.540	144.338	120.124	39.109
2042	23	0	0	-178.178	-178.178	88.075	56.545	5.773	150.393	328.571	101.879
Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR)						7,96%					
Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV)						323.243					
Raportul Beneficii / Costuri (BCR)						1,38					

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

În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este de 7,96%, valoare superioară ratei de actualizare socială de 5%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investitiei.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor si asupra societatii, in general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia ca proiectul merita promovat.

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

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

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

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

Rezultatele proiectului pot fi influențate de diferiți factori de risc de la analiza cărora nu putem face abstractie. La fel ca în cazul oricărui tip de investiție, proiectul de față implică anumite riscuri. În acest sens putem deosebi:

- *riscuri generale - se referă la acele riscuri care decurg din evoluția de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic etc.), la nivel mondial sau national*
- *riscuri specifice - care tin de echipa de proiect, de tipul investiției, de modul cum sunt planificate activitățile în cadrul obiectivului de investiție*

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

- *Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul sedintelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare sedință lunară.*
- *Estimarea și evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.*
- *Gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.*

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- *analiza planului de implementare*
- *brainstorming*
- *experiența specialiștilor și a echipei de implementare*
- *metode analitice - unde este posibil*

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

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

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

RISC	PROBABILITATE DE APARITIE	MASURI
Riscuri contractuale		
- intarzieri in organizarea procedurilor de achizitii	mediu	- Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibillii furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia.
- potentiale modificari ale solutiei tehnice	scazut	- prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare - asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevazute
- neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, experienta similara) - pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza 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 efectuarii unor categorii de lucrari.	mediu	- planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus - alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice
Riscuri de management		
- Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut.	mediu	- numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor.

Printr-o 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 la productie , 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 risculuila care proiectil este supus, precum si pentru o coresta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc	Management de rise (masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
Inflatie 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
Conditiiile de mediu	Reprogramarea activitatiilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanrtare va fi	Cautarea unor surse alternative	L

Evaluare risc	Management de risc (masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
modificat		
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

5. SCENARIUL TEHNICO – ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

5.1. Comparatia scenariilor propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

CRITERIU	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
ECONOMIC	C+M: 931.942,05 lei fara TVA	C+M: 1.038.321,88 lei fara TVA
DURATA DE EXECUTIE	6 LUNI	8 LUNI
TEHNIC	Calea din lemn este mai usoara si nu este necesara consolidarea suplimentara a suprastructurii	Calea din pavaj cu piatra cubica necesita turnarea unei placi de beton, ce aduc o greutate suplimentara semnificativa, fiind necesar consolidarea suplimentara a suprastructurii
INTRETINERE	Calea de lemn trebuie reparata/inlocuita mai des decat calea din pavaj cu piatra cubica	Calea de pavaj cu piatra cubica trebuie reparata mai rar decat calea din lemn

5.2. Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat

Se propune **SCENARIUL 1: Pod pietonal cu calea de lemn**, deoarece este mai ieftin, are o durata de executie mai mica si nu necesita consolidarea suplimentara a suprastructurii metalice

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat

5.3.1. Obtinerea si amenajarea terenului

Pentru realizarea obiectivului sunt necesare expropriieri.

5.3.2. Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va face de la retelele de joasa tensiune din zona, in urma obtinerii Avizelor Tehnice de Racordare emise de detinatorul retelei.

5.3.3. Descrierea solutiei tehnice

Tinand cont de vechimea de 113 ani a podului de pe D.J. 131 peste paraul Aita, suprastructura acestuia se va muta pe un nou amplasament, la aproximativ 400,00m in aval de podul existent, in vederea conservarii tablierului existent si utilizarii acestuia ca pod pietonal.

Se vor efectua urmatoarele lucrari:

Infrastructuri

Realizarea unor culei noi, de tip masiv, cu elevatia din beton armat de fata vazuta amprentata. Culeile se vor funda direct.

Suprastructura

Suprastructura este alcătuită din grinzi metalice cu zabrele nituite, cale jos.

Grinda cu zabrele este alcatuita din elemente cu sectiuni compuse nituite astfel:

- talpa superioara: Pb 300x10, 2 L 80x80x8, Pb 300x12;
- talpa inferioara: Pb 300x12, 2 L 80x80x8, Pb 180x10;
- montanti de capatat: Pb 300x10, 4 L 60x60x8
- montanti curenti: 4 L 60x60x8, zabrelute din Pb 50x8
- sase diagonale: 4 L 80x80x8
- doua diagonale: 2 L 80x80x8
- contravantuiri: 2 L 90x90x10

Calea este sustinuta de o structura de rezistenta alcatuita de lonjeroni si antretoaze.

Lonjeronii si antretoazele sunt, deasemenea, alcatuiti din sectiuni compuse nituite astfel:

- lonjeroni marginali: 3 L 60x60x6, Pb 450x10
- lonjeroni centrali: 4 L 60x60x6, Pb 380x10
- antretoaze: 4 L 100x100x10, Pb 695x10

Inlocuirea montantilor M3 si M4 (partea stanga) si montantului M6' si a diagonalei D7'(partea dreapta).



Sablarea tuturor elementelor metalice prin curatarea pana la luciu metalic Sa 2.5, îndepartandu-se vopseaua puternic degradata, urmând a se aplica urmatoarea protectie anticoroziva:

- 1x80µm – grund epoxidic bogat în zinc;
- 1x100µm – strat intermediar epoxidic cu oxid de fier micaceu
- 1x60µm – strat final poliuretanic de culoare gri;

Cu aceasta ocazie se va realiza o inspectie amanuntita la toate componentele din otel ale structurii, iar elementele cu degradari semnificative se vor consolida sau chiar inlocui daca este cazul.

Cale, parapet

Calea pe pod se va realiza din lemn. Pe antretoazele metalice ale suprastructurii dispuse la distanta de aproximativ 3,48m se vor monta 5 grinzi din lemn de esenta tare cu sectiunea de 10x10cm dispuse la distanta interax de 1,175m. Pe grinzile de lemn se va monta podina de rezistenta din dulapi de lemn de esenta tare cu grosimea de 5cm dispusi transversal podului. Peste podina de rezistenta se va realiza podina de uzura din dulapi de lemn de esenta tare cu grosimea de 5cm dispusi longitudinal podului. In zona de imbinare a dulapilor de la podina de rezistenta se va monta tabla zincata cu grosimea de minim 4mm si latimea de 250mm, fixata de podina de rezistenta prin suruburi pasuite cu cap sferic.

In zona rosturilor de dilatare tabla se va fixa doar pe zidul de garda de la culei, celalalt capat ramanand liber.

Parapetul pietonal are inaltimea de 1,00m si se va realiza din fier forjat. Modelul parapetului se va supune spre aprobare Beneficiarului, inainte de a incepe uzinarea acestuia.

Rampe de acces

La capetele podului sunt prevazute scari de acces cu trepte de 15cm inaltime si rampe pentru persoane cu dizabilitati cu latimea de minim 1,20m si panta de 8%.

Calea pe rampe se va realiza din pavele de beton autoblocante.

Albie

In albie se vor realiza lucrari de profilare si aparari de maluri astfel:

- Lucrari de aparari de mal din gabioane placate cu 10cm beton, pe malul stang, 25,00m amonte si 15,00m aval;
- Lucrari de aparari de mal din gabioane placate cu 10cm beton, pe malul drept, 15,00m amonte si 15,00m aval;
- Realizarea lucrarilor profilare a albiei pe 40,00m amonte si 30,00m aval;
- Curatarea albei de vegetatie si material solid pe o lungime de 60,00m in amonte si 40,00m in aval;

Iluminat

Pe pod si pe rampe este prevazut iluminat.

Lucrarile de mutare a tablierului podului existent se vor corela cu lucrarile de executie a podului nou de pe D.J. 131. Mutarea tablierului se va face numai dupa executia variantei provizorii de circulatie. Executia podului nou de pe D.J. 131 si a variantei provizorii de circulatie fac obiectul altui proiect.

Inainte de aducerea tablierului in amplasament se vor executa culeile definitive si palei provizorii pentru asezarea tablierului in vederea reasamblarii.

5.3.4. Probe tehnologice si texte

La acest obiectiv nu sunt prevazute probe tehnologice si teste.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii

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

	Valoare (*) (fara TVA)	TVA 19%	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	1.058.790,51	198.937,44	1.257.727,95
din care : C + M	931.942,05	177.068,99	1.109.011,04

(*) In preturi la data de 25.10.2018; 1euro=4,6590 lei

5.4.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/ capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare

POD

- lungime totala pod 31,50 m
- lungime suprapstructura pod..... 28,10 m
- numar deschideri.....1x28,10m
- latime transversala totala pod.....6,00 m
- Din care: - parte carosabila..... 4,80m
- zona amplasare stalpi iluminat..... 2x0,60m
- clasa de incarcareoameni (500km/mp)

Lucrările propuse pentru realizarea obiectivului respecta prevederile legale în vigoare privind calitatea în construcții, autorizarea construirii și standardele și normativele tehnice în vigoare.

5.4.3. Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Nu este cazul.

5.4.4. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durationa estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 6 luni.

5.5. *Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate*

Lucrările propuse pentru realizarea obiectivului respecta prevederile legale în vigoare privind calitatea în construcții, autorizarea construirii și standardele și normativele tehnice în vigoare.

5.6. *Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice*

Sursele de finanțare sunt:

- pentru Proiectare: Bugetul Comunei Aita Mare
- pentru Execuție lucrări: Bugetul Comunei Aita Mare și / sau Bugetul Consiliului Județean Covasna, sau numai de la Bugetul Comunei Aita Mare

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

Certificatul de urbanism nr. 256/08.05.2018

Prin certificatul de urbanism s-au solicitat următoarele avize și acorduri:

- Alimentare cu apă
- Alimentare cu energie electrică
- Poliția rutieră
- A.B.A. Olt – S.G.A. Sf. Gheorghe
- Statul major al M.Ap.N.
- I.S.C.
- S.A.D.J.
- Mediu



DONPRESTCOM S.R.L.

Bucuresti, Str. Artarului, Nr.5, biroul nr. 27, Sector 1
Nr.O.N.R.C.:J40/10235/94; C.I.F.: RO 5794140
Tel.:021-220.06.01/ 0744-338.252; Fax:021-220.06.02;
e-mail:diaconuiondumitru@yahoo.com

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Implementarea investitiei trebuie corelata cu proiectul de refacere a podului de pe D.J. 131.

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Prin realizarea obiectivului se va conserva suprastructura metalica a podului de pe D.J. 131 cu o vechime de 113 ani si totodata se va asigura accesul mai usor al locuitorilor de pe malul drept al Paraului Aita in parcul din localitate.

Intocmit,
Ing. Ilie Bogdan

ROMANIA

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

În baza legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, în urma cererii nr. 1070 din 01.06.2004 și a verificării efectuate de comisia de atestare nr. 2 din 07.06.2004 se eliberează prezentul certificat.

SE ATESTĂ LA: DIACONU N. ION DUMITRU

Născut în anul 1953 luna 10 ziua 26 în localitatea Com. TIGVENI, Jud. ARGES de profesie INGINER domiciliu în localitatea BUCUREȘTI Str. Bd. J. I. MANIU Nr. 14A Bl. C.2 Sc. A Et. 6 Ap. 24 Județul SECTORE 6

PENTRU CALITATEA DE: EXPERT TEHNIC ÎN DOMENIILE: CONSTRUCȚII PODURI

ÎN SPECIALITATEA: _____

PENTRU URMĂTOARELE CERINȚE: REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (A4); SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE (B2); IGIENĂ, SĂNĂTATEA OAMENILOR, RETROFERA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI (D)

Semnătura titularului: _____

MINISTRU DIRECTOR
MIRON TUDOR MITREA

SERIA M NR. 06535

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

13.12.2014	13.12.2019		

LEGITIMATIE

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

SE ATESTĂ DOMNUL / DOAMNA DIACONU N. ION DUMITRU

născut în anul 1953 luna 10 ziua 26 în orașul (comuna) TIGVENI, Jud. ARGES de profesie INGINER

DIRECTOR _____

Semnătura titularului _____ Comisia Nr. 2

Data eliberării 13.12.2004

În baza certificatului nr. 06535 din 07.06.2004

1) Pentru calitatea de EXPERT TEHNIC

2) În domeniile: CONSTRUCȚII PODURI

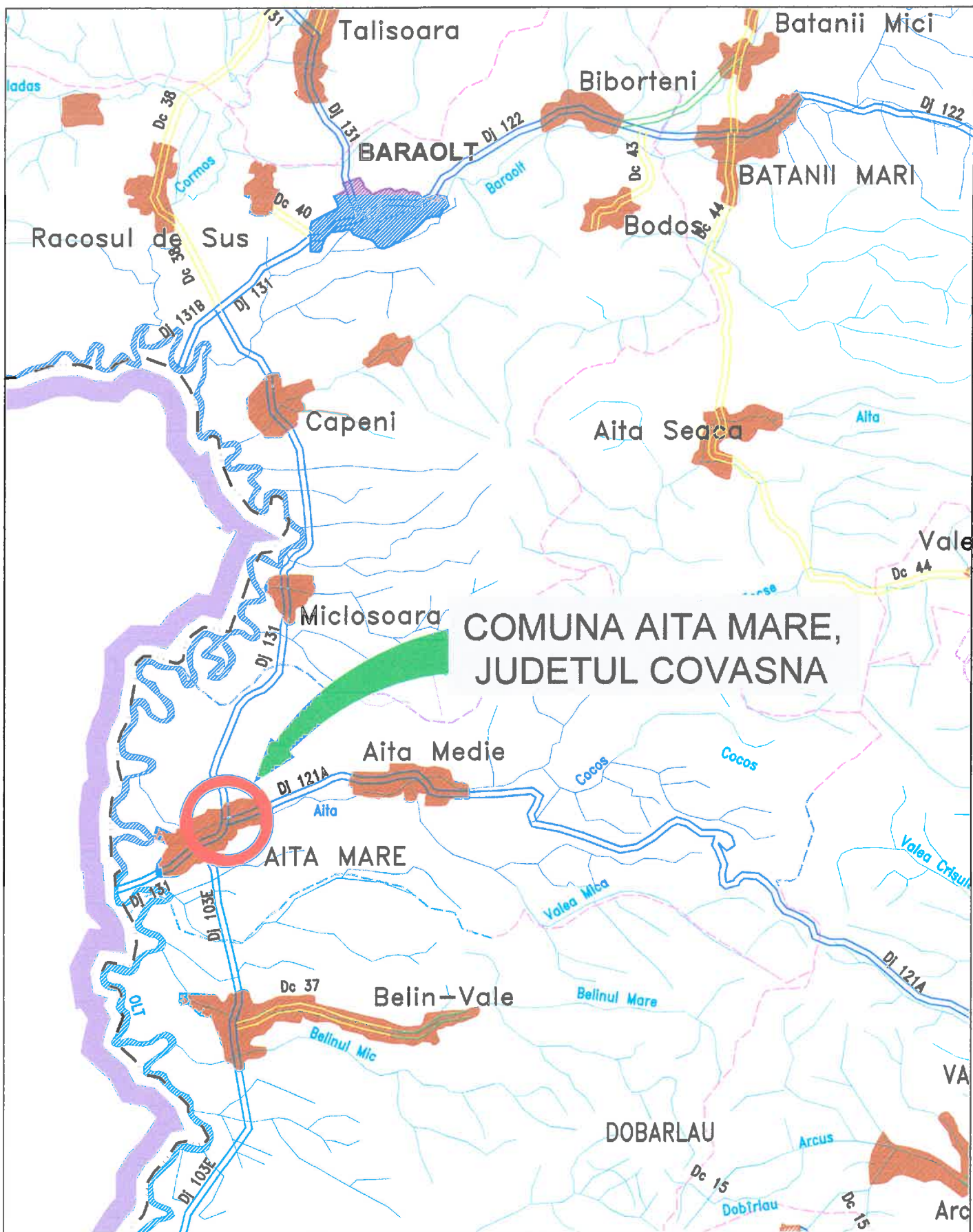
3) În specialitatea: _____

4) Pentru următoarele cerințe: REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (A4); SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE (B2); IGIENĂ, SĂNĂTATEA OAMENILOR, RETROFERA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI (D)

Valabil (vezi verso)

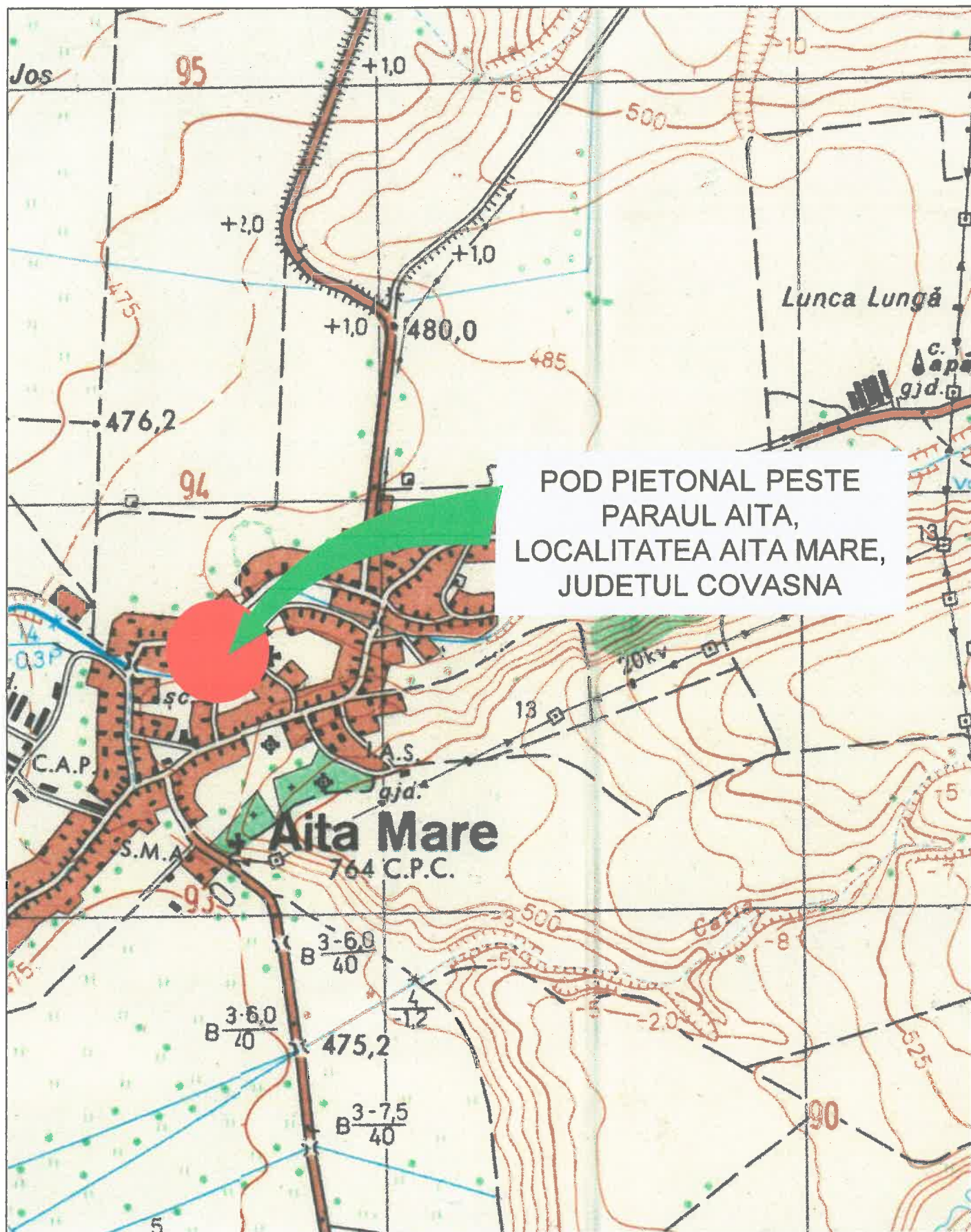
Prezentul certificat a fost eliberat în baza legii nr. 10/1995

SERIA M NR. 06535



COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA

Achizitor:		PRESTATOR:		Beneficiar:	Contract nr.
COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		DONPREST COM S.R.L.		COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA	12/22.02.2018
Aita Mare, Nr.206, Comuna Aita, Judetul Covasna CIF: 4201929		Bucuresti, str. Artarului nr. 5 sect. 1 ORC: J40/10235/1994, CUI: RO 5794140		DENUMIRE OBIECTIV:	Faza:
				"REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI", COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA	S.F.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100.000	Titlu plansa:	Plansa nr. 01
Desenat:	ing. Ilie Bogdan		Data		
Proiectat:	ing. Barbalata Cristi		11/2018		
Sef proiect:	ing. Barbalata Cristi				
				PLAN DE ANSAMBLU	

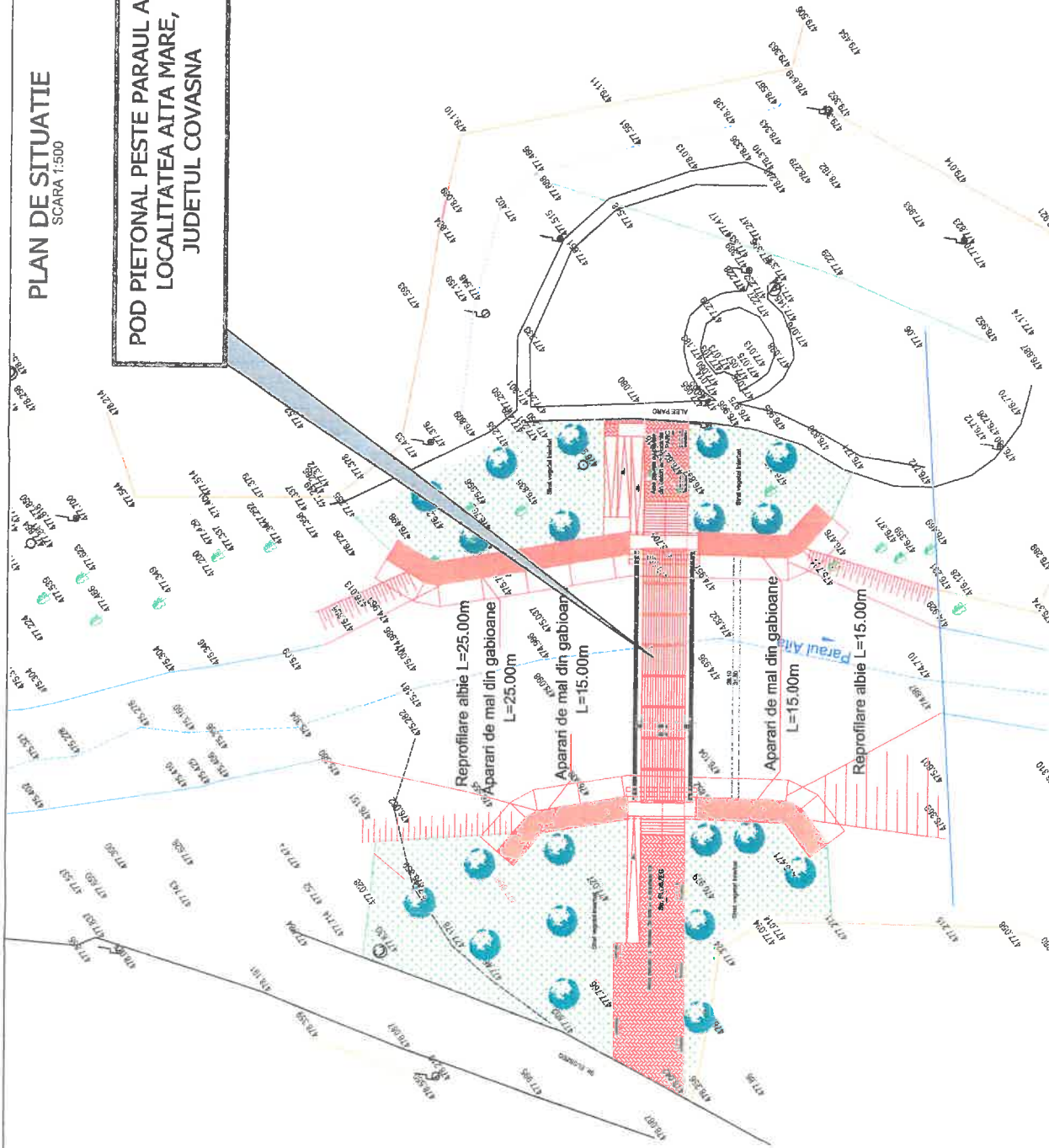


**POD PIETONAL PESTE
PARAUL AITA,
LOCALITATEA AITA MARE,
JUDETUL COVASNA**

Achizitor: COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA Aita Mare, Nr.206, Comuna Aita, Judetul Covasna CIF: 4201929		PRESTATOR: DONPREST COM S.R.L. Bucuresti, str. Anturului nr. 5 sect. 1, ORC: J40/10235/1994; CUI: RO 5794140		Beneficiar: COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA	Contract nr. 12/22.02.2018
Denumire Obiectiv: "REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI", COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		Faza: S.F		Titlu plansa: PLAN DE AMPLASAMENT	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:25.000	Plansa nr. 02	
Desenat:	ing. Ilie Bogdan		Data 11/2018		
Proiectat:	ing. Barbalata Cristi				
Sef proiect:	ing. Barbalata Cristi				

PLAN DE SITUATIE SCARA 1:500

POD PIETONAL PESTE PARAUL AITA,
LOCALITATEA AITA MARE,
JUDETUL COVASNA



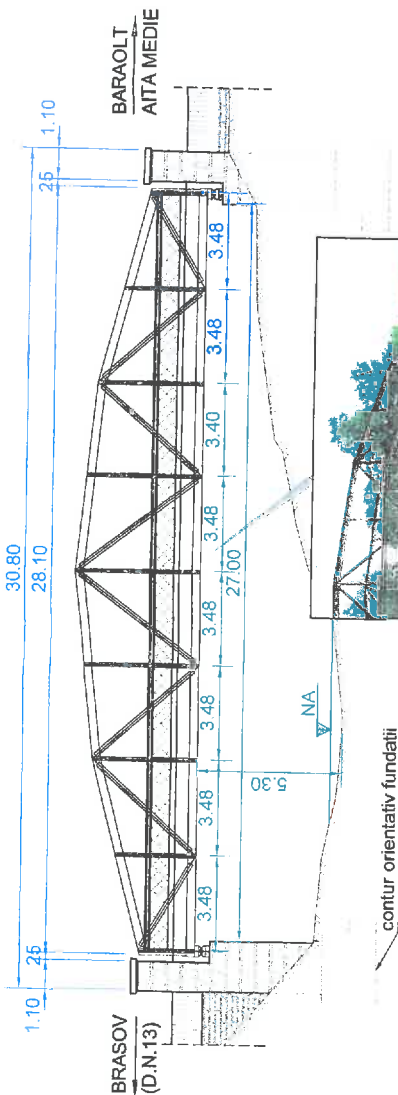
Adaptor:		Beneficiar:		Contract nr.	
COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		1222.02.2018	
Alta Mare, Nr. 206, Comuna Alta, Judetul Covasna		DENUMIRE OBIECTIV:		Faza:	
CIF: 4201629		REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,00m PE INFRASTRUCTURI NOI, COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		S.F.	
Specificatie		Nume		Titlu planșă:	
Desenat:		Ing. Ilie Bogdan		PLAN DE SITUATIE	
Proiectat:		Ing. Barbelata Cristi		Plansa nr.	
Ser proiect:		Ing. Barbelata Cristi		no	
Scara		1:500		Data	
Semnatura		[Signature]		11/2018	

SECTIONE TRANSVERSALA

Sc. 1: 200

A-A

Sc. 1: 200



VEDERE PLANA

Sc. 1: 200



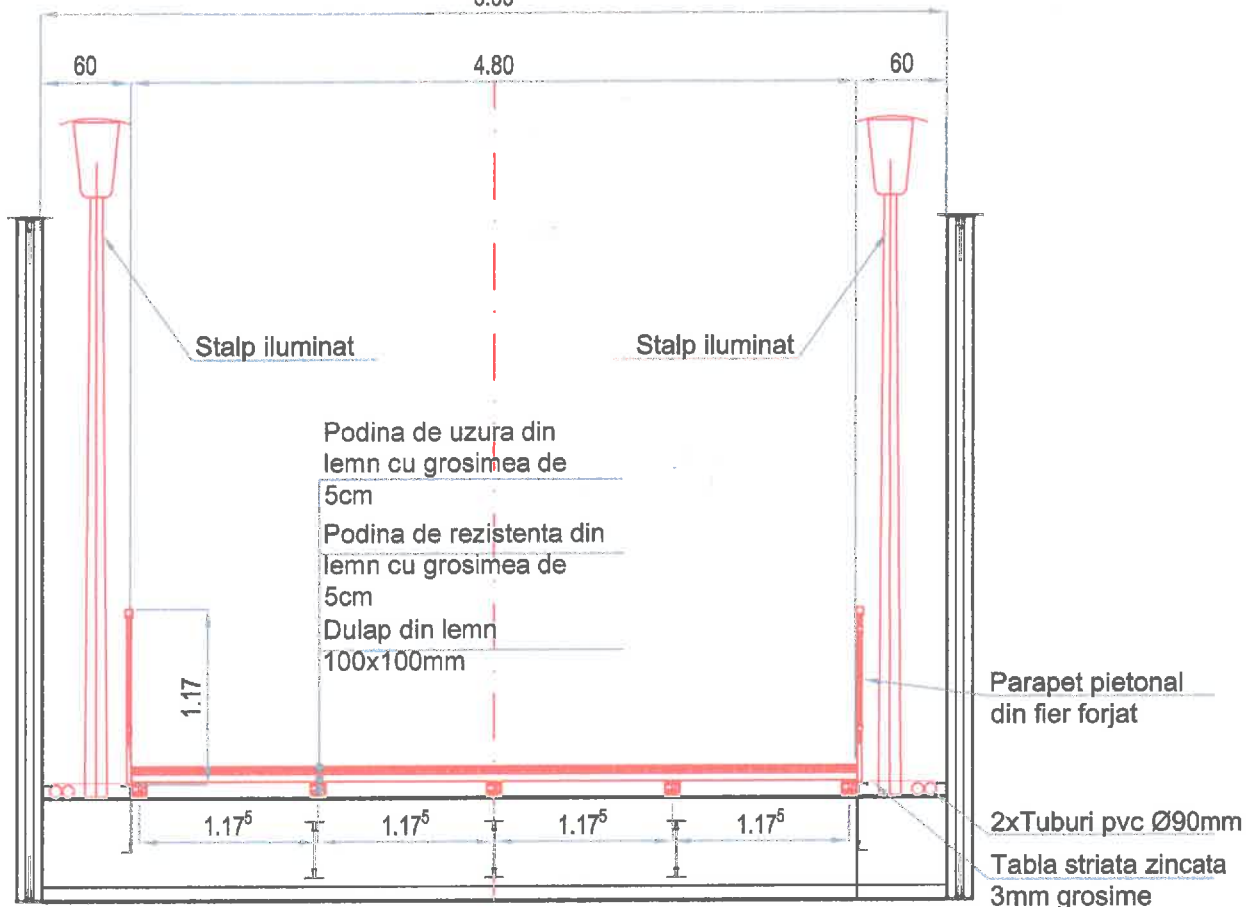
Clasa de incarcare la executie: "II" (A10, S40)
 Podul suporta in prezent incarcari de maxim 5 t
 Zona seismica de calcul: $a_g=0,20g$, $T_c=0,7sec$
 conform P100/2013
 Categoria de importanta a obiectivului: "C"
 Anul constructiei: 1905

Actuator:		PRESTATOR:				Contract nr. 12/22.02.2018	
COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		Beneficiar:		COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA	
Alota Mare, Nr.209, Comuna Aita, Judetul Covasna CIF: 4201926		DONPREST.COM.S.R.L. Bucuresti, str. Agheniului nr. 5 sed. 1, ORC:J40/10235/1997 CUI: RO-7184140		DENUMIRE OBIECTIV:		Faza: S.F.	
Specificatie		Nume		Scara		Titlu plansa:	
Desenat:		ing. Iile Bogdan		1:200		Plansa nr.	
Proiectat:		ing. Barbalata Cristi		Data		RELEVU POD METALIC EXISTENT PE D.J. 131	
Ser proiect:		ing. Barbalata Cristi		11/2018			

SECTIUNE TRANSVERSALA

Sc 1:50

6.00



EXISTENT



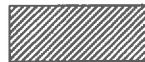
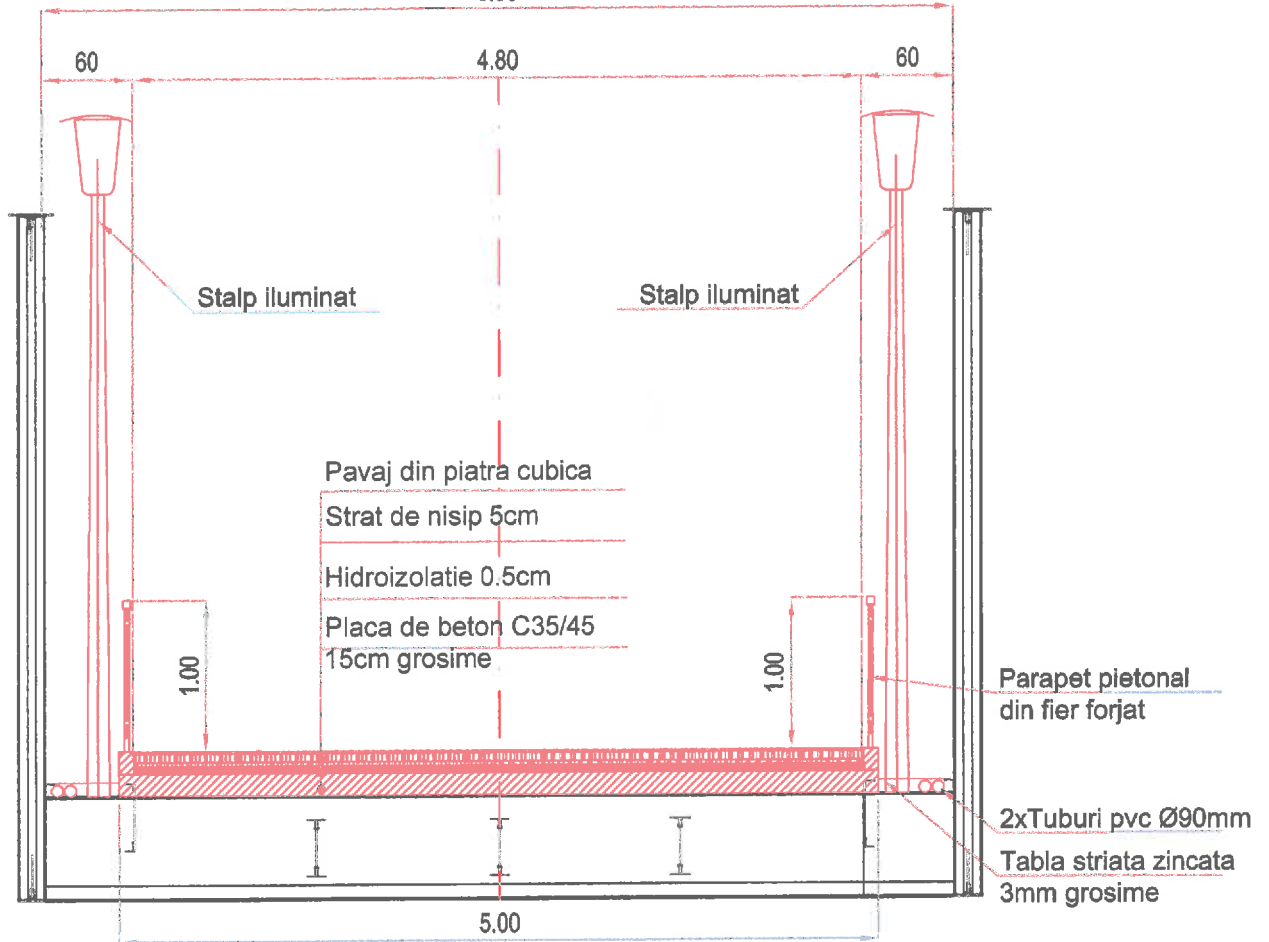
PROIECTAT

Achizitor:		PRESTATOR:		Beneficiar:		Contract nr.
COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		DONPREST COM S.R.L.		COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		12/22.02.2018
Aita Mare, Nr.206, Comuna Aita, Judetul Covasna CIF: 4201929		Bucuresti, str. Artarului nr. 5 sect. 1, ORC: J40/10235/1994 .CUI: RO 5794140		DENUMIRE OBIECTIV:		Faza:
				"REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI", COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		S.F.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Titlu plansa:		Plansa nr.
			1:50			
Desenat:	ing. Ilie Bogdan		Data			
Proiectat:	ing. Barbalata Cristi		11/2018			
Sef proiect:	ing. Barbalata Cristi			SECTIUNE TRANSVERSALA SCENARIUL 1		06

SECTIUNE TRANSVERSALA

Sc 1:50

6.00



EXISTENT



PROIECTAT

Achizitor:		PRESTATOR:		Beneficiar:		Contract nr.
COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		DONPREST COM S.R.L.		COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		12/22.02.2018
Alta Mare, Nr.206, Comuna Aita, Judetul Covasna CIF: 4201929		Bucuresti, str. Arjanului nr. 5 sect. 1, ORC: J40/10235/1994. CUI: RO 5794140		DENUMIRE OBIECTIV:		Faza:
				"REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI", COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA		S.F.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:50	Titlu plansa:		Plansa nr.
Desenat:	ing. Ilie Bogdan		Data 11/2018	SECTIUNE TRANSVERSALA SCENARIUL 2		08
Proiectat:	ing. Barbalata Cristi					
Sef proiect:	ing. Barbalata Cristi					

OBIECTIV: REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI, COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA

Beneficiar: COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA

Proiectant: DONPREST COM S.R.L.

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Handwritten signature and date:
Anexo nr. 2
36/02/22

REAMPLASARE SUPRASTRUCTURA POD METALIC EXISTENT, CU LUNGIMEA DE 28,10m PE INFRASTRUCTURI NOI, COMUNA AITA MARE, JUDETUL COVASNA

Conform H.G. nr. 907 din 2016				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	103,290.43	19,625.18	122,915.61
1.2.1	[0003.1] Obtinerea si amenajarea terenului	103,290.43	19,625.18	122,915.61
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	20,213.66	3,840.60	24,054.26
1.3.1	[0003.1] Obtinerea si amenajarea terenului	20,213.66	3,840.60	24,054.26
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	5,775.00	1,097.25	6,872.25
1.4.1	[0003.1] Obtinerea si amenajarea terenului	5,775.00	1,097.25	6,872.25
	TOTAL CAPITOL 1	129,279.09	24,563.03	153,842.12
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	[0003.2] Asigurare utilitati necesare obiectivului	132,532.65	25,181.20	157,713.85
	TOTAL CAPITOL 2	132,532.65	25,181.20	157,713.85
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.1	Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2,000.00	380.00	2,380.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.5.1	Tema 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/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	13,000.00	2,470.00	15,470.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	2,500.00	475.00	2,975.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,500.00	475.00	2,975.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	2,000.00	380.00	2,380.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	21,000.00	3,990.00	24,990.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor pentru participarea proiectantului la fazele incluse in	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.8.1.2	programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.8.2	Dirigentie de santier	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	TOTAL CAPITOL 3	60,000.00	11,400.00	71,400.00
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1,870,570.33	355,408.36	2,225,978.69
4.1.1	[0003.3] Lucrari de pod	1,870,570.33	355,408.36	2,225,978.69
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	7,000.00	1,330.00	8,330.00
4.3.1	[0003.3] Lucrari de pod	7,000.00	1,330.00	8,330.00
4.3.1.1	[0003.3] Lista echipamente	7,000.00	1,330.00	8,330.00

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		1,877,570.33	356,738.36	2,234,308.69
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	13,390.69	2,544.23	15,934.92
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	11,890.69	2,259.23	14,149.92
5.1.1.1	[0003.4] Organizare de santier	11,890.69	2,259.23	14,149.92
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	1,500.00	285.00	1,785.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	25,086.99	0.00	25,086.99
5.2.1	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	10,721.36	0.00	10,721.36
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2,144.27	0.00	2,144.27
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	10,721.36	0.00	10,721.36
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1,500.00	0.00	1,500.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	109,680.35	20,839.27	130,519.62
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		148,158.03	23,383.50	171,541.53
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		2,347,540.10	441,266.09	2,788,806.19
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		2,144,272.76	407,411.82	2,551,684.58

1 euro = 4.95 lei , curs la data de 19.05.2022

Data: 19.05.2022

Achizitor,
COMUNA AITA MARE
JUDETUL COVASNA

Sef Proiect
ing. Alie Bogdan





ROMÂNIA
JUDEȚUL COVASNA
COMUNA AITA MARE
CONSILIUL LOCAL



Anexa nr.3 la
Hotărârea nr.36/2022

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
aferenți obiectivului de investiție "Reamplasare suprastructură pod metalic existent,
cu lungimea de 28,10m pe infrastructuri noi", Comuna Aita Mare, județul Covasna

A. INDICATORII MAXIMALI, ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL

○ **VALOAREA TOTALĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**

- inclusiv T.V.A. – total: **2.788.806,19 lei**
- exclusiv T.V.A. – total **2.144.272,76 lei**

○ **CONSTRUCȚII-MONTAJ (C + M)**

- inclusiv T.V.A. – total **2.551.684,58 lei**
- exclusiv T.V.A. – total **2.144.272,76 lei**

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

POD

- lungime totală pod.....**31,50 m**
- lungime suprastructură pod.....**28,10 m**
- număr deschideri.....**1x28,10 m**
- lățime transversală totală pod.....**6,00 m**, din care:
 - parte carosabila.....**4,80 m**
 - zonă amplasare stâlpi iluminat.....**2x0,60 m**
- clasa de încărcare.....**oameni** (500 km/mp)

C. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII,
EXPRIMATĂ ÎN LUNI

- Durata de execuție a lucrărilor de intervenție este de: **6 luni**