

HOTĂRÂREA NR. 62 /2024

privind aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții aferente obiectivului de investiții „Refacere pod pe DJ 134C, km 11+255 (15+280)”

Consiliul Județean Harghita,

Având în vedere Referatul de aprobare nr. 152188/2024 inițiat de Președintele Consiliului Județean Harghita, dl. Borboly Csaba, la propunerea Direcției generale tehnice, Avizul Comisiei Tehnico Economice nr. 152347/2024 Raportul de specialitate nr. 152884 al Direcției economice și Raportul de specialitate nr. 152780 /2024 al Direcției juridice și administrație publică, respectiv Nota conceptuală privind necesitatea și oportunitatea realizării investiției nr. 48040/31.05.2021 și Tema de proiectare nr. 50179/22.06.2021, precum și Referatul de urgență nr. 152458/2024 al Direcției generale tehnice;

Luând în considerare avizul favorabil al Comisiei economice și investiții;

În conformitate cu dispozițiile art. 14, alin. (4) și art. 44, alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, ale Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale prevederilor art. V alin. (1) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 26/2012 privind unele măsuri de reducere a cheltuielilor publice și de modificare și completare a unor acte normative, cu modificările și completările ulterioare, ale prevederilor art. 9, alin. (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;

În temeiul prevederilor art. 173, alin. (1), lit. b), coroborat alin. (3), lit. f), respectiv 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 Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții aferente obiectivului de investiții „Refacere pod pe DJ 134C, km 11+255 (15+280)”, cuprinsă în Anexa nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2.** Cu aducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Direcția generală tehnică.

**Art.3.** Hotărârea se comunică de către Direcția juridică și administrație publică - Compartimentul Cancelaria Consiliului Județean Harghita: președintelui Consiliului Județean Harghita dl. Borboly Csaba, vicepreședinților Barti Tihamér și Bíró Barna Botond, Direcției generale tehnice, Direcției economice, precum și Instituției Prefectului județului Harghita.

Președinte,  
Borboly Csaba

Contrasemnează  
Secretarul general al județului,  
Balogh Krisztina

ROMÂNIA  
JUDEȚUL HARGHITA  
CONSILIUL JUDEȚEAN  
Direcția generală tehnică  
Nr. 152188/22.02.2024

Inițiez conform celor prezentate  
Borboly Csaba  
Președinte

### REFERAT DE APROBARE

privind aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții aferente obiectivului de investiții „Refacere pod pe DJ 134C, km 11+255 (15+280)”

Structura podului este mixtă cu 7 grinzi metalice I40 și podină din lemn. Podina din lemn este deteriorată, grinzile metalice sunt flambate lateral, fiind corodate. În momentul de față starea tehnică a podului nu mai asigură condițiile minime de siguranță a circulației, periclitează siguranța cetățenilor.

Terenul este în domeniul public al județului Harghita, în administrarea Consiliului Județean Harghita, în conformitate cu anexele nr. 1-13 la Hotărârea Guvernului nr. 533/2011 pentru modificarea și completarea unor anexe la Hotărârea Guvernului nr. 1351/2011 privind atestarea domeniului public al județului Harghita, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Harghita, amplasat în intravilanul comunei Dealu, având folosința actuală de drum județean DJ 134C.

După finalizarea procedurii de achiziție publică, pentru elaborarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții a fost încheiat contractul nr. 10/59747/14.09.2021 cu S.C. Peieși S.R.L. din municipiul Iași. Documentația predată a fost avizată favorabil de către Comisia tehnico-economică la ședința din data de 9 februarie 2024.

În conformitate cu prevederile art. 44 din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale și Codul administrativ aprobat prin OUG nr. 57/2019, Consiliul Județean aprobă documentațiile tehnico-economice ale investițiilor de interes județean, finanțate sau cofinanțate din bugetul județului.

Prezentul proiect de hotărâre nu contrazice prevederile art. V, alin. (1) al Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 26/2012 privind unele măsuri de reducere a cheltuielilor publice și de modificare și completare a unor acte normative, cu modificările și completările ulterioare.

În baza celor precizate mai sus, propunem spre aprobare documentația de avizare a lucrărilor de intervenții, aferente obiectivului de investiție, „Refacere pod pe DJ 134C, km 11+255 (15+280)”, conform Anexei nr. 1.

Aprobat  
Chiorean Adrian Alexandru  
Director general adjunct

Verificat  
Xantus Alfonz  
Consilier

Întocmit  
Szögyör Imelda  
Consilier juridic

ROMÂNIA  
JUDEȚUL HARGHITA  
CONSILIUL JUDEȚEAN

Anexa nr. 1 la Hotărârea nr. 02 /2024  
al Consiliului Județean Harghita

Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții aferente obiectivului de investiții  
„Refacere pod pe DJ 134C, km 11+255 (15+280)”

BORBOLY CSABA  
PREȘEDINTE

CHIOREAN ADRIAN  
DIRECTOR GENERAL ADJUNCT

Sâmbărești, 28-02-2024

Numele și prenumele verficatorului atestat:  
**ING. GROSU CONSTANTIN ADRIAN**  
Mobil: 0732136824  
Cerinta A4.2, B2.2, D2.2 – Poduri Rutiere si de Cale Ferata

## REFERAT Nr. 22/ 20.04.2023

privind verificarea de calitate la cerinta A4.2; B2.2; D2.2 a proiectului:

### **REFACERE POD PE DJ 134C, KM 11+255 (15+280)** **FAZA: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE**

#### **1. DATE DE IDENTIFICARE**

- Proiectant: S.C. PEIESI SRL IASI
- Sef de proiect: ing. Poleuca Ovidiu
- Proiectant: ing. Fluture Enache  
ing. Balauca Gabriel
- Faza de proiectare: D.A.L.I.
- Nr. Proiect: 09/2021
- Beneficiar: Consiliul Judetean Harghita
- Amplasament: DJ134C, km 11+255 (15+280) Loc. Sancrai, Com. Dealu,  
Jud. Harghita
- Obstacol transversal: Raul Busniac
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: 08.04.2023

#### **2. SITUATIA EXISTENTA**

Descrierea podului existent:

**Infrastructura** – podului este alcatuita din 2 culei masive din beton, fundate direct.

Culeele podului au elevatii cu fata vazuta din beton, cu lătimea de 6,52 m și înălțimea de cca. 2,54 m măsurată de la nivelul rostului elevație-bloc fundație culee.

**Suprastructura** – Structura de rezistenta a suprastructurii podului este alcătuit din 7 grinzi metalice Profil I simplu rezemate. Grinzile sunt solidarizate la partea superioara cu dulapi din lemn cu ajutorul unor tiranți si plăcuțe. Lungimea grinzilor este de 9,00 m si sunt dispuse la aproximativ 1,10 m interax, exceptie facand cele centrale care sunt la o distanta de 70 cm.

In raport cu axul albiei podul este construit cu oblicitate stanga 80°.

Suprastructura are lungimea de 9,25 m.

**Calea pe pod** - este alcătuită din dulapi de lemn cu lătimea de 5,90 m, cu un singur trotuar de 0,75 m, lătimea părții carosabile fiind de 5,15 m. Podul este echipat cu parapeti pietonali din lemn.

**Rampele de acces** - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces, se face cu aripi din beton ce se racordeaza cu zidul de gabioane din aval stanga albie si cu taluzul natural pe celelalte maluri.

Podul nu este echipat la capete cu casuiri de descărcare a apelor meteorice si nici cu scări de acces a personalului de întreținere sub pod.

Pe rampe nu sunt dispuse glisiere de protecție a circulației rutiere si pietonale.

In urma analizei starii tehnice a podului amplasat pe DJ 134C, km 11+255 (15+285) in localitatea Sancraii, comuna Dealu, peste râul Busniac, după peste 40 de ani de exploatare, este apreciata cu calificativul "NESATISFACATOARE" avand indicele de stare tehnica  $I_{ST}=31$ .

Solutia recomandata de expertul tehnic este executia unui pod nou.

### 3. DOCUMENTE SUPUSE VERIFICARII

#### A. Piese Scrise

- Memoriul Tehnic General

#### B. Piese Desenate

01. Plan de incadrare in zona
02. Plan de situatie
03. Vedere plana
04. Sectiune longitudinala-amonte
05. Vedere longitudinala-amonte
06. Sectiune transversala- Culee mal drept
07. Sectiune transversala- Culee mal stang
07. Sectiune longitudinala varianta Pod metalic

### 4. DESCRIEREA LUCRARILOR PREZENTATE IN CADRUL DOCUMENTATIEI

Scenariul I: Pod din beton armat cu grinzi 12m.

Podul no uva avea următoarele caracteristici geometrice generale:

- după structura de rezistenta: 14 grinzi prefabricate  $L=12,00m$
- după modul de execuție: grinzi precomprimate „T” intors
- Numărul de deschideri si lungimea lor:  $1 \times 10.66 m$
- Lățimea părții carosabile 6.60 m
- Lățimea totala a podului:  $1.75+6.60+1.75= 10.10 m$
- Lungimea totala a podului: 20.40 m
- Aparare de reazem: neopren
- Tip infrastructuri: Culei masive din beton armat
- Tip fundații: Fundații directe
- Tipul îmbracamintii pe pod: Beton asfaltic
- Parapeți de siguranță: H4B si parapet pietonal
- Racordări cu terasamentele: Taluze pereate
- Amenajări albie Ziduri din gabioane, pereu pe fundul albiei, anrocamente de capat
- Oblicitate Pod oblic cu oblicitate stanga –  $70^\circ$

Pe timpul executiei circulatia se va desfasura pe o ruta ocolitoare.

#### 1. Lucrari pregatitoare

Se deviază circulația pe varianta ocolitoare.

Se demoleaza podul existent.

#### 2. Lucrări la nivelul infrastructurii.

Realizarea noilor culei. Fundatiile sunt asezate pe un strat de egalizare din beton simplu C8/10 cu o grosime de minim 10 cm, blocul de fundare este realizat din beton armat C25/30, respectiv C30/37 cu o inaltime de 1,20m, si o latime de 3.60m si o lungime de 10.66m masurata pe planul de situatie.

Elevatia fundatiei de la pereul din albie pana la bancheta de rezervare este 1.90m. Fundatiile si elevatiile se vor arma cu B500C.

Zidurile intoarse au o lungime de 3.30 m, acestea sunt realizate din beton armat clasa C30/37.

La finalizarea lucrarilor toate suprafetele in contact cu mediul inconjurator vor fi protejate cu vopsea anticoroziva pentru beton;

### 3. Lucrări la nivelul suprastructurii.

Lucrarile de la nivelul suprastructurii din beton sunt:

- Suprastructura este alcatuita, in sectiune transversala, din 14 grinzi din beton armat precomprimate „T” intors, cu  $L=12,0$  m, avand inaltimea constanta  $h=0,52$  m. Grinzile vor fi solidarizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare.
- Se executa placa de suprabetonare astfel incat, astfel incat latimea intre parapeti a podului va avea 10.10 m.
- Placa de suprabetonare va fi realizata din beton clasa C35/45 si va fi armata cu armature B500C.
- se aplica un sistem de protectie anticoroziva a suprafetei betonului pe întreaga fata văzută a suprastructurii.

La finalizarea lucrarilor toate suprafetele in contact cu mediul inconjurator vor fi protejate cu vopsea anticoroziva pentru beton;

### 4. Lucrări la nivelul caili pe pod.

1. Se monteaza hidroizolatia direct peste placa de suprabetonare.
2. Se executa stratul de protectie al hidroizolatiei, beton asfaltic BA8 - 3 cm;
3. Se monteaza bordurile 20x25 pe ambele parti.
4. Se executa umplutura de trotuar din beton C16/20.
5. Se executa mixtura asfaltica pe pod – BAP16 – 4 cm + BAP16 - 4 cm;
6. Se monteaza dispozitivele de acoperire a rosturilor pe carosabil si trotuare.
7. Se executa cordoanele de etansare in lungul podului (de o parte si de alta a bordurilor) si a trotuarelor.
8. Se executa marcajul rutier orizontal cu vopsea termoplastica cu microbule si semnalizarea verticala.
9. Pe pod se vor monta parapete directionale tip H4b, zincate, finalizate cu terminale conform AND 593.

### 5. Lucrări la nivelul rampelor de acces.

Rampele de acces vor fi alcatuite din terasamente de pamant, executate cu taluzuri inclinate la panta 2:3. Profilul transversal al drumului pe rampele de acces are latimea de 6.60 m plus trotuarul de 1.50 (inclusiv bordura) la extremitatile podului si se vor racorda treptat la profilul existent al drumului pe o lungime de aproximativ 15.00m. Pe partea de aval a podului, pe drumul existent, nu exista trotuare, dar se vor construi pe toata lungimea de racordare a rampelor cu drumul existent cu o latime de 1.70 m (inclusiv borduri de o parte si de alta cu dimensiunea 20x25cm).

Se va realiza un singur acostament ce va fi pozitionat in aval de pod pe partea stanga a albiei si va fi din beton, cu o latime medie de 1.80 m.

Racordarea podului cu rampele de acces se va realiza prin taluzare 2:3 in spatele zidurilor din gabioane.

Pe malul drept in aval de pod se va realiza o scara de acces, prevazuta cu mana curenta.

Se vor monta 2 indicatoare cu denumirea apei peste care trece podul, cate unul pe fiecare parte a acestuia in sensul de mers.

Pe partea de rampe se va monta poarapet tip N2, inchizandu-se cu element de capat din metal sau bulb de beton.

## 6. Lucrări la nivelul albiei și a malurilor

S-au prevăzut lucrări de amenajare, prin care să se obțină un contur al albiei utilizând ziduri din gabioane.

Lungimile zidurilor de gabioane sunt:

Amonte – 30.46 m

Aval – 24.50m

Zidurile din gabioane la partea superioară cu dimensiunea 1.00 x 1.00 x 2.00 m se vor executa pe un singur rand pe toată lungimea conform planselor, fiind așezat pe un alt zid de gabioane cu dimensiunile 1.00 x 2.00 x 2.00 m care se va executa conform planselor, care la rândul său va fi așezat pe o saltea de gabioane cu dimensiunea 0.5x3.00 m pe toată lungimea conform planselor:

La nivelul albiei se va realiza un pereu din beton clasa C25/30, ce va avea o grindă de capăt realizată din beton de clasa C25/30 cu o lungime de 6.20m (transversalul albiei), o grosime de 25 cm și o adâncime de 80 cm măsurată de la partea superioară a pereului spre bază. În continuarea acestuia se executa un pînten din anrocamente cu o lungime de 6.20 m, lățime de 3,00 m și o înălțime de medie de 0.75m.

### Scenariul II: - POD din oțel ondulat

Podul nou va avea următoarele caracteristici geometrice generale:

- |  |   |
|--|---|
| - după structura de rezistență:          | oțel ondulat  |
| - Numărul de deschideri și lungimea lor: | 1 × 9.95 m  |
| - Lățimea părții carosabile              | 6.60 m  |
| - Lățimea totală a podului:              | 1.75+6.60+1.75= 10.10 m   |
| - Lungimea timpanului:                   | 20.00 m   |
| - Înălțime element metalic               | 4.69 m  |
| - Aparat de reazem:                      | Nu  |
| - Tip infrastructuri:                    | directe din beton armat   |
| - Tip fundații:                          | Fundații directe  |
| - Tipul îmbrăcămînții pe pod:            | Beton asfaltic  |
| - Parapeți de siguranță:                 | H4B, parapet pietonal, N2   |
| - Racordări cu terasamentele:            | Taluze înclinate la 2:3   |
| - Amenajări albie                        | Ziduri din gabioane, pereu pe fundul albiei, anrocamente și grinzi de capăt |
| - Oblicitate                             | Pod oblic cu oblicitate stînga – 70°  |

### *Varianta constructivă de realizare a investiției;*

Pe timpul execuției circulația se va desfășura pe o rută ocolitoare.

#### 1. Lucrări pregătitoare

Se deviază circulația pe varianta provizorie.

Se demolează podul existent.

#### 2. Lucrări la nivelul infrastructurii.

Realizarea noilor culei din beton armat.

Fundațiile sunt așezate pe:

-beton de egalizare C8/10- minim 10 cm;

-strat intermediar din balast- 45 cm;

-la baza pe un blocaj din piatra spartă colturoasă de minim 15 cm.

Toate umpluturile se vor realiza în straturi de maxim 30 cm simultan de o parte și de alta a structurii metalice.

La finalizarea lucrarilor toate suprafetele in contact cu mediul inconjurator vor fi protejate cu vopsea anticoroziva pentru beton;

### **3. Lucrări la nivelul suprastructurii.**

Suprastructura este alcatuita din otel ondulat prefabricat, ce are o deschidere de 9.95m si o inaltime de 4.69 m, asezata pe 2 culei din beton C25/30, armate cu B500C.

Lucrarile de la nivelul suprastructurii din beton sunt:

- Se vor asterne straturile ce fac parte din sistemul rutier

### **4. Lucrări la nivelul caii pe pod.**

Dupa asternerea si compactarea stratului de piatra sparta se monteaza bordurile cu dimensiunile 20x25 pe ambele parti.

Se executa umplutura de trotuar din beton C16/20:

Si executa umplutura peste elemental; prefabricate si sistemul rutier.

Se executa cordoanele de etansare in lungul podului (de o parte si de alta a bordurilor) si a trotuarelor.

Se executa marcajul rutier orizontal.

Pe pod se vor monta parapete directionale tip H4b, zincate, finalizate cu terminale conform AND 593.

### **5. Lucrări la nivelul rampelor de acces.**

Rampele de acces vor fi alcatuite din terasamente de pamant, executate cu taluzuri inclinate la 2:3. Profilul transversal al drumului pe rampele de acces are latimea de 6.60 m plus trotuarul de 1.50 (inclusiv bordura) la extremitatile podului si se vor racorda treptat la profilul existent al drumului pe o lungime de aproximativ 15.00m.

Pe partea de aval a podului, pe drumul existent, nu exista trotuare, dar se vor construi pe toata lungimea de racordare a rampelor cu drumul existent cu o latime de 1.70 m (inclusiv borduri de o parte si de alta cu dimensiunea 20x25cm).

Se va realiza un singur acostament ce va fi positionat in aval de pod pe partea stanga a albiei si va fi din beton, cu o latime medie de 1.80 m

Racordarea podului cu rampele de acces se va realiza prin taluzare 2:3 in spatele zidurilor din gabioane.

Pe malul drept in aval de pod se va realiza o scara de acces, prevazuta cu mana curenta.

### **6. Lucrări la nivelul albiei și a malurilor**

S-au prevazut lucrari de amenajare, prin care sa se obtina un contur al albiei utilizand ziduri din gabioane.

Lungimile zidurilor de gabioane sunt:

Amonte – 30.46 m

Aval – 24.50m

Zidurile din gabioane la partea superioara cu dimensiunea 1.00 x 1.00 x 2.00 m se vor executa pe un singur rand pe toata lungimea conform planselor, fiind asezat pe un alt zid de gabioane cu dimensiunile 1.00 x 2.00x 2.00 m care se va executa conform planselor, care la randul sau va fi asezat pe o saltea de gabioane cu dimensiunea 0.5x3.00 m pe toata lungimea conform planselor.

La nivelul albiei se va realiza un pereu din beton clasa C25/30, ce va avea o grinda de capat realizata din beton de clasa C25/30 cu o lungime de 6.20m (transversalul albiei), o grosime de 25 cm si o adancime de 80 cm masurata de la partea superioara a pereului spre baza. In continuarea acestuia se executa un pinten din anrocamente cu o lungime de 6.20 m , latime de 3,00 m si o inaltime de medie de 0.75m.



## 5. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII PROIECTULUI

Normele de proiectare impun o parte carosabila de 7,80 m pentru podurile pe drumurile judetente.

Datorita limitelor de proprietati, a conductei amplasate lateral podului si pentru a nu face exproprii, cu acordul beneficiarului si cu semnalizare rutiera speciala de atentionare, a fost proiectat podul cu parte carosabila de 6,60 m.

In urma verificarii se considera ca solutiile tehnice prezentate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie indeplinesc toate conditiile privind:

- Alcatuire tehnico-economica;
- Sunt satisfacute starile limita ultime si cele ale exploatarii normale privind rezistenta, stabilitatea formei si a pozitiei si la deformatii ale lucrarilor proiectate;
- Sunt asigurate conditiile de rezistenta, siguranta in exploatare, confortul si deplina siguranta a circulatiei;
- Sunt respectate conditiile necesare privind protectia si igiena muncii pe durata executiei lucrarilor;
- Sunt respectate cerintele necesare privind protectia mediului si a oamenilor atat pe durata executiei lucrarilor cat si in exploatare.
- Documentatia deține viza expertului tehnic;

S-au semnat si stampilat piesele scrise, piesele desenate, conform indrumatorului de verificare.

Am primit 5 exemplare  
S.C. PEIESI S.R.L.

ing. Grosu Constantin Adrian  
Verificator proiecte atestat A4.2, B2.2, D2.2  
Poduri Rutiere si de Cale Ferata  
MDLPA SERIA CAV. NR. 10576



P roiectare  
E xpertizare  
I nvestigare  
E xaminare  
S tructuri  
I nfrastructură



Nr. certificat : 0377  
ISO 9001:2015



TRAMVAI  
CALE FERATA



Nr. certificat : 3947  
ISO 14001:2015

S.C. PEIESI S.R.L.  
Iași, Iași, România  
Str. Carpați, nr. 13, bl. 655  
J22/237/2015, CUI: 34101751  
Tel - Fax :0773.861.880  
office@peiesi.ro/www.peiesi.ro

PROIECT NR: 09/2021

## *Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventie*

### **„REFACERE POD PE DJ 134C, KM 11+255 (15+280)”**



**BENEFICIAR: JUDETUL HARGHITA**

**LOCATIE: Loc. Sâncraii, Com. Dealu, Jud. Harghita DJ 134C**

**PROIECTANT: S.C. PEIESI S.R.L. IAȘI**

**FAZA: D.A.I.I.**

- 2021 -



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

## COLECTIV DE ELABORARE

### ŞEF PROIECT

ing. C.F.D.P. POLEUCĂ BOGDAN OVIDIU

### PROIECTANTI DE SPECIALITATE

ing. C.F.D.P. FLUTURE ENACHE

ing. C.F.D.P. BĂLĂUCĂ GABRIEL

### DESENAT

ing. I.F. / C.F.D.P. BEJAN ANDREI

Prezenta documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprimată, întrebunțată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

<b>1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII</b>	7
1.1. Denumirea obiectului de investiții	7
1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor	7
1.3. Ordonatorul de credite (secundar/tertiar)	7
1.4. Beneficiarul investiției.	7
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	7
<b>2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRII DE INTERVENȚII</b>	7
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	7
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	7
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	8
<b>3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE</b>	9
3.1. Particularități ale amplasamentului	9
3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)	9
3.1.2. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	9
3.1.3. Datele seismice și climatice	9
3.1.4. Studii de teren:	11
3.1.4.1. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare	11
3.1.4.2. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz	12
3.1.5. Situația utilităților tehnico-edilitare existente	12
3.1.6. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	13
3.1.7. Informații privind posibile interferințe cu monumente istorice/arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționarilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	13
3.2. Regimul juridic	13
3.2.1. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune	13
3.2.2. Destinația construcției existente	13
3.2.3. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz	13
3.2.4. Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz	13
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:	13
3.3.1. Categoria și clasa de importanță	13
3.3.2. Cod în lista monumentelor istorice, după caz;	15
3.3.3. An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție	15
3.3.4. Suprafața construită	15
3.3.5. Suprafața construită desfășurată	15

Prezentă documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprimată, înregistrată, integral sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 0377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3047  
ISO 14001:2015

3.3.6. Valoarea de inventar a construcției	15
3.3.7. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente	15
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.	15
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.	16
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.	16
<b>4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE</b>	16
4.1. Clasa de risc seismic	16
4.2. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție	16
4.3. Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	16
4.4. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.	17
<b>5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMU DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA</b>	18
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:	18
5.1.1. Descrierea principalelor lucrări de intervenție	18
5.1.2. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate	24
5.1.3. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	25
5.1.4. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	25
5.1.5. Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.	25
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	26
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	26
5.4. Costurile estimative ale investiției: costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare; costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.	27
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției	27
5.5.1. Impactul social și cultural	27
5.5.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare	27
5.5.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.	28

Prezentarea documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, întrebunțată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3847  
ISO 14001:2015

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție	29
5.6.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	29
5.6.2. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung	29
5.6.3. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară	29
5.6.4. Analiza economică; analiza cost-eficacitate	29
5.6.5. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	29
<b>6. ANALIZA FINANCIARĂ SI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE</b>	<b>30</b>
6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	30
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)	33
6.3. Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției:	34
6.3.1. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general	34
6.3.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare	34
6.3.3. Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	34
6.3.4. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	34
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	35
6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	35
<b>7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME</b>	<b>35</b>
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	35
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	36
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	36
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	36
7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică	36
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum	36
7.6.1. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	36
7.6.2. Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz	36
7.6.3. Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice	36
7.6.4. Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice	36
7.6.5. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	36

Prezenta documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, înmormântată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 8377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

## B. PIESE DESENATE

01. Plan de incadrare in zona
02. Plan de situatie
03. Vedere plana
04. Sectiune longitudinala-amonte
05. Vedere longitudinala-amonte
06. Sectiune transversala- Culee mal drept
07. Sectiune transversala- Culee mal stang
07. Sectiune longitudinala varianta Pod metaxh

## I. Informatii generale privind obiectivul de investitie

### 1.1 Denumirea obiectivului de investitie

„REFACERE POD PE DJ 134C, KM 11+255 (15+280)”

### 1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Consiliul Judetean Harghita

### 1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Consiliul Judetean Harghita

### 1.4 Beneficiarul investitiei

Judetul Harghita

### 1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. PEIESI S.R.L. IAȘI

## II. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție

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

Modernizarea podului de pe drumul judetean DJ 134C se va realiza din bugetul Consiliului Judetean Harghita.

Podul este amplasat pe DJ 134C pozitionat la km 11+255 (15+280), peste raul Busniac, in localitatea Sâncrai, comuna Dealu, în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism faza PUG/PUZ/PUD aprobată prin hotărârile Consiliului local al comunei Dealu, nr.32/16.09.2002, cu prelungire prin Hotararea Consiliului Local pentru PUG, nr. 20 din 2018, in conformitate cu Avizul favorabil nr. 5395 din 01.03.2021, inregistrat la CJ Harghita cu nr. 3792/ 02.03.2021.

Prezentă documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, întrebunțată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3847  
ISO 14001:2015

## 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Podul care face obiectul prezentei experize tehnice, este un pod rutier, amplasat peste raul Busniac în localitatea Sâncrai, comuna Dealu, județul Harghita.

**Infrastructura** – podului este alcătuită din 2 culei masive din beton, fondate direct.

Culeele podului au elevații cu fața văzută din beton, cu lățimea de 6,52 m și înălțimea de cca. 2,54 m măsurată de la nivelul rostului elevație-bloc fundație culee.

**Suprastructura** – Structura de rezistență a suprastructurii podului este alcătuită din 7 grinzi metalice Profil I simplu rezemate. Grinzile sunt solidarizate la partea superioară cu dulapi din lemn cu ajutorul unor tiranți și plăcuțe. Lungimea grinzilor este de 9,00 m și sunt dispuse la aproximativ 1,10 m interax, excepție făcând cele centrale care sunt la o distanță de 70 cm.

În raport cu axul albiei podul este construit cu oblicitate stânga 80°.

Suprastructura are lungimea de 9,25 m.

**Calea pe pod** - este alcătuită din dulapi de lemn cu lățimea de 5,90 m, cu un singur trotuar de 0,75 m, lățimea părții carosabile fiind de 5,15 m. Podul este echipat cu parapeti pietonali din lemn.

Nu există restricții de tonaj pentru circulația rutieră pe pod.

**Rampele de acces** - Racordarea podului cu terasamentele din rampele de acces, se face cu aripi din beton ce se racordează cu zidul de gabioane din aval stânga albie și cu taluzul natural pe celelalte maluri.

Podul nu este echipat la capete cu casieri de descărcare a apelor meteorice și nici cu scări de acces a personalului de întreținere sub pod.

Pe rampe nu sunt dispuse glisiere de protecție a circulației rutiere și pietonale.

**Albia râului Busniac** - În prezent, albia râului Busniac este calibrată în zona de aval stânga cu zid de gabioane. Celelalte maluri sunt taluzate natural.

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

Implementarea proiectului va duce la atingerea următoarelor obiective:

- principiul conectivității în vederea asigurării legăturii cu principalele căi rutiere și alte căi de transport;
- prin implementarea proiectului vor fi asigurate legături cu strazile principale și cele locale;
- principiul rolului multiplu în sensul accesibilizării agenților economici, a zonelor turistice, a investițiilor sociale, accesibilizarea altor investiții finanțate din fonduri europene;
- prin implementarea proiectului va fi facilitat accesul locuitorilor la investiții de interes social precum și către agenții economici existenți în zona.
- îmbunătățirea infrastructurii fizice de bază în spațiul urban și rural;
- îmbunătățirea accesului la servicii de bază pentru localnici;
- creșterea numărului de obiective în vederea unei dezvoltări durabile

Prezenta documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, învechită, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.





Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3847  
ISO 14001:2015

Obiectivele specifice sunt atinse prin implementarea proiectului privind modernizarea podului de pe drumul județean DJ 134C din Județul Harghita ce face legătura direct sau indirect cu institutii politico-administrative, socio-medicele, turistice, etc. ceea ce duce la următoarele beneficii:

- Beneficii economice:
  - Asigura siguranta in mobilitate pe traseu a autovehiculelor cu tonaj mare, ceea ce va incuraja operatorii economici sa frecventeze zona;
  - creșterea valorii terenurilor din zonă.
- Beneficii sociale:
  - economie de timp pentru transportul persoanelor și bunurilor;
  - creșterea mobilității populației;
  - accesul rapid al mijloacelor de intervenție pentru situații excepționale salvare, politie, ISU (Inspectoratul pentru Situații de Urgență);
  - accesul la mijloacele de transport în comun: autobus, tren.
- Beneficii de mediu:
  - reducerea poluării prin scăderea suspensiilor în aer.

### **III. Descrierea construcției existente**

#### **3.1 Particularități ale amplasamentului:**

##### **3.1.1 Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);**

Harghita este un județ situat în estul Transilvaniei, în zona centrală a României. Reședința județului este municipiul Miercurea Ciuc.

Județul Harghita (cu o suprafață totală de 6.610 kmp, reprezentând 2,8% din suprafața României).

Principala trăsătură a reliefului județului Harghita constă în predominarea ținuturilor muntoase, aceste ocupând peste 60% din teritoriul județului. Se disting trei unități principale de relief, munți cu înălțimi până la 2.000 metri, dealuri cu altitudini medii de circa 800 metri și depresiuni intramontane și intracolinare cuprinse între 400 și 800 metri.

În strânsă legătură cu distribuția formelor de relief cu constituția lor geografică și cu influența balneoclimaterică și hidrologică, în județul Harghita există o largă varietate de soluri cu specific montan, colinar și depresionar. În cadrul reliefului montan se întâlnesc soluri brune și brune acide, soluri podzolice și ferialuviale (munții Giurgeului, Ciucului, Călimani și Harghita).

În zona dealurilor și a depresiunilor intramontane sunt răspândite solurile argiloaluvionare brune și podzolice, soluri litomorfe (randzine) hidromorfe și de luncă în bazinul superior al Târnavelor și depresiunile intramontane Giurgeu și Ciuc, lunca Mureșului și Oltului.

Prezența documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, întrebunătățită, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 8377  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

### 3.1.2 Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Judetul Harghita se învecinează cu următoarele judete:

- la nord cu Județul Suceava;
- la est cu Judetele Neamt si Bacau;
- la sud cu Județele Brasov si Covasna;
- la vest cu Judetul Mures.

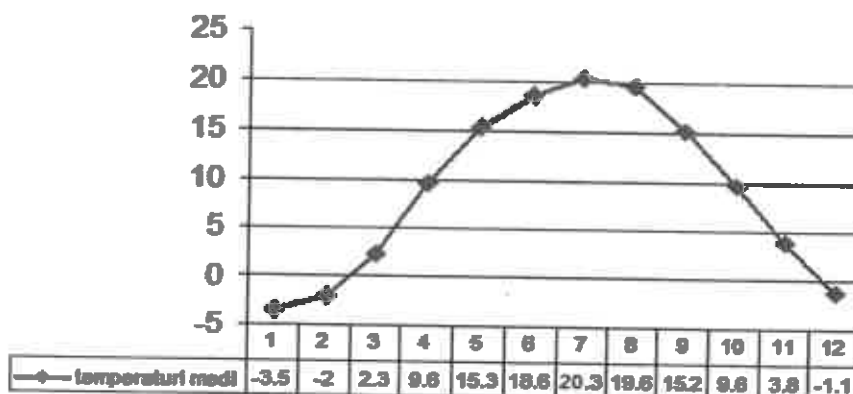
Podul proiectat pe drumul judetean este pe domeniului public.

### 3.1.3 Datele seismice și climatice.

Clima este caracteristică zonelor montane și intramontane și este caracterizată prin ierni geroase cu durată mai lungă și veri răcoroase. Datorită frecvențelor temperaturi joase înregistrate în localitățile Miercurea Ciuc, Toplița și Joseni, acestea sunt cunoscute ca fiind "Polul Românesc al frigului", înregistrându-se în medie la 166 de zile de îngheț anual, fiind frecvente înghețurile târzii de primăvară (uneori chiar și în lunile mai și iunie) și cele timpurii de toamnă (începând chiar din luna septembrie).

Temperatura maximă absolută de 36,5oC a fost înregistrată în anul 1952 la Odorheul Secuiesc iar minima absolută de minus 39,5o C în 1962 la Joseni.

Temperatura medie anuală este cuprinsă între 1- 4o C pe platourile vulcanice,4-6o C în depresiunile intramontane și 6-8o C în zonele de deal spre podișul Transilvaniei.



Temperaturi medii a aerului pe perioada anului

În conformitate cu STAS 6054 "Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României", adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 90.0 cm conform studiului geotehnic.

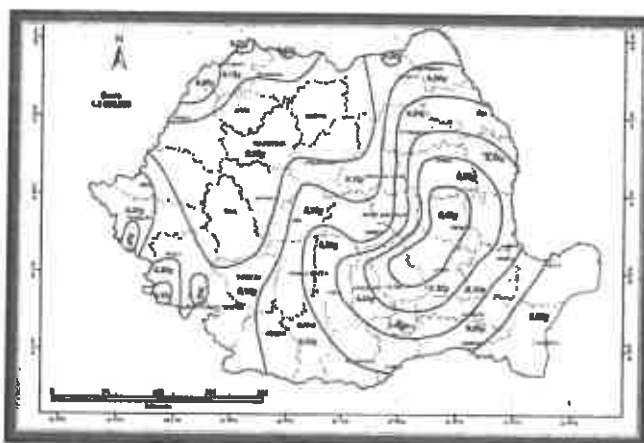
Prezența documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprimată, integral sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



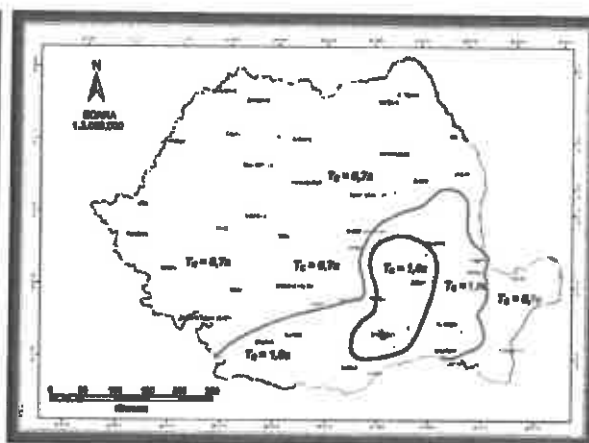
*Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României. Conform STAS 6054*

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” Indicativ P 100-1/2013, zonarea accelerației terenului de fundare pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență  $IMR=225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare  $a_g=0,15g$

Perioada de control (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea  $T_c=0,70sec$ .



*Zonarea valori de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având  $IMR = 225$  ani.*



*Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c$ .*

### 3.1.4) Studii de teren:

Pentru obtinerea studiilor de teren, au fost întocmite studiul topografic, studiul geotehnic și expertiza tehnică pentru podul analizat.

3.1.4.1) Studiu geotehnic pentru soluția de modernizare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

Studiu geotehnic a fost realizat în conformitate cu reglementările tehnice specifice în vigoare, corespunzător prevederilor din NP 074-2014 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții" și stabilește condițiile geotehnice din zona, precum și condițiile de fundare pentru obiectivele de proiectate.

În acest sens este necesară modernizarea podului de pe drumul județean DJ 134C prin realizarea unui pod rutier modern, în conformitate cu normele în vigoare în prezent.

În vederea stabilirii stratificației terenului aferent podului de pe drumul județean analizat, au fost executate foraje geotehnice prezentate în Studiul geotehnic anexat la proiect.

Din eșantioanele prelevate din foraje au fost extrase probe și pe acestea au fost determinate caracteristici fizice ale pământurilor întâlnite: umiditățile naturale și limite de plasticitate.

La proiectare, execuție și exploatare, se vor respecta prevederile următoarelor STAS – uri și Normative:

- SR EN ISO 14688-1/2004 - Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere;

- SR EN ISO 14688-2/2005 - Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.

- STAS 1242/2/1985, privind studii și cercetări geotehnice specifice traseelor pentru căi ferate și drumuri;

- STAS 1709/2- 90 – Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor produse de îngheț-dezghet. Prescripții tehnice;

- SR 11100/1/1993, - Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României și Reglementarea tehnică P100 - 1/2006 respectiv P100/1/2013 - Cod de proiectare seismică – partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri;

- STAS 6054/1977, privind adâncimea limită de îngheț;

- Instrucțiunile PD – 177 – 2001 - pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică);

- Indicator TS/1991, categoriile de teren în care se vor executa eventuale săpături;

- Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural

**3.1.4.2) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;**

Legarea la sistemul de coordonate Stereo '70 s-a făcut cu ajutorul receptorului GPS cu dubla frecvență TRIMBLE, seria 5544441073, 5552453160, 5544441081 și STONEX, seria 1021609030018, prin procedeul RTK prin conectare la stațiile permanente ROMPOS.

Studiul topografic întocmit a fost avizat de OCPI.

Nu este nevoie de studii de stabilitate.

**3.1.5) Situația utilităților tehnico-edilitare existente;**

Aferent modernizării podului, va fi necesară și relocarea unei tevi de apă ce se află în partea de amonte a raului.

De asemenea, Beneficiarul va avea obligația de a elibera terenul de sarcini înaintea execuției lucrărilor.

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

Pe traseul drumului județean DJ 134C, în zona podului nu există factori de risc.

Prezentarea documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, întrebunțată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

**3.1.7) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.**

Proiectul nu interferează cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată.

### 3.2 Regimul juridic:

**3.2.1) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;**

Podul aflat pe drumul județean DJ 134C se afla în proprietatea Județului Harghita, podul analizat fiind poziționat în intravilan. Terenul este clasificat ca domeniu public.

**3.2.2) Destinația construcției existente;**

Podul de pe drumul județean vizat de prezenta documentație face parte din rețeaua de poduri de pe drumurile județene ale Județului Harghita și are ca destinație:

- accesul în și din rețeaua de străzi/drumuri locale, județene și naționale;
- accesul populației la punctele de interes comun din localitate (școala, biserică, cimitir, agenți economici);
- accesul riveranilor la proprietățile particulare;

**3.2.3) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;**

Construcția existentă nu este inclusă în lista monumentelor istorice.

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

Nu este cazul.

### 3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici:

**3.3.1) Categoria și clasa de importanță;**

Categoria de importanță se stabilește conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”.

Factorii determinanți care au stat la baza stabilirii categoriei de importanță au fost:

- Importanță vitală;
- Importanță social-economică și culturală;
- Implicarea economică;
- Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă);
- Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu;
- Volumul de muncă și de materiale necesare.

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate, a căror punctare s-a făcut conform celor stipulate în metodologie.

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n) = k(n) \times \sum p(i) / n(i);$$

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanți:

Prezenta documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reproducută, copiată, imprimată, înregistrată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3847  
ISO 14001:2015

**P(1) – Importanță vitală, în cazul unor disfuncții ale construcției**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – oameni implicați direct – nivel redus, punctaj 1;
- p(ii) – oameni implicați indirect – nivel mediu, punctaj 2;
- p(iii) – caracterul evolutiv al efectelor periculoase – nivel redus, punctaj 1;

**P(2) – Importanța social economică și culturală, funcțiunile construcției**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – mărimea comunității care apelează la funcțiuni – nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(ii) – ponderea pe care o au funcțiunile în comunitate – nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(iii) – natura și importanța funcțiunilor – nivel mediu, punctaj 2;

**P(3) – Implicarea ecologică, influența construcției asupra mediului natural și construit**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului – nivel redus, punctaj 1;
- p(ii) – gradul de influență nefavorabilă – nivel redus, punctaj 1;
- p(iii) – rolul activ în protejarea / refacerea mediului – nivel mediu, punctaj 2;

**P(4) – Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – durata de utilizare preconizată – nivel mediu, punctaj 2;
- p(ii) – măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicităților) pe durata de utilizare – nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(iii) – măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare – nivel mediu, punctaj 2;

**P(5) – Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu – nivel ridicat, punctaj 6;
- p(ii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp – nivel mediu, punctaj 2;
- p(iii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determina activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției – nivel mediu, punctaj 2;

**P(6) – Volumul de muncă și de materiale necesare**

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate – nivel ridicat, punctaj 6;
- p(ii) – volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia – nivel mediu, punctaj 2;
- p(iii) – activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia – nivel redus, punctaj 1.

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1.	1	1	1	2	1
2.	1	3	4	4	2
3.	1	1	1	1	2
4.	1	3	2	4	2
5.	1	3	6	2	2
6.	1	3	6	2	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>10</b>
		(6<14<17)			
<b>Categoria de importanță</b>			<b>C - Normala</b>		

Prezentă documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reproducă, copiată, împrumutată, întrebunțată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 0377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

Conform H.G. 766/10.XII.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor), din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță C – lucrări de importanță normală.

Construcțiile se încadrează în următoarele categorii și clase de rezistență:

- categoria de importanță: „C” conf. HG 766/97,
- clasa de importanță : a - V - a conf P100-1/2013,
- categoria funcțională – pod.

Categoria **PODULUI** de pe drumul județean este: - V în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 49/1998 al Ministrului Transporturilor, pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane.

**3.3.2) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz;**

Nu este cazul

**3.3.3) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;**

Nu se cunosc.

**3.3.4) Suprafața construită;**

Suprafata de teren necesara modernizarii drumului județean DJ 134B este de 42,035.00 mp.

**3.3.5) Suprafața construită desfășurată;**

Nu este cazul.

**3.3.6) Valoarea de inventar a construcției;**

Conform inventarului domeniului public al județului Harghita.

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

Nu este cazul.

**3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.**

**Conform expertizei podului.**

Pe baza expertizei tehnice se constata ca podul de pe drumul județean DJ 134C care face obiectul prezentei documentatii este in stare de deterioare accelerata.

**Suprastructura** – Structura de rezistenta a suprastructurii podului este alcătuit din 7 grinzi metalice Profil I simplu rezemate. Grinzile sunt solidarizate la partea superioara cu dulapi din lemn cu ajutorul unor tiranți si plăcuțe. Lungimea grinzilor este de 9,00 m si sunt dispuse la aproximativ 1,10 m interax, exceptie facand cele centrale care sunt la o distanta de 70 cm.

In raport cu axul albiei podul este construit cu oblicitate stanga 70°. Suprastructura are lungimea de 9,25 m.

**Calea pe pod** - este alcătuită din dulapi de lemn cu lățimea de 5,90 m, cu un singur trotuar de 0,75 m, lățimea părții carosabile fiind de 5,15 m. Podul este echipat cu parapeti pietonali din lemn.

Nu exista restricții de tonaj pentru circulația rutiera pe pod, ceea ce implica riscul de prabusire a acestuia.

Prezentă documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reproducută, copiată, împrumutată, integral sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

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

Pe ansamblu, starea tehnică a podului analizat este "rea"; traficul desfasurandu-se fara restrictii implica riscul de prabusire, astfel ca modernizarea acestuia devine absolut necesara si urgenta.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.  
Nu este cazul.

**4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:**

**Observatie:** A fost incercata proiectarea variantelor de pod cu cale rutiera de 7.80 m aferenta drumurilor judetente, dar din cauza limitelor de proprietati, a conductei din lateral si a aliurei albiei raului, cu acordul beneficiarului si cu semnalizare rutiera speciala de atentionare, a fost proiectat podul cu cale de 6,60 m.

**4.1) Clasa de risc seismic;**

Conform „Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri” – P100-1/2013, amplasamentul constructiei se caracterizeaza prin:

- zona seismica de calcul C; - perioada de colt  $T_c = 0.70s$ ; - acceleratia terenului  $a_g = 0.15g$ ;
- coeficient seismic  $K_s = 0.2$ ; - grad de intensitate seismic VII.

**4.2) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;**

Prin modernizarea podului de pe drumul judetean DJ 134C, tipurile de poduri rutiere proiectate vor corespunde normelor in vigoare.

S-au analizat doua variante de poduri rutiere, corespunzatoare clasei de trafic usor:

**Scenariul 1: (POD DIN BETON ARMAT) - Scenariul recomandat**

**Solutia tehnica cuprinzand:**

Podul are urmatoarele caracteristici geometrice generale:

- după structura de rezistenta: 14 grinzi GP52-12
- după modul de execuție: grinzi precomprimate „T” intors
- Numărul de deschideri si lungimea lor: 1 × 10.66 m (perpendicular intre fetele culeelor)
- Lățimea părții carosabile 6.60 m
- Lățimea totala a podului: 1.75+6.60+1.75= 10.10 m
- Lungimea totala a podului: 20.40 m
- Aparate de reazem: DA
- Tip infrastructuri: Culei masive din beton armat
- Tip fundații: Fundații directe
- Tipul îmbracăminții pe pod: Beton asfaltic
- Parapeți de siguranță: H4B, parapet pietonal, parapet tip N2
- Racordări cu terasamentele: Aripi din beton
- Amenajări albie Ziduri din gabioane, pereu pe fundul albiei, anrocamente de capat
- Oblicitate Pod oblic cu oblicitate stanga – 70°

Prezentia documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprimată, întrebuințată, integral sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.





Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

## Scenariul 2: (POD din otel ondulat) - Scenariul nerecomandat

### Solutia tehnica cuprinzand:

Podul are următoarele caracteristici geometrice generale:

- după structura de rezistență: otel ondulat
- după modul de execuție:
- Numărul de deschideri și lungimea lor:  $1 \times 9.95$  m
- Lățimea părții carosabile 6.60 m
- Lățimea totală a podului:  $1.75+6.60+1.75= 10.10$  m
- Lungimea totală a podului: 20.00 m
- Înălțime element metalic 4.69 m
- Aparare de reazem: Nu
- Tip infrastructuri: blocuri din beton armat
- Tip fundații: Fundații directe din beton armat
- Tipul îmbrăcămînții pe pod: Beton asfaltic
- Parapeți de siguranță: H4B, parapet pietonal, parapet
- Racordări cu terasamentele: Aripi din beton
- Amenajări albic: Ziduri din gabioane, pereu pe fundul albiei, anrocamente și grinzi de capăt
- Oblicitate: Pod oblic cu oblicitate stanga – 70°

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

În urma analizei stării tehnice a podeșului amplasat pe DJ 134C, km 11+255 (15+285) în localitatea Sancraia, comuna Dealu, peste râul Busniac, după peste 40 de ani de exploatare, este apreciată de expertul tehnic dr. ing. ~~Reșoșeu Mihai Ion~~ *Borșteanu Teodor* cu calificativul "NESATISFACĂTOARE" având indicele de stare tehnică  $I_{ST}=31$ .

În conformitate cu Art. 18 din Instrucțiunile AND 522/2006, în cazul în care se constată prezența unor procese grave de degradare care se depunțează cu 10 puncte, la nivelul, atât ale elementelor principale de rezistență ale suprastructurii și infrastructurii, cât și la nivelul albiei și a malurilor, podul se va încadra în clasa tehnică V, CU O STARE TEHNICĂ CARE NU ASIGURĂ CONDITIILE MINIME DE SIGURANȚA A CIRCULAȚIEI.

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

**SE RECOMANDA DEMOLAREA PODULUI EXISTENT ȘI CONSTRUCȚIA PE ACELAȘI AMPLASAMENT A UNUI POD NOU.**

Prezența documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, întrebunțată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.

**V. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora**

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

**5.1.1) Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:**

Prezenta documentație tratează necesitatea construirii unui nou pod pe drumul județean DJ 134C, cu un sistem rutier conform categoriei III și categoria de importanță „C”.

D.A.L.I.-ul privind lucrarea: „REFACERE POD PE DJ 134C, KM 11+255 (15+280)” a fost dezvoltat având ca baza de plecare Tema de proiectare, studiul topografic, studiul geotehnic și a expertizei tehnice (elaborată de către *expert tehnic atestat ing. Predescu Mihai Ioan*, *Brosteanu Teodor*).

**Scenariul I: Pod din beton armat cu grinzi GP52-12**

**Soluția tehnică cuprinzând:**

Podul are următoarele caracteristici geometrice generale:

- |  |   |
|--|---|
| - după structura de rezistență:          | 14 grinzi GP52-12   |
| - după modul de execuție:                | grinzi precomprimate „T” întors   |
| - Numărul de deschideri și lungimea lor: | 1 × 10.66 m   |
| - Lățimea părții carosabile              | 6.60 m  |
| - Lățimea totală a podului:              | 1.75+6.60+1.75= 10.10 m   |
| - Lungimea totală a podului:             | 20.40 m   |
| - Aparat de reazem:                      | DA  |
| - Tip infrastructuri:                    | Culei masive din beton armat  |
| - Tip fundații:                          | Fundații directe din beton armat  |
| - Tipul îmbrăcămînții                    | Beton asfaltic  |
| - Parapeți de siguranță                  | 14B și parapet pietonal   |
| - Racordări cu terasament:               | 14B și parapet pietonal   |
| - Amenajări albice                       | 14B și parapet pietonal   |
| - Oblicitate                             | 14B și parapet pietonal, pereu pe fundul albiei, aprocamente de capăt<br>Pod oblic cu oblicitate stanga – 70° |

**Varianta constructivă de realizare a investiției;**

**Execuție pod din beton armat pe fundații directe**

Lucrările de execuție a podului nou deviaza traficul pe varianta provizorie  
Scenariul presupune execuția următoarele lucrări:

**1. Varianta provizorie**

Pe timpul execuției circulația se va desfășura pe o ruta ocolitoare.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. — Hai să inginerim



Nr. certificat : 3847  
ISO 14001:2015

## 2. Lucrări pregătitoare

Se deviază circulația pe varianta provizorie  
Se demolează podul existent

## 3. Lucrări la nivelul infrastructurii.

Realizarea noilor culei . Fundatiile sunt așezate pe un strat de egalizare din beton simplu C8/10 cu o grosime de minim 10 cm, blocurile de fundare principale sunt realizate dintr-o singură treaptă și sunt din beton armat C25/30, respectiv C30/37 ce au o adâncime de 1.20m, lățime de 3.60m și o lungime de 10.66m măsurată pe planul de situație, respectiv o înălțime de 3.81 m până la bancheta de rezemare, lățime de 1.40m și o lungime de 10.66 m. Bancheta de rezemare pentru grinzi este de 70 cm. Bancheta de rezemare pentru dala de racordare este de 40 cm. În zona rostului, bancheta are o înălțime de 73 de cm. Elevația fundației de la pereul din albie până la bancheta de rezemare este 1.90m. Fundațiile se vor arma cu B500C.

Zidurile întoarse au o lungime de 3.30 m la partea superioară și 1.40 m la baza, acestea sunt realizate din beton armat clasa C30/37

La finalizarea lucrărilor toate suprafețele în contact cu mediul înconjurător vor fi protejate cu vopsea anticorozivă pentru beton;

## 4. Lucrări la nivelul suprastructurii.

Lucrările de la nivelul suprastructurii din beton sunt:

- Suprastructura este alcătuită, în secțiune transversală, din 14 grinzi din beton armat precomprimate „T” întors, cu  $L=12,0$  m, având înălțimea constantă  $h=0,52$  m. Grinzile vor fi solidarizate la partea superioară cu o placă de suprabetonare.
- Se execută placa de suprabetonare astfel încât, astfel încât lățimea totală a podului va avea 10.10 m. Grinda parapetului pietonal va avea lățimea de 25cm, înălțimea de 51 cm și va fi executată din beton armat C30/37 care să permită montarea parapetului pietonal. Parapetul direcțional H4B se va monta în spatele bordurii ce delimitează partea carosabilă de trotuar.
  - Placa de suprabetonare va fi realizată din beton clasa C35/45 și va fi armată cu armatura B500C.
  - se aplică un sistem de protecție anticorozivă a suprafeței betonului pe întreaga față văzută a suprastructurii.

La finalizarea lucrărilor toate suprafețele în contact cu mediul înconjurător vor fi protejate cu vopsea anticorozivă pentru beton;

## 5. Lucrări la nivelul căii pe pod.

1. Se montează hidroizolație tip membrană, bicomponentă și/sau alte tipuri similare. Hidroizolația se va monta pe zona carosabilă și va avea durata de exploatare normală de minim 10 ani.
2. Se execută stratul de protecție al hidroizolației, șapă : 3 cm;
3. Se montează bordurile prefabricate din beton cu dimensiunile 20x25 pe ambele părți.
4. Se execută umplutura de trotuar din beton C16/20.
5. Se execută mixtura asfaltică pe pod – BAP16 – 4 cm + BAP16 - 4 cm;

Prezența documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reproducă, copiată, împrumutată, întrebunțată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

6. Se monteaza dispozitivele de acoperire a rosturilor pe carosabil si trotuare. Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatatie vor avea viabilitatea de 50 ani si durata de exploatare normala de minim 10 ani.
7. Se executa cordoanele de etansare in lungul podului (de o parte si de alta a bordurilor) si a trotuarelor.
8. Se executa marcajul rutier orizontal cu vopsea termoplastica cu microbile si semnalizarea verticala.
9. Pe pod se vor monta parapete directionale tip H4b, zincate, finalizate cu terminale conform AND 593.

#### 6. Lucrări la nivelul rampelor de acces.

Rampele de acces vor fi alcatuite din terasamente de pamant, executate cu taluzuri inclinate la panta 2:3. Profilul transversal al drumului pe rampele de acces are latimea de 6.60 m plus trotuarul de 1.50 (inclusiv bordura) la extremitatile podului si se vor racorda treptat la profilul existent al drumului pe o lungime de aproximativ 15.00m. Pe partea de aval a podului, pe drumul existent, nu exista trotuare, dar se vor construi pe toata lungimea de racordare a rampelor cu drumul existent cu o latime de 1.70 m (inclusiv borduri de o parte si de alta cu dimensiunea 20x25cm).

Se va realiza un singur acostament ce va fi pozitionat in aval de pod pe partea stanga a albiei si va fi din beton, cu o latime medie de 1.80 m.

Sistemul rutier pe rampele de acces va fi compus din:

- strat de fundatie din balast – minim 25 cm grosime
- strat de baza din piatra sparta – minim 15 cm grosime;
- binder din BAP16 – 4 cm grosime;
- uzura din BAP16 – 4 cm grosime;

Racordarea podului cu rampele de acces se va realiza prin taluzare 2:3 in spatete zidurilor din gabioane.

Pe malul drept in aval de pod se va realiza o scara de acces, prevazuta cu mana curenta.

Pentru umpluturi se vor folosi pamanturi cu urmatoarele caracteristici:

- pamanturi necoezive medii, fine (fractiunea mica de 2 mm reprezinta mai mult de 50 %);
- nisip cu pietris, nisip mijlociu in parti fine neuniforme (granulozitate continua) sensibilitate mijlocie la inghet-dezghet, insensibilitate la variatiile de temperatura;
- pamanturile sa poata fi folosite in orice conditii climaterice si hidrologice, la orice inaltime de terasament, fara a se lua masuri speciale.

Nu se admite folosirea pamanturilor prafoase si argiloase, clasificate ca mediocre.

Executia umpluturilor se va realiza conform caietului de sarcini si a detaliilor din Proiectul Tehnic.

Se vor monta 2 indicatoare cu denumirea apei peste care trece podul, cate unul pe fiecare parte a acestuia in sensul de mers.

Pe partea de rampe se va monta poarapet tip N2, inchizandu-se cu element de capat din metal sau bulb de beton.

#### 7. Lucrări la nivelul albiei și a malurilor

S-au prevazut lucrari de amenajare, prin care sa se obtina un contur al albiei utilizand ziduri din gabioane.

Prezentata documentatie, poate fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care este in mod specific furnizata, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusa, copiată, imprumutată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisa a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

Lungimile zidurilor de gabioane sunt:

Amonte – 30.46 m

Aval – 24.50m

Zidurile din gabioane la partea superioara cu dimensiunea 1.00 x 1.00 x 2.00 m se vor executa pe un singur rand pe toata lungimea conform planselor, fiind asezat pe un alt zid de gabioane cu dimensiunile 1.00 x 2.00x 2.00 m care se va executa conform planselor, care la randul sau va fi asezat pe o saltea de gabioane cu dimensiunea 0.5x3.00 m pe toata lungimea conform planselor.

La nivelul albiei se va realiza un pereu din beton clasa C25/30, ce va avea o grinda de capat realizata din beton de clasa C25/30 cu o lungime de 6.20m(transversalul albiei), o grosime de 25 cm si o adancime de 80 cm masurata de la partea superioara a pereului spre baza. In continuarea acestuia se executa un pinten din anrocamente cu o lungime de 6.20 m , latime de 3,00 m si o inaltime de medie de 0.75m.

### Scenariul II: (POD din otel ondulat) - Scenariul nerecomandat

#### Solutia tehnica cuprinzand:

Podul are următoarele caracteristici geometrice generale:

- după structura de rezistenta: otel ondulat
- după modul de execuție:
- Numărul de deschideri si lungimea lor: 1 x 9.95 m
- Lățimea părții carosabile 6.60 m
- Lățimea totala a podului: 1.75+6.60+1.75= 10.10 m
- Lungimea totala a podului: 20.00 m
- Inaltime element metalic 4.69 m
- Aparare de reazem:
- Tip infrastructuri: poduri din beton armat
- Tip fundații: fundații directe din beton armat
- Tipul îmbrăcămînții pe pod: Beton|asfaltic
- Parapeți de siguranță: HAB parapet pietonal, N2
- Racordări cu terasamente: Arși din beton
- Amenajări albie Ziduri din gabioane, pereu pe fundul albiei, anrocamente si grinzi de capat
- Oblicitate Pod oblic cu oblicitate stanga – 70°

#### Varianta constructiva de realizare a investitiei;

#### Executie pod din beton armat pe fundatii directe

Lucrarile de executie a podului nou deviaza traficul pe varianta provizorie  
Scenariul presupune executia urmatoarele lucrari:

#### 1. Varianta provizorie

Pe timpul executiei circulatia se va desfasura pe o ruta ocolitoare.

Prezentia documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodușă, copiată, împrumutată, întrebunțată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 0377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3947  
ISO 14001:2015

## 2. Lucrari pregatitoare

Se deviază circulația pe varianta provizorie

Se demoleaza podul existent

## 3. Lucrări la nivelul infrastructurii.

Realizarea noilor culei din beton armat .

Fundatiile sunt asezate pe:

- beton de egalizare C8/10- minim 10 cm;
- strat intermediar din balast- 45 cm;
- la baza pe un blocaj din piatra sparta colturoasa de minim 15 cm.

Toate umpluturile se vor realiza in straturi de maxim 30 cm simultan de o parte si de alta a structurii metalice.

La finalizarea lucrarilor toate suprafetele in contact cu mediul inconjurator vor fi protejate cu vopsea anticoroziva pentru beton;

## 4. Lucrări la nivelul suprastructurii.

Suprastructura este alcatuita din otel ondulat prefabricat, ce are o deschidere de 9.95m si o inaltime de 4.69 m, asezata pe 2 culei din beton C25/30, armate cu B500C.

Lucrarile de la nivelul suprastructurii din beton sunt:

➤ Se vor aterne straturile ce fac parte din sistemul rutier

Sistemul rutier pe pod si pe rampele de acces va fi compus din:

- strat de fundatie din balast – minim 25 cm grosime
- strat de baza din piatra sparta – minim 15 cm grosime;
- binder din BAP16 – 4 cm grosime;
- uzura din BAP16 – 4 cm grosime;

## 5. Lucrări la nivelul caii pe pod.

Dupa asternerea si compactarea stratului de piatra sparta se monteaza cordoanele din granit cu dimensiunile 20x25 pe ambele parti.

Se executa umplutura de trotuar din beton C16/20.

Si mai apoi se vor aterne cele 2 straturi de BAP16 – 4 cm + BAP6 - 4 cm;

Se executa cordoanele de etansare in lungul podului (de o parte si de alta a bordurilor) si a trotuarelor.

Se executa marcajul rutier orizontal cu vopsea termoplastica cu microbule si semnalizarea verticala.

Pe pod se vor monta parapete directionale tip H4b, zincate, finalizate cu terminale conform AND 593.

## 6. Lucrări la nivelul rampelor de acces.

Rampele de acces vor fi alcatuite din terasamnete de pamant, executate cu taluzuri inclinate la 2:3. Profilul transversal al drumului pe rampele de acces are latimea de 6.60 m plus trotuarul de 1.50 (inclusiv bordura) la extremitatile podului si se vor racorda treptat la profilul existent al drumului pe o lungime de aproximativ 15.00m.

Prezenta documentatie, poate fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care este in mod specific furnizata, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusa, copiată, imprumutată, întrebunătățită, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

Pe partea de aval a podului, pe drumul existent, nu exista trotuare, dar se vor construi pe toata lungimea de racordare a rampelor cu drumul existent cu o latime de 1.70 m (inclusiv borduri de o parte si de alta cu dimensiunea 20x25cm).

Se va realiza un singur acostament ce va fi pozitionat in aval de pod pe partea stanga a albiei si va fi din beton, cu o latime medie de 1.80 m

Sistemul rutier pe rampele de acces va fi compus din:

- strat de fundatie din balast – minim 25 cm grosime;
- strat de baza din piatra sparta – minim 15 cm grosime;
- binder din BAP16 – 4 cm grosime;
- uzura din BAP16 – 4 cm grosime;

Racordarea podului cu rampele de acces se va realiza prin taluzare 2:3 in spatele zidurilor din gabioane.

Pe malul drept in aval de pod se va realiza o scara de acces, prevazuta cu mana curenta.

Pentru umpluturi se vor folosi pamanturi cu urmatoarele caracteristici:

- pamanturi necoezive medii, fine (fractiunea mica de 2 mm reprezinta mai mult de 50 %);
- nisip cu pietris, nisip mijlociu in parti fine neuniforme (granulozitate continua) sensibilitate mijlocie la inghet-dezghet, insensibilitate la variatiile de temperatura;
- pamanturile sa poata fi folosite in orice conditii climaterice si hidrologice, la orice inaltime de terasament, fara a se lua masuri speciale.

Nu se admite folosirea pamanturilor prafoase si argiloase, clasificate ca mediocre.

Executia umpluturilor se va realiza conform caietului de sarcini si a detaliilor din Proiectul Tehnic.

#### 7. Lucrări la nivelul albiei și a malurilor

S-au prevazut lucrari de amenajare, prin care sa se obtina un contur al albiei utilizand ziduri din gabioane.

Lungimile zidurilor de gabioane sunt:

Amonte – 30.46 m

Aval – 24.50m

Zidurile din gabioane la partea superioara cu dimensiunea 1.00 x 2.00 m se vor executa pe un singur rand pe toata lungimea conform planselor, fiind asezat pe un alt zid de gabioane cu dimensiunile 1.00 x 2.00 x 2.00 m care se va executa conform planselor, care la randul sau va fi asezat pe o saltea de gabioane cu dimensiunea 0.5x3.00 m pe toata lungimea conform planselor.

La nivelul albiei se va realiza un pereu din beton clasa C25/30, ce va avea o grinda de capat realizata din beton de clasa C25/30 cu o lungime de 6.20m (transversalul albiei), o grosime de 25 cm si o adancime de 80 cm masurata de la partea superioara a pereului spre baza. In continuarea acestuia se executa un pinten din anrocamente cu o lungime de 6.20 m, latime de 3,00 m si o inaltime de medie de 0.75m.

Prezentă documentația, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

## SIGURANTA CIRCULATIEI

Pentru aceasta s-a prevazut :

- semnalizare rutiera (indicatoare de circulatie);
- marcaje longitudinale si transversale;

Realizarea unor parametri tehnici optimi privind pantele longitudinale, transversale, marcarea si semnalizarea corespunzatoare, asigurarea colectarii si scurgerii rapide a apelor pluviale, asigurare vizibilitatii, asigura un grad inalt al sigurantei circulatiei pe intreg obiectivul proiectat.

Vizibilitatea se va asigura prin masurile de semnalizare ce trebuie luate pe timpul exploatarei obiectivului. Vor fi semnalizate si marcate corespunzator: circulatia auto si pietonala, dirijarea fluxurilor in intersectii pentru evitarea conflictelor intre fluxuri si respectiv intre participantii la trafic.

Obiectivul va fi semnalizat și marcat conform SR 1848-2/2011. Siguranța circulației. Indicatoare rutiere. Clasificare simboluri și amplasare și STAS 1848-7-/2015. Siguranța circulației. Marcaje rutiere.

Soluția constructivă propusă are la bază OUG 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor modificata si completata prin Legea nr. 189/2019 și Normele tehnice ale M.T. 44,45,46/98 privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

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

Conducta de alimentare cu apa se va reloca temporal pe parcursul lucrarilor in aval de zona de desfasurare a lucrarilor. Dupa terminarea lucrarilor de constructie a noului pod, conducta de alimentare cu apa se va fixa de structura podului refacanduse termoizolatia acesteia.

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

Amplasarea, constructia si intretinerea infrastructurii rutiere au un impact asupra mediului concretizat prin ocuparea unor suprafete de teren, consumarea de materiale de constructii din litosfera si folosirea unor tehnologii poluante care au efecte asupra omului cit si asupra atmosferei, faunei, vegetatiei, apei si solului.

Prin executia podului pe drumul judetean s-au luat masuri pentru imbunatatirea conditiilor de circulatie (starea suprafetei de rulare, elemente geometrice in plan, declivitati), care sa permita circulatia cu viteza cat mai uniforma diminuind astfel emisia de noxe.

Eroziunea la suprafata provocata de deversarea apelor de ploaie sau provocata de actiunea vântului si de schimbarile de temperatură poate fi controlate prin protectia destinata cresterii vegetatiei care in decursul anilor va reprezenta singura solutie de durată.

Miscarile hidrologice si de gravitatie, si anume alunecarile de teren si eroziunea la suprafată provocată de debitele de apă sunt principalele cauze care duc la instabilitate structurala.

Se va avea in vedere ca resturile rămase in urma lucrarilor de intretinere să nu afecteze cadrul natural.

Tinând seama de natura geologica si pedologica a zonei, orografie, clima, hidrologia vegetatiei locale, beneficiarul va urmări in permanentă curățirea cursurilor de apă afluate si

Prezentă documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprimată, înregistrată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.





Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

adiacente de resturi de exploatare , curățirea gurilor de scurgere, reparația vegetatiei prin lucrări silvice sau inierbari.

**5.1.4) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;**

Nu exista interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată.

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

Documentația tehnică privind investiția „REFACERE POD PE DJ 134C, KM 255 (15+280)” a fost dezvoltată având ca bază de plecare tema de proiectare, expertiza tehnică, studiul topografic și studiul geotehnic.

În cadrul proiectului au fost vizate următoarele tipuri de lucrări:

- lucrări de modernizare a podurilor;
- lucrări de colectare și evacuare dirijată a apelor pluviale;
- lucrări de modernizare a structurii rutiere existente pe zona de rampe;

Colectarea și evacuarea apelor provenite din precipitații se face prin intermediul pantelor longitudinale și transversale.

Pentru siguranța circulației se vor prevedea indicatoare rutiere și marcaje longitudinale aplicate pe straturile de îmbracaminte asfaltică conform normativelor în vigoare.

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

Lucrările prevăzute pentru modernizarea podului de pe drumul județean DJ 134C prin prezenta documentație nu necesită asigurarea de utilități.

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

Programul de execuție a lucrărilor, graficele de lucru și programul de recepție vor fi stabilite de antreprenorul general de comun acord cu beneficiarul.

Programul de urmărire a execuției pe șantier este prezentat în programele raport pe fiecare specialitate în parte.

În aceste programe sunt prezentate atât fazele determinante cât și fazele intermediare de urmărire a lucrărilor precum și listele de responsabilități pentru beneficiar, constructor și ISC.

Se estimează o durată de 12 luni pentru modernizarea podului de pe drumul județean DJ 134C.

Faza	Durata totală a investiției (luni)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Lucrări execuție													

Prezentarea documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprimată, înregistrată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3847  
ISO 14001:2015

Punerea in opera a straturilor de mixturi asfaltice se va face numai pe perioade de timp favorabil conform normelor in vigoare.

#### 5.4. Costurile estimative ale investiției;

a – Costurile estimate pentru realizarea investiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare:

Devizul general are la baza devizele pe obiecte și devizul financiar. Devizele pe obiecte au fost întocmite plecând de la cantitățile principalelor categorii de lucrări determinate pe baza de măsurători și aprecieri conform metodologiei H.G. 907/2017, a Legii 215/22.12.1997 privind Casa Sociala a Constructorilor.

Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei este prezentata in anexa la prezenta documentatie.

Se anexeaza si fac parte integranta din prezenta documentatie:

- deviz general;

b - Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Nu este cazul.

#### 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

##### 5.5.1) Impactul social și cultural;

Prin realizarea proiectului propus se asigură accesul foarte ușor catre punctele de interes comun din localitate (dispensar, primarie, politie, scoala).

Totodată prin asigurarea unor strazi accesibile pe toată durata anului, va fi influențata benefic activitatea economico - comercială, creșterea valorii terenului agricol, îndeosebi a celui intravilan, prin creșterea interesului localnicilor de a construi și reabilita locuințele.

Prin modernizarea podului drumul judetean DJ 134C se vor obtine urmatoarele avantaje:

- îmbunătățirea infrastructurii fizice de baza in spațiul rural/urban;
- îmbunătățirea accesului la servicii de baza pentru populația rurala/urbana;
- creșterea numărului de obiective de patrimoniu din spațiu rural/urban, de sprijinire a activității culturale și naționale în vederea unei dezvoltări durabile.

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

Lucrările de modernizare se vor realiza cu personalul muncitor calificat al antreprenorului.

Estimăm că numărul forței de muncă locale, ocupată pe toată derularea investiției pentru construirea acestei investiții în minimum de timp este necesară următoarea configurație de personal tehnico – productiv:

- șef de șantier	1
- șefi punct lucru	2
- responsabil tehnic cu execuția	1
- responsabil AQ	1
- responsabil CQ	1
- topograf	1
- responsabil tehnic producție PM și PSI	1
- muncitori calificați, șoferi, mecanici de utilaje	5
- muncitori necalificați	10
<b>Total personal de execuție</b>	<b>23</b>

Prezenta documentatie, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, înrebuștată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

Număr de locuri de munca create in faza de operare: 0 persoane

Forța de muncă necalificata, necesara pentru unele activitati de intretinere, va fi asigurată de către locuitorii localității, beneficiari de ajutor social.

Nu se va crea nici un loc de munca deoarece toate activitatile de intretinere specializata vor fi efectuate cu furnizori specializati.

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

Lucrările de execuție pentru investiție trebuie realizate astfel încât să nu creeze dereglări ecologice, respectând legislația română în domeniu:

- OUG nr 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG nr 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 107/1996 "Legea apelor" și celelalte acte legislative în vigoare privind protecția mediului, specifice fiecărei categorii de elemente ale mediului care trebuie protejate.

#### ***Protecția calității apelor***

Având în vedere faptul că apele rezultate de pe suprafața obiectivului nu sunt ape reziduale, nu sunt necesare stații sau instalații de epurare ale acestor ape.

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 "Apă de preparare pentru beton" și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

#### ***Protecția aerului***

Obiectivul, în sine, la darea lui în folosință, nu va produce noxe care ar putea polua aerul. Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția calității aerului.

Noxele ce pot polua aerul sunt produse în timpul lucrărilor de execuție: cele rezultate din mixtura asfaltică pe perioada punerii în operă, din realizarea săpăturii și a turnării betoanelor. Se recomandă utilizarea unor stații de mixturi asfaltice și de betoane ale căror emisii să se încadreze în valorile stabilite în Ordinul nr. 592/2002. Stațiile trebuie dotate cu filtre din saci textili, iar valorile limită pentru concentrațiile de particule la emisie vor fi verificate periodic. La transportul și depozitarea materialelor granulare care pot elibera particule fine, se vor lua măsuri de acoperire a acestora.

#### ***Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor***

Carosabilul de pe pod și rampe a fost prevăzut cu o îmbrăcăminte asfaltică, care duce la o circulație cu un nivel de zgomot scăzut.

Zgomote și vibrații vor apărea în perioada de execuție, datorită utilajelor, dar durata acestora este limitată la perioada de lucru de zi.

#### ***Protecția solului și subsolului***

În perioada de execuție, sursele de poluare a solului pot fi cele provenite de la traficul de utilaje și vehicule grele desfășurat, prin pierderi de accidentale de ulei sau combustibil, de la manipularea unor substanțe potențial poluatoare (vopsele, carburanți, solvenți, bitum etc.).

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

În perioada de operare, sursele de poluare sunt doar accidentale (pierderi de substanțe toxice, produse petroliere). Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția solului.

Prezența documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprimată, înregistrată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

### ***Gospodărirea deșeurilor***

Pe drum și în zona învecinată nu pot apărea deșeuri decât la executarea lucrărilor. În această situație, constructorul va avea în vedere ca pe tot parcursul executării lucrărilor să păstreze zona în perfectă stare de curățenie. Această sarcină cade în seama executantului, deoarece la terminarea lucrărilor zona va fi predată la beneficiar curată. Constructorul are obligația să încheie contract cu o firmă specializată în gestionarea deșeurilor.

Deșeuri diverse (solide-balast, pietriș, metal, lemn etc.) vâscoase (bitum, grăsimi, uleiuri etc.) în cantități modeste, se vor neutraliza sau se vor depozita în locuri special amenajate conform H.G. 865/2002.

Deșeurile rezultate în urma executării lucrărilor de terasamente, pietrișul, pământul, elemente de beton degradate se încarcă și se transportă în locurile special amenajate, indicate de autoritatea contractantă, cu respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural.

### ***Lucrări de ecologizare***

După finalizarea etapei de execuție se trece la dezafectarea organizării de șantier. Constructorul este obligat să predea beneficiarului zona curată.

După finalizarea lucrărilor de reabilitare, constructorul are obligația refacerii mediului natural, prin ecologizarea zonei afectate și replantări.  
Concluzii privind impactul asupra mediului

Obiectivul în sine nu afectează calitatea apelor, a aerului, solului, subsolului. Obiectivul este prevăzut să nu producă zgomot, vibrații și să nu afecteze așezările umane și alte obiective de interes public.

Impactul în urma realizării investiției este unul pozitiv, având influențe favorabile asupra mediului prin reducerea poluării fonice, a noxelor, reducerea consumului de combustibil, creșterea siguranței traficului etc.

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

**5.6.1) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

**5.6.3) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară;**

Nu este cazul.

**5.6.4) Analiza economică; analiza cost-eficacitate;**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

**6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)**

Prezentarea documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprimată, înregistrată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

### 6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

În analiza opțiunilor s-a pornit de la faptul ca proiectul, intrând în categoria bunurilor publice are două caracteristici principale: este nonexclusiv (este imposibil sau extrem de anevoios să fie împiedicată utilizarea lui de către anumiți consumatori) și nonrival (prin faptul ca nu se vor percepe taxe și deci există mai mulți consumatori care să obțină beneficii de pe urma utilizării acelui bun public în același timp și la același nivel al ofertei).

Cu alte cuvinte beneficiile sociale sunt aceleași pentru toți locuitorii, nefiind percepută o taxă pentru folosirea drumului, nu este nevoie de analiza cererii.

#### *Varianta zero – varianta fără investiție*

Situația precară a podului de pe drumul județean DJ 134C, a creat o serie de efecte negative.

Traficul auto se desfasoara greoi mai cu seama in anotimpul rece si in perioadele cu precipitatii abundente.

Datorita starii tehnice a podului circulatia vehiculelor si a pietonilor se desfasoara necorespunzator din punct de vedere al sigurantei si confortului, necesitand construirea unui pod nou.

Construirea unui pod nou pe drumul județean DJ 134C va determina imbunatatirea circulatiei, cresterea calitatii serviciilor publice si facilitarea accesului persoanelor si autovehiculelor.

Consiliul Județean Harghita, analizând necesitățile localității privind starea podului aflat în administrarea județului Harghita, a stabilit ca priorități pentru dezvoltarea ulterioară a zonei proiectul de construire a unui pod nou pe drumul județean DJ 134C, km 11+255 (15+280).

#### *Varianta maximă – varianta cu investiție maximă*

Modernizarea va consta în realizarea unui pod nou, corectarea profilului longitudinal și transversal, asigurarea și preluarea apelor pluviale, asigurarea siguranței circulației.

Realizarea podului nou de pe drumul județean pentru locuitorii din comuna Dealu, Județul Harghita va avea influențe benefice imediate asupra ridicării standardelor în vigoare privind condițiile igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților productive ce se desfășoară în zonă.

Deși la prima vedere acest scenariu pare mai costisitor atât din punct de vedere financiar cât și ca durată, pe termen mediu și lung vor apărea avantajele economice, sociale și de mediu, care vor contribui la atingerea obiectivelor stabilite și la micșorarea decalajelor dintre România și țările dezvoltate ale UE.

În analiza alternativelor optime de construire a noului pod se vor studia 2 variante constructive:

#### **Scenariul 1: (POD DIN BETON ARMAT) - Scenariul recomandat**

Podul are următoarele caracteristici geometrice generale:

- după structura de rezistență: 14 grinzi GP52-12
- după modul de execuție: grinzi precomprimate
- Tip infrastructuri: Culei masive din beton armat
- Tip fundații: Fundații directe
- Tipul îmbrăcămînții pe pod: Beton asfaltic

Prezentia documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, înrebuștată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

## Scenariul 2: (POD din otel ondulat) - Scenariul nerecomandat

Podul are următoarele caracteristici geometrice generale:

- după structura de rezistență: otel ondulat
- după modul de execuție:
- Tip infrastructuri: blocuri din beton armat
- Tip fundații: Fundații directe
- Tipul îmbrăcămînții pe pod: Beton asfaltic

### Avantajele aplicării Scenariului I:

- costuri de realizare medii;
- costuri de întreținere mici;
- durata de execuție medie;
- durata de viață mare
- confort deosebit în trafic, se poate construi astfel încât să fie la cota podului existent
- vizibilitatea în curbă;

### Dezavantajele aplicării Scenariului I:

- tehnologia de construcție

### Avantajele aplicării Scenariului II:

- durata de viață mare
- durata de execuție medie

### Dezavantajele aplicării Scenariului II:

- costuri mari de execuție;
- un confort mai redus în trafic datorită faptului că nu se poate executa la nivelul podului existent, noua linie roșie fiind cu 3.51 m peste cea existentă.
- Fără vizibilitate în curbă
- Rampele de acces pe pod vor bloca accesul pe proprietăți deoarece vor fi la un nivel mult mai mare față de cel existent

## Costurile investiției în funcție de scenariile studiate

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	Lel	Lel	lel
<b>Scenariul 1</b>			
<b>TOTAL GENERAL</b>	1.772.226,01	333.643,81	2.105.869,82
<b>Din care C+M</b>	1.473.268,99	279.921,10	1.753.190,09
<b>Scenariul 2</b>			
<b>TOTAL GENERAL</b>	2.156.774,66	406.032,66	2.562.807,32
<b>Din care C+M</b>	1.796.412,49	341.318,37	2.137.730,86

### NOTA:

Devizele generale pentru toate cele 2 Scenarii analizate sunt anexate la prezenta documentație. Din punct de vedere economic, Scenariul 1 este varianta optimă.

Prezența documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprimată, înregistrată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3847  
ISO 14001:2015

## 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

Tinând cont de analiza tehnico-economică, de destinația podului de pe drumul județean DJ 134C cât și de categoria acestora, în vederea construirii unui nou pod se recomandă folosirea scenariului 1 și anume:

### Scenariul 1: (POD DIN BETON ARMAT) - Scenariul recomandat

Podul are următoarele caracteristici geometrice generale:

- după structura de rezistență: 14 grinzi GP52-1
- după modul de execuție: grinzi precomprimate „T”
- Tip infrastructuri: Culei masive din beton armat
- Tip fundații: Fundații directe
- Tipul îmbrăcămînții pe pod: Beton asfaltic

Avantajele scenariului recomandat – din analiza fezabilității din vedere economic, social, mediu:

- asigurarea rezistenței;
  - utilizarea de materiale de construcții ușor de procurat cu distanțe de transport avantajoase ;
  - tehnologii de lucru accesibile pentru potențialii antreprenori de specialitate;
  - timpi de execuție medii ;
  - costuri de întreținere minime, după terminarea lucrărilor.
- Prin realizarea investiției se vor manifesta următoarele aspecte pozitive:
- asigură accesul mijloacelor auto de intervenție în caz de necesitate (salvare, pompieri, poliție);
  - asigură accesul facil la proprietăți a locuitorilor din zonă ;
  - asigură circulația rutieră în condiții de siguranță și confort , în special în perioadele critice ale anului (iarna , toamna – cu precipitații abundente și de lungă durată );
  - asigură preluarea traficului de pe strazile adiacente, creând noi fluxuri de circulație desconggestionând arterele principale de circulație;
  - asigură accesul la obiectivele turistice din zona;
  - crează premisele dezvoltării ulterioare a zonei prin rezolvarea problemei infrastructurii.

## 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

6.3.1) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală (INV), fara T.V.A. = 1.772.226,01 lei

Valoarea totală (INV), inclusiv T.V.A. = 2.105.869.82 lei

Din care C+M = 1.473.268,99 lei fara T.V.A.

Din care C+M = 1.753.190,09 lei inclusiv T.V.A.

Prezenta documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, înmormunată, întrebunințată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 0377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3847  
ISO 14001:2015

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

Modernizare Pod pe drumul județean DJ 134C, km 11+255 (15+280)

Caracteristici pod din beton:

- lungime: 22.40 m
- latime totala: 10.10 m
- latime trotuare: 1.50 m (cu tot cu bordura)
- latime parte carosabila: 6.60 m
- grinzi din beton: 14 grinzi
- parapeti: pietonali si de tip H4B

**6.3.3) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

Principalii indicatori calitativi sunt:

- creșterea calității vieții, a gradului de confort pentru populație;
- îmbunătățirea aspectului estetic;
- reducerea poluării prin praf;
- creșterea gradului de mobilitate;
- intervenția mult mai rapidă a serviciilor de asistență medicală, veterinară, etc.

**6.3.4) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.**  
Durata estimată de realizare a investiției este de 12 luni (Execuție lucrări )

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

La elaborarea documentației au fost avute în vedere prescripțiile legislației generale și a legislației de proiectare, hotărâri guvernamentale și ordonanțe după cum urmează:

- legea 10/1995 – privind calitatea în construcții;
- legea 50/1991 – privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor.
- legea 125/1996 – privind modificarea și completarea Legii 50/1991;
- legea 137 /1995 – privind protecția mediului.
- HGR 112/1993 – privind componența, organizarea și funcționarea consiliului de avizare lucrări publice de interes național și locuințe sociale.
- HGR 51/1992 republicată în 1996 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.
- Ordin MLPAT 91/1991 pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevăzute de legea 50/1991.
- Ordin MAPPM 125/1996 pentru aprobarea procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător
- HGR 525 / 1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism
- HGR 925 / 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;

Prezentă documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, înrebuștată, integral sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.





Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3847  
ISO 14001:2015

- Ordin MLPAT 77/N/1996 – privind aprobarea îndrumătorului pentru aplicarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HGR 273/1994-privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- HGR 261/1994 pentru aprobarea regulamentul privind conducerea și asigurarea calității în construcții, Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcției, Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervenție în timp și post utilizare a construcțiilor.
- Ordonanța 60/2001 – privind achizițiile publice;
- HG 461/2001 pentru aprobarea normelor de aplicare a OG 60/2001 ;
- Ordin MF 1013/873 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de servicii;
- Ordin al MF și MLPAT 1014/874 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări;
- Legea 106/1996 – privind protecția civilă;

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

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, bugetul local și alte surse legal constituite.

## **VII. Urbanism, acorduri și avize conforme**

**7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**  
Este anexa.

**7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**  
Este anexa.

**7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**  
Este anexa.

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

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

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

**7.6.1) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.**  
Nu este cazul.

**7.6.2) Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz**  
Nu este cazul.

Prezentă documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprimată, înregistrată, integral sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

**7.6.3) Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice**  
Nu este cazul

**7.6.4). Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice**  
Nu este cazul.

**7.6.5) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției**  
Nu este cazul.

## Dimensionarea hidraulică a podului peste raul Busniac

### 1. STUDIU HIDROLOGIC

Studiul hidrologic are ca scop determinarea regimurilor de scurgere ai raului Busniac la intersecția cu podul existent pe DJ134C, km 255(15+280).

În conformitate cu prevederile STAS 4273-83 și STAS 4068-87 podul se încadrează în clasa a IV-a de importanță și se dimensionează hidraulic la debitele cu următoarele probabilități de depășire :

$Q^{0.5\%}$  - pentru condiții normale de exploatare (debit de calcul)

$Q^{1\%}$  - pentru condiții speciale de exploatare (debit de verificare)

Urmare a solicitării societății noastre, Administrația Națională „Apele Române” - Administrația Bazinală de Apă Mureș, a emis studiul hidrologic nr. ASN/8733/09.07.2020, atasat la prezenta, în care valorile debitelor maxime de 1% și 5% sunt următoarele:

$Q^{1\%} = 71.800 \text{ mc/s}$

$Q^{5\%} = 46.712 \text{ mc/s}$

### 2. STUDIU HIDRAULIC

La baza calculului stau:

- studiul topografic;
- studiul hidrologic;
- studiul geotehnic;

În conformitate cu prevederile STAS 4273-83 și STAS 4068-87 podul se încadrează în clasa a IV-a de importanță și se dimensionează hidraulic la debitele cu următoarele probabilități de depășire :

$Q^{1\%}$  - pentru condiții speciale de exploatare (debit de verificare)

$Q^{5\%}$  - pentru condiții normale de exploatare (debit de calcul)

Valorile debitelor maxime nu includ sporul de siguranță și se referă la regimul natural de scurgere.

Prezenta documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, întrebunțată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

Pentru calculul hidraulic se vor utiliza urmatoorii parametrii:

- pentru conditii speciale de exploatare (debit de verificare):  $Q^{0.1\%} = 71.8 \cdot 1.20 = 86.16 \text{ mc/s}$ ;  
1.20 = spor de siguranta
- pentru conditii normale de exploatare (debit de calcul):  $Q^{0.5\%} = 46.712 \cdot 1.20 = 56.053 \text{ mc/s}$ ;  
1.20 = spor de siguranta
- panta hidraulica locala:  $i = 1.00 \%$ ;
- coeficientul de rugozitate a albiei:  $n = 0,012 \text{ (cf. PD 95/2002)}$ .

Conform PD95-2002 nivelurile corespunzatoare probabilitatilor de calcul si verificare corespund celor calculate in regim natural si se calculeaza utilizand formula lui Chezy:

$$Q = A \cdot C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^{0.1666}$$

$$R = \frac{A}{P}$$

unde:

A – este aria sectiunii ;

C - coeficientul lui Chézy ;

n – rugozitatea;

R – raza hidraulica;

P - perimetrul udat;

i - panta raului;

Pentru cazul de fata s-a adoptat rugozitatea de  $n=0,025$  rezultat:

### 3. CALCULUL HIDRAULIC IN REGIM NATURAL

#### 3.1. Calculul hidraulic in regim natural

Tab.1. Calculul capacitatii de transport a albiei naturale

C (m)	A (mp)	P (m)	R (m)	i%	y	n	C	V (m/s)	Q (mc/s)	Qmax (mc/s)	
										1%	5%
566.00	1.010	11,170	0,162041	0,01	0,1410	0,012	64,475	2,595	4,698	86.16	56.05
566.50	7,320	12,170	0,601479	0,01	0,1383	0,012	77,675	6,024	44,097		
566.62 -Q5%	8,610	12,410	0,698795	0,01	0,1379	0,012	79,236	6,600	56,828		
566.86 -Q1%	11,310	12,880	0,878106	0,01	0,23	0,012	81,861	7,671	86,758		
567.00	12,820	13,170	0,973424	0,01	0,1368	0,012	83,027	8,192	105,017		

Prezenta documentatie, poate fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care este in mod specific furnizata, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusa, copiată, imprumutată, întrebunătă, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.

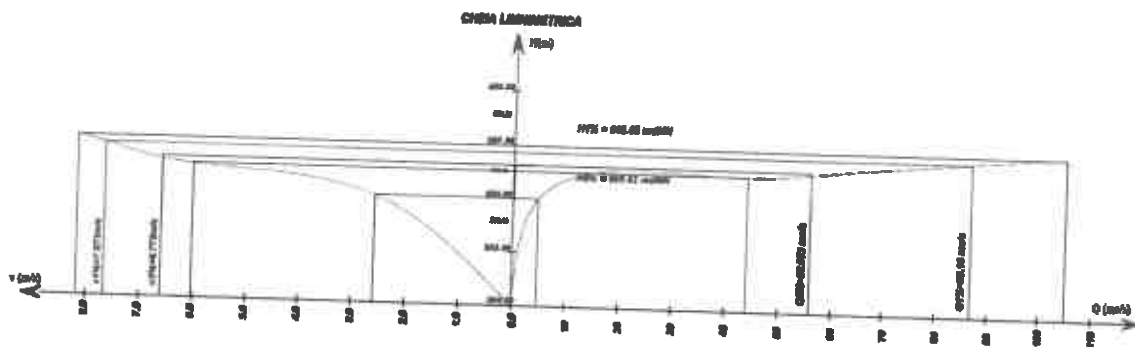


Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3847  
ISO 14001:2015



Din calculele hiraulice pentru debitele in regim natural conform PD 95-2002, si cheia liminimetrica, rezulta:

- nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de 1%

$$Q^{0.1\%} = 86.16 \text{ mc/s} \quad h_{1\%} = 0,95 \text{ m} \quad NH_{1\%} = 566,81$$

- nivelul de evacuare a debitului de verificare cu asigurarea de 5%

$$Q^{0.5\%} = 56.053 \text{ mc/s} \quad h_{5\%} = 0,70 \text{ m} \quad NH_{5\%} = 566,82$$

- viteza apei:  $v_{1\%} = 7.671 \text{ m/s}$ ,  $v_{5\%} = 6.600 \text{ m/s}$

- cota talveg (amonte suprastructura): 565.80 mdMN.

- cota intrados suprastructura: 567.82 mdMN.

- inaltime libera de scurgere plutitori: 1.01 m > 1.00 m cf. PD 95-2002;

### 3.2. Calculul afuierilor

#### Calculul coeficientului de afuiere generală

Pentru lumina podului de  $L = 10.84 \text{ m}$  se calculează coeficientul de afuiere generală cu relația:

$$E = \frac{V_{MP}}{V_{ML}}$$

în care:

$v_{mp}$  – viteza medie a apei în albia minoră în secțiunea podului înainte de producerea afuierilor

Prezența documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprinută, înregistrată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

$$v_{mp} = \frac{Q_{5\%}^c}{\mu \cdot A_{mp}} = \frac{56.053}{0,96 \cdot 8.28} = 7.05 \frac{m}{sec}$$

Conform "Normativ pentru proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor", indicativ P. D. 95-2002, pentru poduri cu o singura deschidere, se va lua  $\mu = \varepsilon$ .

Coefficientul de reducere a ariei fiind:  $\mu = 0,96$

$A_{mp}$  – aria secțiunii de scurgere în albia minoră în secțiunea podului înainte de producerea afuiierilor, din care s-a scăzut suprafața ocupată de pile

$$A_{mp} = A_m - A_p = 8.28 - 0 = 8.28 \text{ m}^2$$

$A_m$  – aria secțiunii de scurgere în albia minoră în secțiunea podului înainte de producerea afuiierilor

$v_{mL}$  – viteza medie în regim natural în albia minoră, calculate numai pe lățimea acoperită de pod (între fețele culeilor).

$$v_{mL} = \frac{Q_{mL}}{A_{mp}} = \frac{56.053}{8.28} = 6.76 \frac{m}{sec}$$

în care:

$$Q_{mL} = Q_{5\%} - Q_{obstr.} = 56.053 - 0 = 56.053 \frac{m^3}{sec}$$

Debitul obturat de prezența culeilor se calculează cu relația:

$$Q_{obstr.} = v_{obstr.} \cdot A_p = 0 \frac{m^3}{sec}$$

Viteza medie de scurgere a apelor la debitul obstruat se calculează cu relația:

$$v_{obstr.} = \frac{1}{n} \cdot h_{obstr.}^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}} = 0 \text{ m/s}$$

Adâncimea medie a apelor pe zona obstruată de prezența culeilor se calculează cu relația:

$$h_{obstr.} = \frac{A_p}{B_{5\%} - L} = 0 \text{ m}$$

Pentru debitul  $Q_{2\%}^c$  coeficientul de afuiere generală are valoarea:

$$E_{5\%} = V_{MP} / V_{ML} = 7.05 / 6.76 = 1.04 \leq 1,40$$

Întrucât valoarea coeficientului E de afuiere generală se recomandă să nu depășească 1,4 + 1,5, pentru evitarea unor construcții de apărare și dirijare costisitoare rezultă că lumina podului proiectat ( $L = 10.84 \text{ m}$ ) este corespunzătoare.

Prezența documentației, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprimată, înregistrată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.



Nr. certificat : 6377  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3647  
ISO 14001:2015

### 1. CALCULUL AFUIERILOR

Albia fiind amenajata in zona podului nu se produc afuieri.

#### 3.3. Calculul remuului

Pentru debitul cu asigurarea 5% -  $Q_{5\%}$

$$\Delta z = \frac{v_{up}^2 - v_{ml}^2}{2 \cdot g} = \frac{7,05^2 - 6,76^2}{2 \cdot 9,81} = 0,204m$$

Lungimea  $L_z$  pe care se intinde suprainaltarea de nivel se determina cu formula:

$$L_z = \frac{\Delta z}{i} = \frac{0,204}{0,01} = 20,41m$$

Intocmit,  
S.C. PEIESI S.R.L.

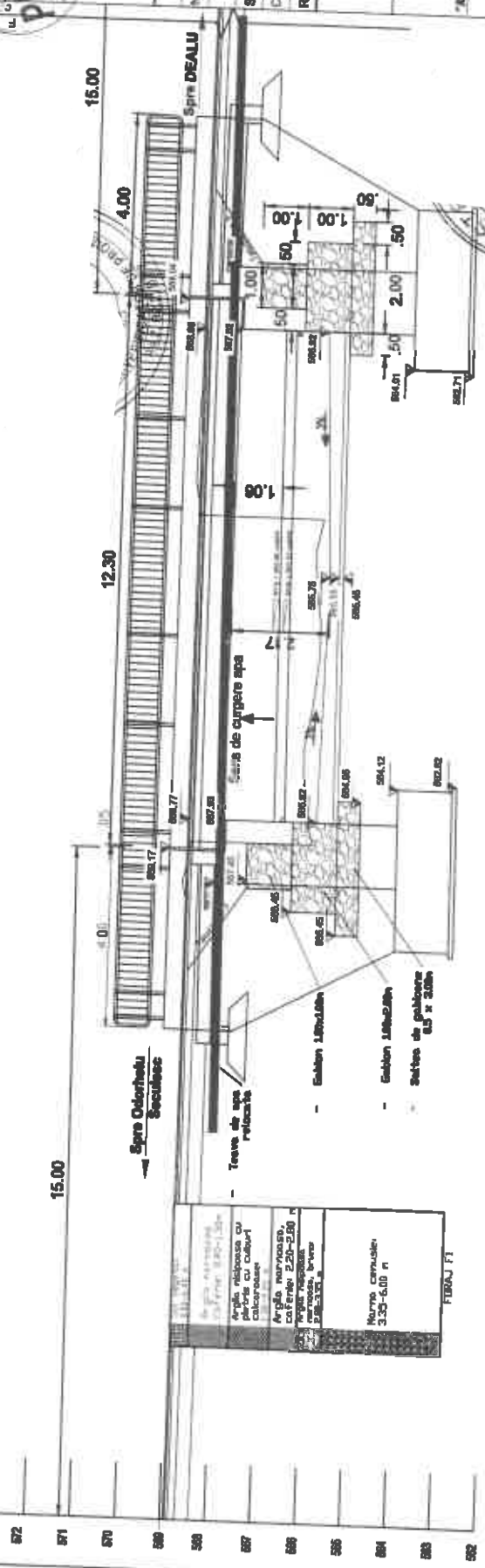
Ing. I.F./ C.F.D.P. Bejan Andrei

Ing. C.F.D.P. Fluture Enache

Prezentă documentație, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, imprimată, înregistrată, integral sau parțial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea scrisă a S.C. PEIESI S.R.L.

# Vedere LONGITUDINALA-AMONTE

A



**OBSERVAȚII:**

Harta cheie

PEȘTI S.R.L. IASI  
Societate cu răspundere limitată  
P. Proiectare  
E. Execuție  
S. Serviciu tehnic  
I. Intenționare

VERIFICATOR

NUME

SEMNATURA

CERINȚA

REFERAT NR./DATA

BENEFICIAR:

JUDEȚUL HARGHITA

DENUMIRE PROIECT:

\*Referențiu planșă nr. DM 114/C, Anul 11-2015  
(21-2010)

FAZA:  
Documentații de Avizare  
Lucrări de intervenții

ȘEF PROIECT  
Ing. Felucă Bogdan

PROIECTANT  
Ing. Felucă Bogdan

DESEMAT  
Ing. Felucă Bogdan

DENUMIRE PLANȘĂ:  
Vedere longitudinală  
amonte

PLANȘA NR.: 5

SCARA: 1:100

PROIECT NR.: 9/2021

DATA: 2021

**NOTĂ:**  
1. Dacă modificarea prezentată planșă se face numai cu acordul scris al proiectantului.  
2. Dacă proiectantul nu este responsabil cu prevederile lucrării se va aduce la cunoștință proiectantului.

Caracteristici beton

Clasa de beton	C16/20	C25/30	C30/37	C35/45
Clasa de expunere	XC2	XC4	XC4+XC3+XC1	XC4+XC3+XC1
Doza min. ciment	300 kg/m <sup>3</sup>	340 kg/m <sup>3</sup>	340 kg/m <sup>3</sup>	340 kg/m <sup>3</sup>
Raport apă-ciment max.	0.60	0.55	0.55	0.45
Modul de elasticitate	32.000	32.000	32.000	32.000

- Nota:**
1. Măsurătorile s-au efectuat în funcție de câștigurile pozitive.
  2. Prezența scării este efectuata perpendicular pe linia laterala a grinzilor.







**CONSILIUL JUDEȚEAN HARGHITA  
COMISIA DE AVIZARE A DOCUMENTAȚIILOR TEHNICO-ECONOMICE**

**AVIZ**

nr. ....152347..... din ..26.02.2024.....

**Temeiul legal:**

Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale

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

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată

Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată

**COMISIA DE AVIZARE A DOCUMENTAȚIILOR TEHNICO-ECONOMICE**

**AVIZEAZĂ FAVORABIL**

Denumirea obiectivului de investiții: **Refacere pod pe DJ 134C, km 11+255 (15+280)**

Faza: **Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții**

Ordonatorul principal de credite: **președintele Consiliului Județean Harghita**

Valoarea totală a investiției:

**2.794.565,50 lei cu TVA, din care C+M 1.899.406,16 lei cu TVA.**

Durata de execuție a lucrărilor: **12 luni**

Documentația a fost avizată în ședința Comisiei din data de 9 februarie 2024 (Proces-verbal nr. 2/150706/09.02.2024).

**Președinte Comisiei de avizare**

**Membrii Comisiei de avizare**

Chiorean Adrian .....

Fülöp Otília .....

Birta Antal .....

Bicăjanu Vasile .....

Suciu Róbert .....