



ROMÂNIA
JUDEȚUL BISTRIȚA NĂSĂUD
COMUNA JOSENI BÎRGĂULUI
CONSILIUL LOCAL,

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:
"Reabilitare pod peste râul Bistrița la Rusu Bârgăului comuna Josenii Bârgăului, județul Bistrița Năsăud faza D.A.L.I."

Consiliul local al comunei Josenii Bârgăului, județul Bistrița-Năsăud;

-având în vedere:

-referatul de aprobare a Primarului comunei Josenii Bârgăului, domnul Vrîncean Nicolae, înregistrată sub numărul 3999 din 9.06.2023;

-raportul nr. 3998 din 9.06.2023, întocmit de viceprimarul comunei Josenii Bârgăului;

-documentația de avizare a lucrărilor de intervenții: **"Reabilitare pod peste râul Bistrița la Rusu Bârgăului comuna Josenii Bârgăului, județul Bistrița Năsăud faza D.A.L.I."**, întocmită de S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L., cu sediul în Beclean str. 1 Decembrie 1918 nr. 34, județul Bistrița-Năsăud, CUI: RO 15706838;

-proiectul de hotărâre nr. 4000 din 9.06.2023, inițiat de către Primarul comunei Josenii Bârgăului ;

-avizul cu caracter consultativ nr. 29 din 12.06.2023 al comisiei de specialitate a Consiliului local Josenii Bârgăului, buget-finanțe și activități economico-financiare;

-în conformitate cu:

-prevederile art. 120 și art. 121 alin. (1) și (2), din Constituția României, republicată;

-prevederile Hotărârii Guvernului României nr. 907/2016, cu modificările ulterioare, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

-prevederile art. 44 alin. (1) și art. 45 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;

-prevederile Legii nr. 368/202-**Legea bugetului de stat pe anul 2023;**

În temeiul prevederilor art. 129 alin (1), alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 196 alin. (1) lit. a), din Ordonanța de Urgență a Guvernului României nr. 57/2019, cu modificările și completările ulterioare, privind Codul administrativ,

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă documentația de avizare a lucrărilor de intervenții: **"Reabilitare pod peste râul Bistrița la Rusu Bârgăului comuna Josenii Bârgăului, județul Bistrița Năsăud faza D.A.L.I."**, întocmită de S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L., cu sediul în Beclean str. 1 Decembrie 1918 nr. 34, județul Bistrița-Năsăud, CUI: RO 15706838, conform **anexei nr. 1**, la prezenta hotărâre din care face parte integrantă.

Art.2. Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai investiției, prevăzuți în documentația de avizare a lucrărilor de intervenții: "**Reabilitare pod peste râul Bistrița la Rusu Bârgăului comuna Josenii Bârgăului, județul Bistrița Năsăud faza D.A.L.I.**", dupa cum urmează:

Valoare totala: 4.905.657,10 lei (cu T.V.A.) din care: C+M – 3.689.098,98 lei (cu T.V.A),

Valoare totală: 4.127.845,60 lei (fără T.V.A) din care: C+M – 3.100.083,17 lei (fără T.V.A).

Art.3.Cu ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri se încredințează: domnul Vrîncean Nicolae– primarul comunei Josenii Bârgăului.

Art.4. Prezenta hotărâre a fost adoptată cu un număr 13 voturi pentru, 0 voturi împotrivă, 0 abțineri din numărul de 13 consilieri prezenți în sala de ședință.

Art.5.Prezenta hotărâre se comunică cu :

- Instituția Prefectului-județul Bistrița-Năsăud;
- Primarul comunei Josenii Bârgăului
- Compartimentul tehnic, urbanism, achiziții publice, licitații;
- Apele Române-Administrația Bazinală de Apă Someș-Tisa.

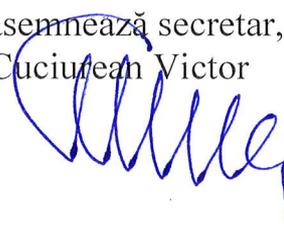
Președinte,
Reu Iulian

Nr. 51
Din 12.06.2023

Viză CFP
Iacob Ileana

VIZAT
CONTROL FINANCIAR PREVENTIV
contabil șef
Iacob

Contrasemnează secretar,
Cuciurean Victor



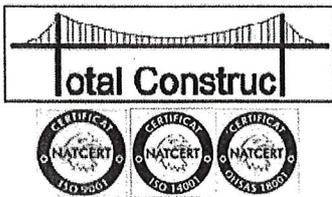
ANEXA NR.1
la Hotărârea Consiliul local Joseni Bargaului
nr. 51 din 12.06.2023

BENEFICIAR:

COMUNA JOSENI BARGAULUI



PROIECTANT:



PROIECT:

**"REABILITARE POD PESTE RAUL BISTRITA LA
RUSU BARGAULUI, COMUNA JOSENI
BARGAULUI, JUD. B.N."**

Str.1 Decembrie1918,nr.34
Beclean, jud. Bistrita-Nasaud
Tel: 0742 041 588
Email: t_cons@yahoo.com

NUMAR PROIECT: 57/2023

FAZA: D.A.L.I.

Exemplar: 1



**DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII**

**„REABILITARE POD PESTE RAUL BISTRITA LA
RUSU BARGAULUI, COMUNA JOSENIILE BARGAULUI,
JUD. B.N.”**

FAZA D.A.L.I.

2023

FAZA: D.A.L.I.



LISTA DE SEMNĂTURI

PRENUME, NUME	SEMNĂTURA	CAPITOL
---------------	-----------	---------

Ing. Attila Takacs

Şef proiect

Ing. Ciprian Pop

Proiectant

Ing. Valentin Oaida

Proiectant

BORDEROU

- Coperta
- Foaie de capat
- Lista de semnaturi
- Borderou

A. PIESE SCRISE**1. Informatii generale privind obiectul de investitii**

- 1.1. Denumirea obiectivului de investitii
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)
- 1.4. Beneficiarul investitiei
- 1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

**2. Situatiia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventie**

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare
- 2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

3. Descrierea constructiei existente

- 3.1. Particularitati ale amplasamentului
 - a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);
 - b) Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;
 - c) Datele seismice si climatice;
 - d) Studii de teren;
 - e) Situatiia utilitatilor tehnico-edilitare existente;
 - f) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv schimbari climatice ce pot afecta investitia;
 - g) Informatii privind posibile interferente cu monumentele istorice/ de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;
- 3.2. Regimul juridic
 - a) Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;
 - b) Destinatia constructiei existente;
 - c) Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;
 - d) Informatii/ obligatii/ constrangeri extrase din documentatiile de



urbanism, dupa caz.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici

- a) categoria si clasa de importanta;
- b) cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;
- d) suprafata construita;
- e) suprafata construita desfasurata;
- f) valoarea de inventar a constructiei;
- g) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente.

3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice.

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

3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

- a) clasa de risc seismic;
- b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;
- c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;
- d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora

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

- a) descrierea principalelor lucrari de interventie;
- b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse în solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/înlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, îmbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;
- c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
- d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate;
- e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate în urma realizarii lucrarilor de interventie.

- 
- 5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare
 - 5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute în graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale
 - 5.4. Costurile estimative ale investitiei
 - 5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei
 - a) impactul social si cultural;
 - b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: în faza de realizare, în faza de operare;
 - c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.
 - 5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:
 - a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;
 - b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;
 - c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;
 - d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;
 - e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

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

- 6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor
- 6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)
- 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:
 - a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, exprimata în lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
 - b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitie - si, dupa caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice în vigoare;
 - c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti în functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie;
 - d) durata estimata de executie a obiectivului de investitie, exprimata în luni.
- 6.4. Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
- 6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii

de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

7. Urbanism, acorduri si avize conforme

- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obtinerii autorizatiei de construire
- 7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
- 7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege
- 7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, în cazul suplimentarii capacitatii existente
- 7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentatia tehnico-economica
- 7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:
 - a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;
 - b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;
 - c) raport de diagnostic arheologic, în cazul interventiilor în situri arheologice;
 - d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
 - e) studii de specialitate necesare în functie de specificul investitiei.

ANEXE

1. Devizul general, deviz pe obiect si evaluarea lucrarilor;
2. Expertiza tehnica;
3. Studiu topografic;
4. Studiu hidrologic;
5. Studiu geotehnic;
6. Calcul hidraulic.

PARTI DESENATE

PLAN DE INCADRARE IN ZONA	01
PLAN DE SITUATIE EXISTENT	02
PLAN DE SITUATIE POD PROPU	03
SECTIUNI TRANSVERSALE PRIN ALBIE	04
PROFIL LONGITUDINAL PRIN ALBIE	05
CHEI LIMNIMETRICE	06
RELEVEU - DISPOZITIE GENERALA	07
RELEVEU - SECTIUNE TRANSVERSALA 1-1	08
RELEVEU - SECTIUNE TRANSVERSALA 2-2	09
DISPOZITIE GENERALA - SOLUTIA 1	10
SECTIUNI TRANSVERSALE - SOLUTIA 1	11
DISPOZITIE GENERALA - SOLUTIA 2	12
SECTIUNI TRANSVERSALE - SOLUTIA 2	13



**1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII****1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE**

REABILITARE POD PESTE RAUL BISTRITA LA RUSU BARGAULUI IN
COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUD. B.N.

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

COMUNA JOSENI BARGAULUI

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

Nu este cazul.

1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI

COMUNA JOSENI BARGAULUI

**1.5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE
INTERVENȚIE****PROIECTANT - SPECIALITATEA DRUMURI SI REȚELE HIDROEDILITARE
S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.**

Sediu Beclean, str.1 Decembrie 1918 nr.34

Judetul Bistrita-Nasaud

tel: 0742041588

Nr. Inreg. Reg. Com. : J06/502/2003

CUI: RO 15706838

E-mail: t_cons@yahoo.com





2.SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

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

Avand in vedere starea actuala a podului si recomandarile din expertiza tehnica, investitia este necesara pentru a pune in siguranta podul si a facilita accesul la locuințele și obiectivele de pe DC6B.

Oportunitatea investitiei rezulta din faptul ca exista posibilitatea asigurarii finantarii proiectului propus din fonduri locale, guvernamentale, imprumuturi sau alte surse de finantare.

Finantarea investitiei se va face din fonduri atrase si fonduri proprii (prevazute în bugetul local).

Starea tehnica a podului nu corespunde exigentelor pentru desfasurarea in conditii de siguranta si confort a traficului rutier si nici celor de mediu (genereaza praf si noroi, favorizeaza producerea zgomotului si a poluarii cu noxe emanate de autovehicule datorita accelerarilor si franarilor repetate si frecvente).

In urma expertizei tehnice rezulta necesitatea de reparatii si intretinere asupra podului, astfel ca traficul rutier sa se desfasoare in conditii optime de siguranta si confort.

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Pentru economia generală a unei societăți, căile de comunicație reprezintă unul din factorii principali care favorizează dezvoltarea tuturor sectoarelor de activitate, ele mijlocind mobilitatea oamenilor și a bunurilor materiale.

Podul ce urmeaza a fi reparat se afla pe drumul comunal DC6B, in apropierea localitatii Rusu Bargaului, jud. Bistrita Nasaud, si traverseaza raul Bistrita normal pe cursul apei.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prin modernizarea acestui obiectiv vor aparea urmatoarele influente favorabile:

Din punct de vedere economic:

- cresterea interesului investitorilor particulari din tara sau din strainatate;
- imbunatatirea accesibilitatii la institutii sociale si de interes public;
- reducerea consumului de carburant;
- reducerea uzurii anvelopelor auto;
- durata de viata mai lunga a autovehiculelor sau a pieselor de schimb;
- reducerea timpilor de parcurs.

***Din punct de vedere social:***

- deplasari mai rapide si sigure;
- marirea sigurantei circulatiei;
- realizarea unui confort sporit pentru participantii la trafic;
- reducerea numarului de accidente;
- atragerea de noi oportunitati de dezvoltare a zonei.

Asupra mediului:

- reducerea poluarii prin diminuarea emisiilor ce afecteaza mediul inconjurator;
- reducerea zgomotului;
- se asigura colectarea si evacuarea corespunzatoare a apelor.

Dezvoltarea economica depinde in mare masura de: infrastructura de baza moderna, locuri de munca, acces la serviciile de educatie, sanatate, tehnologie, transport si telecomunicatii si de un mediu natural durabil. Spatiul ofera unele avantaje in plus precum: forta de munca abundenta si mai ieftina, suprafete de construit mult mai ieftine, un cost al vietii mai scazut, mai putina aglomeratie si un stil de viata mai linistit.

Finantarea investitiei se va face din fonduri atrase si fonduri proprii (ce vor fi prevazute in bugetul local).

Prin grija consiliului comunei Josenii Bargaului, se vor prevedea in bugetul local sumele necesare pentru cheltuielile, in functie de esalonarea platilor pentru investitii.

Angajamentul de a suporta cheltuielile de intretinere si/sau reparare a investitiei pe toata durata de functionare a acesteia, dupa terminarea garantiei oferita de constructor.



3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului

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

Localitatea Rusu Bîrgăului aparține din punct de vedere administrativ comunei Josenii Bîrgăului care este situată în partea centrală a județului Bistrița-Năsăud.

Teritoriul comunei este străbătut de valea râului Bistrița care în apropierea localității Sărățel se varsă în râul Șieu, acesta din urmă constituind un important afluent de stînga al Someșului Mare al căror punct de confluență se situează la mică distanță în amonte de orașul Beclean.

DC6B, este un drum comunal care se desprinde din Drumul Național DN17, și traversează râul Bistrița printr-un pod rutier cu calea sus, avînd 3 deschideri și lățimea pentru o bandă de circulație.

b) Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile;

Podul este amplasat pe un drum comunal, ce are originea în DN 17C, asigurînd accesul locuitorilor în localitatea Rusu Bîrgăului, Valea Poieni și Dorolea, unde se intersectează cu DJ 172G cu drumul comunal.

c) Datele seismice și climatice;

Date seismice

Amplasamentul studiat se înscrie în zona macroseismică cu intensitatea $I = 5$ pe scara MSK. Parametrii seismici ai zonei stabiliți conform "Codului de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" - indicativ P100-1/2013 au următoarele valori:

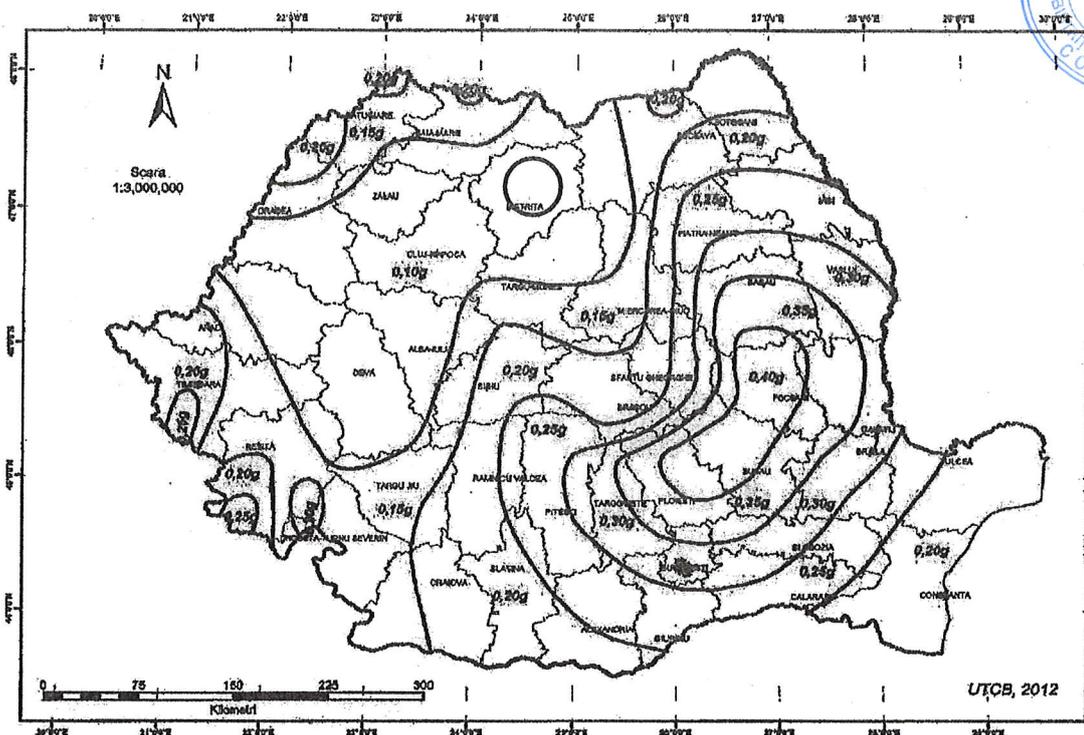
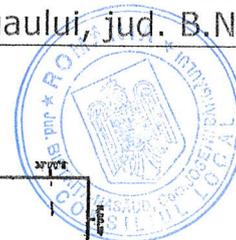


Fig. 1. Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurenţă $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani - P100-1/2013

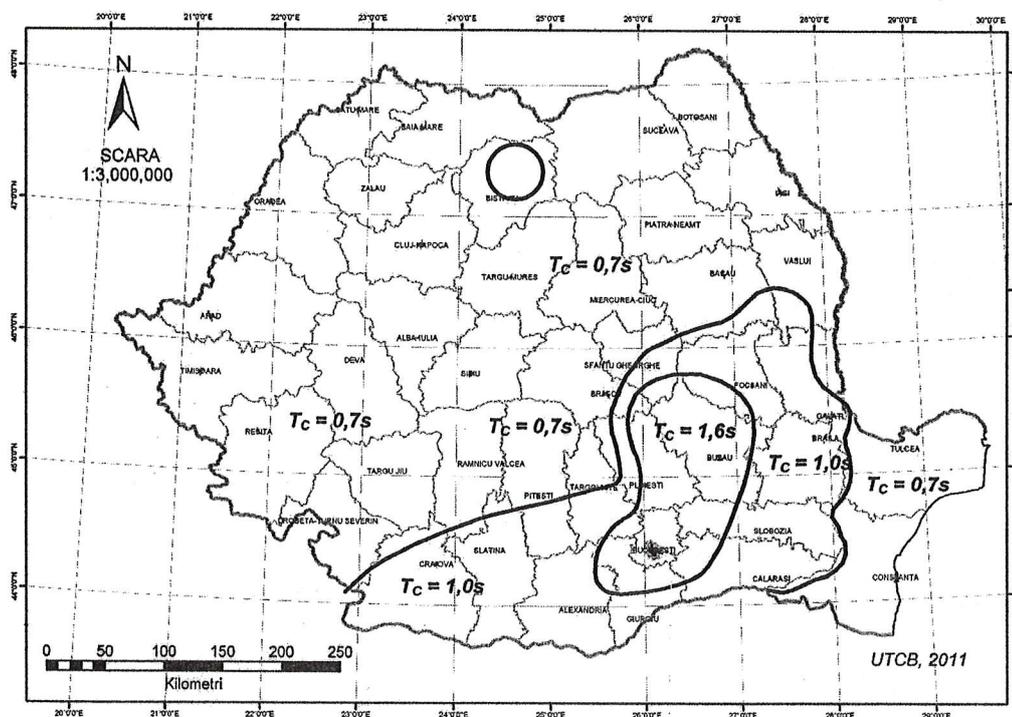


Fig.2. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colţ)

T_c a spectrului de răspuns - P100-1/2013

- acceleraţia maximă a terenului pentru proiectare $a_g = 0,10$ g.
- perioada de control (de colţ) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ s.



Date climatice

Amplasamentul cercetat este situat în zona cu adâncimi maxime de îngheț de 100-110 cm în conformitate cu STAS 6054-77, iar potențialul seismic al regiunii corespunde macrozonei care se caracterizează printr-o valoare de vîrf a accelerației terenului $a_g = 0,10$ pentru un interval mediu de recurență $IMR = 100$ de ani și o perioadă de control a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ secunde potrivit normativului P 100-1-2006.

Pentru lucrările la rampele de racordare cu drumul comunal se va avea în vedere că zona aparține regiunii cu tip climatic III stabilit pe baza indicelui de umiditate Thornthwaite în conform hărții de raionare a teritoriului României cuprinsă în STAS 1709/1-90.

d) Studii de teren;

Studiu Topografic

S-au efectuat studiile topografice ale terenului existent în sistem stereo și cu stații (reperi) amplasați în afara spațiului asupra căruia se va face intervenția.

Studiu Geotehnic

De asemenea s-a efectuat studiul geotehnic care sa permita luarea deciziei in ceea ce priveste oportunitatea interventiei la fundatii.

În cadrul investigației geotehnice s-a realizat un foraj geotehnic, până la adâncimea de 6.0m.

Coloana litologică în punctul de forare are următoarea alcătuire:

0,00 – 0,60 m aluviuni grosiere formate din pietriș, bolovăniș și blocuri provenite din roci preponderent eruptive;

0,60 – 6,00 m complex marnos-grezos de culoare cenușie-vineție avînd structura stratificată în bancuri și consistență tare specifică rocilor semistîncose.

Roca fiind masivă nu s-a întîlnit apa subterană.

Din foraj s-au prelevat probe geotehnice la densitatea impusă de normative care au servit la efectuarea în laborator a analizelor și determinărilor în vederea obținerii parametrilor fizico-mecanici necesari efectuării calculului portanței terenului de fundare.

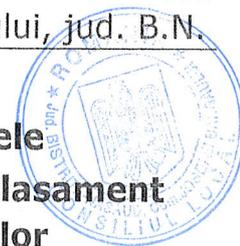
e) Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

În partea din aval a podului, pe grinda parapetului, este suspendata o conducta de apa potabila.

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

În cadrul proiectului, dar și a expertizei tehnice s-au propus lucrări la suprastructura si infrastructura podului.

Talvegul albiei este coborat datorita vitezei apei influentate de barajul din amonte. Trebuie luate masuri de ridicare a talvegului printr-un prag aplatat aval de pod.



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

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic

- a) Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;**

Suprafata de teren, ocupată de investiție, este situată în domeniul public conform legii 82/1998 și este administrat de comuna Josenii Bargaului.

- b) Destinatia constructiei existente**

– cale de comunicatie

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

Nu este cazul.

- d) Informatii/ obligatii/ constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.**

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici

- a) categoria si clasa de importanta;**

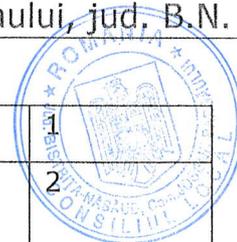
In conformitate cu legislatia in vigoare, investitia de fata se incadreaza la urmatoarele date tehnice:

- Clasa de importanta IV;
- Categoria de importanta C, normala

Categoria de importanta se stabileste in conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor" elaborat de **Institutul de cercetari in constructii si economia constructiilor – INCERC**.

Factorii determinanti si criteriile asociate pentru stabilirea categoriei de importanta a constructiilor

Nr. crt.	Factori determinanți	Criterii asociate	Punctaj
1	Importanța vitală	a. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției. b. oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției. c. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în	2 2 2



		cazul unor disfuncții ale construcției.	1	
2	Importanța social-economică și culturală	a. mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și /sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție. b. ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă. c. natura și importanța funcțiunilor respective	2	2
3	Implicarea ecologică	a. măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și al mediului construit. b. gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și al mediului construit. c. rolul activ în protejarea /refacerea mediului natural construit.	4	4
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare	a. durata de utilizare a construcției. b. măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare. c. măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare.	4	4
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și mediu	a. măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și mediu. b. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează nefavorabil în timp. c. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități /măsuri deosebite pentru exploatarea construcției.	1	1
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	a. ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate. b. activități necesare pentru menținerea construcției. c. activități deosebite în exploatarea construcției.	4	3

Total = 16 puncte

Stabilirea categoriei de importanta in functie de punctajul total

Categoria de importanta a construcției	Grupa de valori a punctajului total
Exceptionala (A)	≥30
Deosebita (B)	18 29
Normala (C)	617
Redusa (D)	≤ 5

ÎN URMA PUNCTAJULUI OBȚINUT INVESTIȚIA SE ÎNCADREAZĂ ÎN CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ – C

b) cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz;
Nu este cazul.



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

Durata de realizare a executiei lucrarilor va fi de 8 luni.

d) suprafata construita;

Suprafata de teren a podului inclusiv cu rampele si racordarile cu terenul este de 3500mp.

e) valoarea de inventar a constructiei;

Valoarea de inventar a constructiei este de 524.630 lei.

f) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente.

Nu este cazul.

3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice.

Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

In cadrul expertizei tehnice degradarile si defectele principale constatate au fost notate, clasificate si depunctate in conformitate cu „Instrutiunile pentru stabilirea starii tehnice a unui pod”, indicativ AND 522-2002, si cu „Manualul pentru identificarea defectelor aparente si indicarea metodelor de remediere”, indicativ AND 534/1998.

Cele mai importante deficiente si degradari constatate la pod sunt urmatoarele:

- Tasare pilei P1 pe verticala si ca urmare deformarea suprastructurii;
- Fundarea superficiala si lipsa armaturilor longitudinal si transversale in elevatiile infrastructurilor;
- Nerespectarea proiectului tip IPTANA, proiect după care au fost dimensionate grinzi prefabricate ale podului schimă modul de repartitie transversală a eforturilor în grinzi, respectiv modul de „lucru” al acestora
- Betoanele cu aspect friabil, corodate, segregate și cu armătură fără strat de acoperire a riglelor de la pile și culei
- Lipsa gurilor de scurgere;
- Lipsa indicatoarelor rutiere;
- Suprastructura (grinzi principale, antretoaze, placă) prezintă betoane segregate, pete de rugină, carbonatări, infiltrații, armături fără strat de acoperire cu beton;
- Lipsa dispozitive de acoperire ale rosturilor de dilatație necorespunzătoare;
- Vegetație pe elementele infrastructurilor;
- Lipsă casiuri și scări de acces sub pod;
- Racordările cu terasamentele necorespunzătoare;
- Vegetație bogată în albie și pe maluri;



- Talveg coborât;
- La ambele capete ale podului lățimea platformei drumului este necorespunzătoare;
- Acostamente neamenajate;
- Crăpătură verticală la stâlpul din aval al elevației culeei C1 mal drept;
- Infiltrații și eflorescențe la elevațiilor culeilor, în special la nivelul banchetelor;
- La pile se constată faptul că riglele acestora au armătură fără strat de acoperire, iar infiltrațiile de la rost și fenomenul de îngheț- dezgheț au ajutat ca stratul de acoperire să cadă și armătura să corodeze;
- Armătură fără strat de acoperire cu beton la elevațiile pilelor;
- Vegetație crescută în rosturile dintre capetele grinzilor și inima riglei;
- Infiltrații masive la rostul de pe pile, în special pilei P1, pila tasată;
- Fundații superficiale ale pilelor, respectiv tasarea pilei P1 cu cca. 40 cm pe verticală față de poziția inițială;
- Lipsesc scările de acces sub pod și casiurile;
- Maluri ale albiei erodate;
- Afuieri mari sub pod, care au condus la tasarea pilei P1 și pune în pericol și pila P2;
- Vegetație crescută în albie care măresc rugozitatea.
- Din punct de vedere al debuseului, având în vedere anul execuției, podul poate asigura trecerea apelor la debitul cu asigurarea de 5%;
- Conductă amplasată necorespunzător pe pod- prinsă de parapetul aval;
- Lipsa parapetelor de siguranță sau bordurile înalte, pune în pericol circulația vehiculelor.

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

Starea tehnică a podului nu corespunde exigentelor normelor actuale. Pentru aducerea podului la nivelul cerințelor de siguranță și confort a circulației pietonale și a celei auto conform normelor actuale, acesta trebuie supus unei intervenții de reabilitare.

3.6. Actul doveditor al fortei majore, după caz.

Nu este cazul.



4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

Expertiza tehnica asupra podului a fost intocmita de dr. ing. **Gabriela Viorel – Expert Tehnic atestat MLPAT.**

a) clasa de risc seismic;

Amplasamentul studiat se înscrie în zona macroseismică cu intensitatea $I = 5$ pe scara MSK. Parametrii seismici ai zonei stabiliți conform "Codului de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" - indicativ P100-1/2013 au următoarele valori:

- accelerația maximă a terenului pentru proiectare $a_g = 0,10$ g.
- perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ s.

b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;

Expertiza tehnica propune doua solutii de interventie asupra podului:

SOLUȚIA 1 – repararea podului prin consolidarea pilelor prin subzidirea acestora in conformitate cu normativul NP 103/2004, repararea culeilor prin cămășuiri din beton armat și repararea suprastructurii, cu mențiunea ca la proiectarea lucrărilor de repații, subzidiri, consolidări etc. să se respecte prevederile din NE 012/2007, în ceea ce privește alegerea claselor de beton și a clasei de expunere.

SOLUȚIA 2 – repararea podului cu înlocuirea pilelor cu unele noi, fundate corespunzător, cămășuirea culeilor și înlocuirea suprastructurii cu grinzi joantive suprabetonate, proiectate conform normelor actuale la eurocod.

c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;

Expertul recomandă SOLUȚIA 2, care asigura un raport cost/durata de viata mai favorabil.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerintelor și conform exigențelor de calitate.

Pentru aducerea podului expertizat, încadrat în Clasa stării tehnice I sau II: **STARE Foarte bună sau Bună**, la nivelul cerințelor de siguranță și confort a circulației pietonale și a celei auto conform normelor actuale, acesta trebuie supus unei intervenții de reparații, care are în vedere: inlocuirea pilelor cu unele noi, fundate corespunzator, camasuirea culeelor si inlocuirea suprastructurii cu grinzi joantive suprabetonate, proiectate conform normelor actuale la Eurocod.

- Închiderea circulației pe pod și devierea acesteia pe rute ocolitoare sau pe o variantă de serviciu.
- Decaparea căii de pe pod.



- Desfacerea suprastructurii cu atenție, în special a fișiiilor cu goluri în vederea refolosirii acestora pe alte traversări de o importanță mai redusă (drum forestier, drum agricol drum de exploatare etc.)
- Demolarea elevațiilor pilelor existente și prevederea unor pile noi, fundate corespunzător atât din punct de vedere al afuierilor cât și din punct de vedere al naturii terenului de fundare (asigurarea încastrării în roca semistîncoasa)
- Curățarea banchetelor de la culei și repararea lor. Dacă în urma verificării debușeului, conform prevederii de la punctul 4.3, nivelul intradosului actual nu asigură garda minimă de 1,00m impusă prin PD95/2002, se vor supraînălța banchetele culeilor precum și zidurile de gardă și cele întoarse de pe culei, astfel încât să se asigure debușeul necesar, iar noile pile se vor dimensiona în consecință.
- Curățarea și cămășuiala culeilor cu o cămășuială din beton armat în grosime minimă de 15cm ancorată de elevații prin ancore chimice;
- Asigurarea unei căi circulabile cu lățimea minimă de 5,00m conform normelor actuale;
- Montarea grinzilor joantive pe aparate de reazem din neopren noi, iar noua schemă statică va fi: M-FF-MM-M; Noua suprastructură va fi dimensionată la eurocod, conform normelor actuale, respectiv convoi LM1 și LM4.
- Suprabetonarea cu asigurarea scurgerii apei de pe pod și refacerea căii, inclusiv prevederea de guri de scurgere cu prelungitoare;
- Suprastructura nouă se va prevedea a fi continuizată pe pile, prin placa de suprabetonare, având rost doar pe culei, soluția de continuizare va fi de X-X;
- Prevederea și executarea unor dispozitive de acoperire a rosturilor etanșe;
- Aplicarea pe toate fețele văzute ale elevațiilor de protecții anticorozive;
- Repararea sau refacerea elementelor de racordare transversală și longitudinală,
- Amenjarea albiei în zona podului;
- Prevederea unui prag de fund în aval încastrat corespunzător în malurile albiei, pentru oprirea procesului de afuiere, în special pe deschiderea 2.
- Repararea locală a aripilor din prefabricate, curățarea și injectarea eventualelor fisuri descoperite la curățare conform instrucțiilor din normativul C149/87. Dacă se constată necesar, elevațiile pilelor se vor supraînălța la noile cote impuse de noua suprastructură.
- Protejarea cu vopsea anticorozivă a elevațiilor aripilor;
- Refacerea racordării podului cu terasamentele;
- Prevederea de scări de acces sub pod și casiuri;
- Prevederea dispozitivelor de acoperire a rosturilor etanșe la capetele podului;
- Prevederea de guri de scurgere noi pe suprastructură, prevăzute cu prelungitoare;
- Prevederea de parapete de siguranță combinate;
- Demontarea conductei de pe pod și suspendarea corespunzătoare a acesteia de consola nou refăcută;
- Semnalizarea corespunzătoare a lucrării;

- Prevederea de plăci de racordare a suprastructurii cu rampele podului;
- Refacerea rampelor pe zona afectată de lucrări;
- Prevederea unei îmbrăcăminti asfaltice pe pod, conform PD165/2013, AND546/2013, respectiv AND 605/2016

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

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

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

➤ Varianta 1

Se propune realizarea unui pod rutier cu infrastructuri din beton armat și suprastructura din grinzi prefabricate din beton precomprimat.

Lungime

Lungimea totală a podului: $L_{tot}=59.10m$, trei deschideri $18,15+19.00+18,15m$. Lumina podului în sens longitudinal acestuia este de $16.95+17.50+16.95m$.

Lățime

În sens transversal, podul are lățimea totală de $B=6.20m$. Aceasta lățime se compune din:

- 1 x 5.00m parte carosabilă;
- 2 x 0.60m grinda parapetului pietonal;

Podul are pante transversale tip acoperiș de 2x2.0%.

Clasa de încărcare: LM1, LM2

Rampe de acces

- Lungimi : 2 x 50m
- Îmbrăcăminte : permanentă din beton asfaltic 2 straturi

Pentru rampe și lucrările de drum din apropierea podului se va avea în vedere că zona aparține regiunii cu tip climatic II conform hărții de raionare a teritoriului României cuprinsă în STAS 1709/1-90.

Descrierea lucrărilor de bază

Suprastructura și calea pe pod

Suprastructura este prevăzută din grinzi prefabricate din beton precomprimat, $h=80cm$ și $L=18.00m$, așezate interax la distanță de 104cm. Pe pile grinzile se vor monolitiza cu rigla pilei astfel formându-se un nod de cadru.

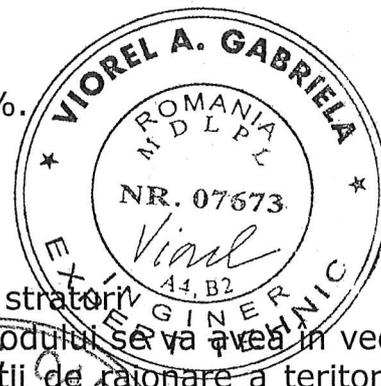
Transversal grinzile sunt solidarizate prin placa de suprabetonare din beton armat C30/37, cu grosime minimă de 20cm.

Placa de suprabetonare are profil tip acoperiș în sens transversal, cu pante de 2% spre exterior.

Peste placa de suprabetonare este prevăzută un strat de hidroizolație performantă pentru poduri cu protecție încorporată.

Hidroizolația este protejată de un strat de mortar asfaltic în grosime de 3cm.

Calea pe pod este alcătuită din două straturi de mixtură asfaltică 4+4cm BAP.





Partea carosabilă este marginită de borduri mici din beton prefabricat.
Grinzile de parapet de siguranță au lățimea de 38cm și înălțimea de 60cm.
Marginal sunt prevăzute parapete de siguranță combinate.

Se vor prevedea guri de scurgere pe deschiderile marginale.

La culeei se vor instala dispozitive de acoperire a rostului de dilatație de $\Delta=50\text{mm}$.

Infrastructura

Culeele existente se vor păstra și camășii cu beton armat în grosime minimă de 20cm. Se va repara rigla culeei și se va realiza un zid de gardă nou din beton armat. Zidul de gardă va avea și consolă pentru rezemarea plăcii de racordare.

Se vor realiza și ziduri întoarse scurte de 1.50m.

Pilele existente se vor demola și se vor realiza două pile noi, fondate pe chesoane circulare din beton armat de 6.00m înălțime. Elevația pilei va fi de secțiune circulară $D=1.50\text{m}$ și de înălțime $h=6.20\text{m}$. Se va realiza o rigla din beton armat pentru rezemarea tablierului.

Albie, racordarea cu terasamentele, scurgerea apelor de pe suprafața podului

Pentru racordarea cu terasamentul s-au prevăzut repararea aripilor existente cu mortar special și injectii de beton. Ulterior acestea se vor proteja cu protecții anticorozive.

Evacuarea apelor de pe pod se face cu ajutorul pantelor transversale (2 x 2.00 %) și longitudinale pe lângă bordură spre gurile de scurgere.

Albia se va proteja în zona podului cu o saltea de piatră brută. De asemenea pilele se vor proteja cu anrocamente de mari dimensiuni. În aval de pod se va realiza un prag de fund în vederea ridicării nivelului talvegului.

Racordarea cu drumul se va realiza cu plăci de racordare din beton armat de lungime $L=4.00\text{m}$.

Rampele de acces la pod

Pentru racordarea podului cu drumul, rampele sunt amenajate pe o lungime de 50m stânga- dreapta.

Rampele au următoarele caracteristici:

- Parte carosabilă – 1 x 4.00 m lățime
- Lățime benzi de încadrare – 2 x 0.25m
- Lățime acostamente – 2 x 0.75m
- Sistem rutier:

Carosabil:

- 4 cm BA16;
- 6 cm BAD25;
- 8 cm macadam
- 15 cm Piatră spartă;
- 27 cm Balast;

Acostamente:

- 33 cm piatră spartă



- 27 cm balast;

Variantă de circulație pe timpul execuției

Pe timpul execuției lucrărilor, traficul rutier se va devia pe rute ocolitoare. Lucrările provizorii se vor semnaliza corespunzător normelor în vigoare pe timpul execuției.

Semnalizarea rutieră

Traversarea podului va fi semnalizată orizontal și vertical conform normativelor în vigoare.

➤ **Varianta 2**

Se propune realizarea unui pod rutier cu infrastructuri din beton armat și suprastructura din grinzi compuse otel-beton.

Lungime

Lungimea totală a podului: $L_{tot}=59.10m$, trei deschideri $16,65+22.00+16,65m$.
Lumina podului în sens longitudinal acestuia este de $15.20+20.00+15.20m$.

Lățime

În sens transversal, podul are lățimea totală de $B=6.20m$. Această lățime se compune din:

- 1 x 5.00m parte carosabilă;
- 2 x 0.60m grinda parapetului pietonal;

Podul are pante transversale tip acoperiș de 2x2.0%.

Clasa de încărcare: LM1, LM2

Rampe de acces

- Lungimi : 2 x 50m
- Îmbrăcăminte : permanentă din beton asfaltic 2 straturi

Pentru rampe și lucrările de drum din apropierea podului se va avea în vedere că zona aparține regiunii cu tip climatic II conform hărții de raionare a teritoriului României cuprinsă în STAS 1709/1-90.

Descrierea lucrărilor de bază

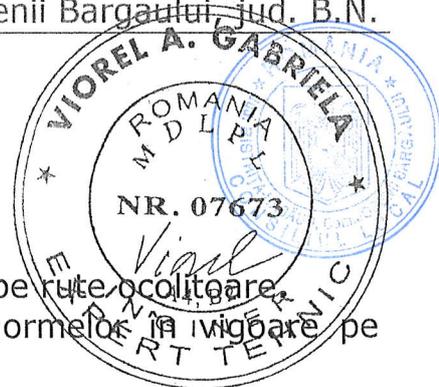
Suprastructura și calea pe pod

Suprastructura este prevăzută dintr-o structura mixta otel-beton. Ca și schema statica este o grinda continua pe trei deschideri, solidarizate transversal printr-o dala din beton armat C35/45 și antretoaze metalice.

Grinzile metalice sunt prevazute din otel S355J2 și au înaltimea de 1000mm și vor fi confectionate din platbande în ateliere specializate.

Conectare dintre grinzile metalice și dala din beton se va realiza cu ajutorul conectorilor metalici de tip gujon.

Dala din beton are profil tip acoperiș în sens transversal, cu pante de 2% spre exterior.





Peste dala din beton armat este prevăzut un strat de hidroizolație performantă pentru poduri cu protecție încorporată.

Hidroizolația este protejată de un strat de mortar asfaltic în grosime de 3cm.

Calea pe pod este alcătuită din două straturi de mixtură asfaltică 4+4cm BAP.

Partea carosabilă este marginită de borduri mici din beton prefabricat.

Grinzile de parapet de siguranta au lățimea de 38cm și înălțimea de 60cm.

Marginal sunt prevazute parapete de siguranta combinat.

Se vor prevedea guri de scurgere pe deschiderile marginale.

La culeei se vor instala dispozitive de acoperire a rostului de dilatație de $\Delta=50\text{mm}$.

Se vor prevedea aparate de reazem din neopren.

Infrastructura

Culeele existente se vor pastra si camasii cu beton armat in grosime minima de 20cm. Se va repara rigla culeei si se va realiza un zid de garda nou din beton armat. Zidul de garda va avea si consola pentru rezemarea placii de racordare.

Se vor realiza si ziduri intoarse scurte de 1.50m.

Pilele existente se vor demoal si se vor realiza doua pile noi, fundate pe chesoane circulare din beton armat de 6.00m inaltime. Elevatia pilei va fi de sectiune circulara $D=1.50\text{m}$ si de inaltime $h=6.20\text{m}$. Se va realiza o rigla din beton armat pentru rezemarea tablierului.

Albie, racordarea cu terasamentele, scurgerea apelor de pe suprafata podului

Pentru racordarea cu terasamentul s-au prevăzut repararea aripilor existente cu mortare speciale si injectii de beton. Ulterior acestea se vor proteja cu protectii anticorozive.

Evacuarea apelor de pe pod se face cu ajutorul pantelor transversale (2 x 2.00 %) și longitudinale pe lângă bordură spre gurile de scurgere.

Albia se va proteja in zona podului cu o saltea de piatra bruta. De asemenea pilele se vor proteja cu anrocamente de mari dimensiuni. In aval de pod se va realiza un prag de fund in vederea ridicarii nivelului talvegului.

Racordarea cu drumul se va realiza cu placi de racordare din beton armat de lungime $L=4.00\text{m}$.

Rampele de acces la pod

Pentru racordarea podului cu drumul, rampele sunt amenajate pe o lungime de 50m stânga- dreapta.

Rampele au următoarele caracteristici:

- Parte carosabilă – 1 x 4.00 m lățime
- Lățime benzi de încadrare – 2 x 0.25m
- Lățime acostamente – 2 x 0.75m
- Sistem rutier:

Carosabil:

- 4 cm BA16;
- 6 cm BAD25;



- 8 cm macadam
- 15 cm Piatră spartă;
- 27 cm Balast;

Acostamente:

- 33 cm piatra sparta
- 27 cm balast;

Variantă de circulație pe timpul execuției

Pe timpul execuției lucrărilor, traficul rutier se va devia pe rute ocolitoare. Lucrările provizorii se vor semnaliza corespunzător normelor în vigoare pe timpul execuției.

Semnalizarea rutieră

Traversarea podului va fi semnalizată orizontal și vertical conform normativelor în vigoare.

b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse în solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/înlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, îmbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;

- nu e cazul;

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

Avand in vedere schimbarile de temperatura de la iarna la vara, a ploilor cazute, a expunerii la razele solare si din cauza trecerii timpului, pot aparea degradari specifice, si anume – exfolieri, pete de rugina, infiltratii, carbonatari, degradarea betonului si a elementelor podului.

Proiectul este adaptat normelor tehnologice si masurilor recomandate de Uniunea Europeana si legislatia nationala.

De asemenea au fost analizate si estimate riscurile de natura financiara, de administrare si management generate de proiect. Se considera ca acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investitional prezinta o capacitate de management si de implementare a proiectului corespunzatoare cu cerintele actuale.

Riscurile de natura financiara si politice dar si cele referitoare la forta majora au fost evaluate in cadrul estimarii costurilor investitionale. In interiorul Devizului General estimativ pentru acestea s-a prevazut o valoare procentuala de 0.5% din costul direct de investitie. In acest mod sunt asigurate conditiile normale de desfasurare a urmatoarelor faze de proiectare si mai ales de executie.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

Tehnice:

- Proasta executie a lucrarii



- Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii
- Aparitia calamitatilor

Financiare:

- Neaprobarea finantarii
- Intarzierea platilor

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii
- Nerespectarea legislatiei in vigoare pe perioada executiei

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
 - Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale
- Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.
- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
 - Externa – nu depind de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

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

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate în urma realizarii lucrurilor de interventie.

- Suprafata totala: 3500 m²;
- Lungimea totala a podului: 59.10m;
- Latimea totala a podului: 6.20m;
- Latimea partii carosabile: 5.00m;
- Latime grinda parapet: 2 x 0.60m;
- Prag de fund avala
- Amenajare albie cu anrocamente
- Lungime rampe pod: 2x25m;

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

In urma interventiilor, pot sa fie depasite consumurile in cazul in care se constata existenta urmatoarelor situatii:

- Pungi de noroi in zona carosabilului;



- Defecte structurale la elementele ce se pastreaza in lucrare si care nu au putut fi observate la relevu / expertiza tehnică;
- Cedarea taluzului;
- Cedarea terenului din patul drumului – din motive locale (sapaturi pentru racorduri, incorect compactate);
- Existenta conductelor vechi, dezafectate, prezente in patul drumului;
- Racorduri neprecizate prin avize, descoperita in teren;
- Legaturile intre retea noua si conductele existente in proprietatile private, necesitand legaturi suplimentare.

Consumurile suplimentare, neputand fi previzionate, se estimeaza in timpul lucrării si se deconteaza din capitolul diverse si neprevazute.

De asemenea, pentru a nu se ajunge la consumuri suplimentare datorate distrugerii retelelor existente, se prevad in listele de cantitati sapaturi manuale in zona de cabluri si santuri de sondaj pentru verificarea si corelarea datelor din teren cu cele din avizele retelistilor.

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

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli	PERIOADA IN LUNI									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	2	4									
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului		CAPITOLUL 1									
1.1.	Obtinerea terenului	■									
1.2.	Amenajarea terenului										■
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala						■	■			
1.4.	Cheltuieli pentru relocare / protectia utilitatilor										
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului		CAPITOLUL 2									
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						■				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica		CAPITOLUL 3									
3.1.	Studii de teren	■									
3.2.	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	■									
3.3.	Expertiza tehnica	■									
3.4.	Certificarea performantelor energetice si auditul energetic al cladirii										
3.5.	Proiectare		■								
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie publica			■	■	■	■	■	■	■	■
3.7.	Consultanta			■	■	■	■	■	■	■	■
3.8.	Asistenta tehnica			■	■	■	■	■	■	■	■
Cheltuieli pentru investitia de baza		CAPITOLUL 4									
4.1.	Constructii si instalatii			■	■	■	■	■	■	■	■
4.2.	Montaj utilaj tehnologic										
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj										
4.4.	Utilaje fara montaj si echipamente de transport										
4.5.	Dotari										
4.6.	Active necorporale										
Alte cheltuieli		CAPITOLUL 5									
5.1.	Organizare de santier			■	■	■	■	■	■	■	■

5.2.	Comisioane,taxe, cote legale, costuri de finantare									
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute									
5.4.	Cheltuieli pentru informare - publicitate									
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste; predare la beneficiar		CAPITOLUL 6								
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare									
6.2.	Probe tehnologice si teste									

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

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

Costurile estimative ale investitiei sunt prezentate in devizul general si reprezinta suma de 4 905 657,10 lei cu TVA-ul aferent anului 2023 - 19%.

- **costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.**

Costurile de operare sunt de 0 lei. Amortizarea acestor tipuri de investitii nu se face, investitiile insumandu-se de-a lungul anilor.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

Pe termen mediu si lung realizarea investitiilor de reparare a podului vor avea ca efect :

- sporirea capacitatii de circulatiei prin marirea fluentei traficului;
- marirea sigurantei circulatiei;
- reducerea numarului de accidente;
- dezvoltarea și modernizarea zonei;
- imbunatatirea accesului la serviciile publice de baza a populatiei;
- cresterea numarului populatiei din zona;
- atragerea investitorilor în zonă, atât din țara cât și din străinătate;
- creșterea stării de sănătate a populației prin scăderea poluării;
- reducerea poluării fonice;
- reducerea noxelor poluante și a prafului;
- reducerea timpului de intervenție a pompierilor, poliției, salvării, etc., având ca efect salvarea de vieți omenești și bunuri.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: în faza de realizare, în faza de operare;

In faza de executie se vor crea cca. 10 locuri de munca.

Pentru faza de operare 1/3 locuri de munca pentru supravegherea si reviziile tehnice.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

- creșterea stării de sănătate a populației prin scăderea poluării;
- reducerea poluării fonice;



- reducerea noxelor poluante și a prafului;

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Prezentarea cadrului de analiza

Investitiile in infrastructura zonelor rurale din Romania raspunde nevoii de modernizare și dezvoltare a mediului urban identificate în România în contextul integrării în spațiul european, prezentand o deosebita importanta din punct de vedere economic, social si cultural, si de aceea obiectivele generale ale investitiei sunt:

- dezvoltarea și modernizarea localitatii;
- imbunatatirea accesului la serviciile publice de baza a populatiei;
- crestera numarului populatiei din zona;
- atragerea investitorilor în zonă, atât din țara cât și din străinătate;
- creșterea stării de sănătate a populației prin scăderea poluării;
- reducerea poluării fonice;
- reducerea noxelor poluante și a prafului;
- reducerea timpului de intervenție a pompierilor, poliției, salvării, etc., având ca efect salvarea de vieți omenești și bunuri.

Podul ce urmeaza a fi reparat se afla pe drumul comunal DC6B, in apropierea localitatii Rusu Bargaului, jud. Bistrita Nasaud, si traverseaza raul Bistrita normal pe cursul apei.

Starea tehnica a podului nu corespunde exigentelor pentru desfasurarea in conditii de siguranta si confort a traficului rutier si nici celor de mediu (genereaza praf si noroi, favorizeaza producerea zgomotului si a poluarii cu noxe emanate de autovehicule datorita accelerarilor si franarilor repetate si frecvente, favorizeaza poluarea apelor subterane si de suprafata).

Perioada de referinta

Orizontul de timp ales pentru analiza proiectului este de 25 de ani, conform "Documentului de lucru 4 – Indrumar ACB" elaborat de COMISIA EUROPEANĂ, DIRECȚIA GENERALĂ de POLITICĂ REGIONALĂ.

În tabelul nr. 1 sunt indicate perioadele de referință pentru poduri și drumuri.

Tabelul 1- Durata de viață exprimată în ani pe moduri de transport și grupuri de componente (drumuri și căi ferate)

Eroare! Legătură incorectă.

Orizontul de timp luat în considerare pentru proiectul "Reabilitare pod peste raul Bistrita la Rusu Bargaului in comuna Josenii Bargaului, jud. Bistrita-Nasaud " este de 26 ani din care 10 luni pentru implementarea investiției și 25

ani pentru operare. Anul 2023 este considerat anul de referință al proiectului, iar anul 2024 este primul an în care proiectul va genera rezultate financiare/economice.

Prezentarea scenariului de referinta

Varianta ZERO

In cazul variantei zero costurile de intretinere, asa cum se prezinta in situatia actuala, sunt ridicate, din acest motiv preferandu-se depunerea unui efort financiar pentru realizarea unei investitii care sa genereze costuri de intretinere ulterioara mai mici si o durabilitate in timp mai mare.

In cazul variantei zero costurile de intretinere a podului in starea in care se afla in prezent constau in lucrari de refacere a hidroizolatiei, a betonului suport și a îmbrăcăminții pe pod, dar si refacerea parapetelor pietonale, dar dacă nu se intervine la suprastructură există riscul ca aceasta să intre în colaps iar podul sa devină impracticabil, legătura locuitorilor zonei cu centrul de comună ar fi întrerupte existând riscul producerii unor accidente și chiar pierderi de vieți omenești.

Avand in vedere toate acestea se poate spune ca investitia este de dorit sa se realizeze in beneficiul tuturor partilor implicate (populatie, autoritati publice, mediu de afaceri).

Varianta 1 - propusa

In cazul variantei cu investitia propusa efortul financiar necesar realizarii acesteia este semnificativ, insa ulterior va genera costuri de intretinere mai mici si o durabilitate in timp mai mare, pe langa alte avantaje de ordin social.

Varianta 2 - maxima

In cazul variantei cu investitie maxima efortul financiar necesar realizarii acesteia este semnificativ, iar ulterior va genera costuri de intretinere comparabile cu varianta cu investitia propusa si o durabilitate in timp mai mare, pe langa alte avantaje de ordin social.

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

In conditiile apartenentei la Uniunea Europeana si avand in vedere necesitatea de a ne alinia la standardele acesteia in ceea ce priveste dezvoltarea infrastructurii din Romania, este imperios necesar ca investitii in modernizarea si reabilitarea infrastructurii existente sa fie initiate de catre institutiile abilitate.

Aceste investitii vor avea si un important impact social asupra comunitatii locale, asupra starii generale de sanatate a populatiei, asupra nivelului general de trai al comunitatii.

Pe termen mediu si lung realizarea investitiilor in reabilitarea si modernizarea infrastructurii vor avea ca efect:

- dezvoltarea și modernizarea localitatii;
- imbunatatirea accesului la serviciile publice de baza a populatiei;



- creșterea numărului populației din zonă;
- atragerea investitorilor în zonă, atât din țara cât și din străinătate;
- creșterea stării de sănătate a populației prin scăderea poluării;
- reducerea poluării fonice;
- reducerea noxelor poluante și a prafului;
- reducerea timpului de intervenție a pompierilor, poliției, salvării, etc., având ca efect salvarea de vieți omenești și bunuri.

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Principalul scop al analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula indicatorii de rentabilitate potriviți. În cadrul acestei analize se va pune accent pe doi indicatori financiari: valoarea financiară netă actualizată (VNA) și rata internă de rentabilitate financiară (RIR).

Orizontul de timp ales pentru analiza proiectului este de 25 de ani, conform "Documentului de lucru 4 – Indrumar ACB" elaborat de COMISIA EUROPEANĂ, DIRECȚIA GENERALĂ de POLITICĂ REGIONALĂ.

Varianta 1 - propusa

În cazul variantei 1 - cu investiția propusă efortul financiar necesar realizării acesteia este semnificativ, însă mai mic decât cel în cazul variantei cu investiție maximă, iar ulterior va genera costuri de întreținere mai mici decât în cazul variantei cu investiție maximă.

Avantajele variantei alese:

- dezvoltarea și modernizarea zonei;
- îmbunătățirea accesului la serviciile publice de bază a populației;
- creșterea numărului populației din zonă;
- atragerea investitorilor în zonă, atât din țara cât și din străinătate;
- creșterea stării de sănătate a populației prin scăderea poluării;
- reducerea poluării fonice;
- reducerea noxelor poluante și a prafului;
- reducerea timpului de intervenție a pompierilor, poliției, salvării, etc., având ca efect salvarea de vieți omenești și bunuri.

Dezavantajele variantei alese:

- efort financiar din partea Administrației Publice Locale;
- dezavantaje specifice șantierelor, pe termen scurt.

Fluxul cumulat

Evolutia fluxului de numerar

AN	CHELTUIELI		VENITURI		FLUX DE NUMERAR
	Ch.de intretinere	Total cheltuieli	Venituri din ch.salvate	Total venituri	
0	-1.474.168,00	-1.474.168,00			-1.474.168,00
1	20.000,00	20.000,00	75.000,00	75.000,00	55.000,00
2	20.544,00	20.544,00	77.040,00	77.040,00	56.496,00
3	21.102,80	21.102,80	79.135,49	79.135,49	58.032,69
4	21.676,79	21.676,79	81.287,97	81.287,97	59.611,18
5	22.266,40	22.266,40	83.499,01	83.499,01	61.232,60
6	22.872,05	22.872,05	85.770,18	85.770,18	62.898,13
7	23.494,17	23.494,17	88.103,13	88.103,13	64.608,96
8	24.133,21	24.133,21	90.499,53	90.499,53	66.366,32
9	24.789,63	24.789,63	92.961,12	92.961,12	68.171,49
10	25.463,91	25.463,91	95.489,66	95.489,66	70.025,75
11	26.156,53	26.156,53	98.086,98	98.086,98	71.930,45
12	26.867,99	26.867,99	100.754,95	100.754,95	73.886,96
13	27.598,80	27.598,80	103.495,48	103.495,48	75.896,69
14	28.349,48	28.349,48	106.310,56	106.310,56	77.961,08
15	29.120,59	29.120,59	109.202,21	109.202,21	80.081,62
16	29.912,67	29.912,67	112.172,51	112.172,51	82.259,84
17	30.726,29	30.726,29	115.223,60	115.223,60	84.497,31
18	31.562,05	31.562,05	118.357,68	118.357,68	86.795,63
19	32.420,54	32.420,54	121.577,01	121.577,01	89.156,47
20	33.302,37	33.302,37	124.883,90	124.883,90	91.581,53
21	34.208,20	34.208,20	128.280,75	128.280,75	94.072,55
22	35.138,66	35.138,66	131.769,98	131.769,98	96.631,32
23	36.094,43	36.094,43	135.354,13	135.354,13	99.259,69
24	37.076,20	37.076,20	139.035,76	139.035,76	101.959,56
25	38.084,67	38.084,67	142.817,53	142.817,53	104.732,86
TOTAL	-771.205,57	-771.205,57	2.636.109,11	2.636.109,11	458.978,68

Calculul pentru determinarea fluxului de numerar se face pe o perioada de 25 ani, perioada pe care s-a luat în considerare ajustarea inflației în costul de întreținere anual cu 2,72% (procent calculat ca medie a ratei inflației pe ultimii 5 ani publicate pe site-ul Institutului National de Statistica). De asemenea s-au luat in calcul venituri salvate sub forma costurilor de intretinere ale variantei zero.

Valoarea actuală netă

Valoarea actuală netă (VNA) constituie un indicator important de evaluare financiară, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al proiectului de investiții sau recompensa investitorului pentru capitalul investit. Analiza rezultatelor obținute din calculele de eficiență financiară sunt influențate de marimea ratei de actualizare folosite, impunându-se astfel acordarea unei atenții deosebite alegerii corecte a mărimii ratei de actualizare.

Rata de actualizare propusa de Comisia Europeana pentru statele membre beneficiare ale politicii de coeziune este de 5%.

Evolutia fluxului de numerar actualizat

Rata de actualizare : 5%

ANUL DE FUNCT.	COEF. ACTUALIZ.	FLUX DE NUMERAR	FLUX DE NUMERAR ACTUALIZAT	FLUX DE NUMERAR CUMULAT
0	1,0000	-1.474.168,00	-1.474.168,00	
1	0,9524	55.000,00	52.380,95	52.380,95
2	0,9070	56.496,00	51.243,54	103.624,49
3	0,8638	58.032,69	50.130,82	153.755,31
4	0,8227	59.611,18	49.042,27	202.797,58
5	0,7835	61.232,60	47.977,35	250.774,92
6	0,7462	62.898,13	46.935,55	297.710,48
7	0,7107	64.608,96	45.916,38	343.626,86
8	0,6768	66.366,32	44.919,34	388.546,20
9	0,6446	68.171,49	43.943,95	432.490,15
10	0,6139	70.025,75	42.989,74	475.479,89
11	0,5847	71.930,45	42.056,25	517.536,13
12	0,5568	73.886,96	41.143,02	558.679,16
13	0,5303	75.896,69	40.249,63	598.928,79
14	0,5051	77.961,08	39.375,64	638.304,43
15	0,4810	80.081,62	38.520,63	676.825,06
16	0,4581	82.259,84	37.684,18	714.509,24
17	0,4363	84.497,31	36.865,89	751.375,14
18	0,4155	86.795,63	36.065,38	787.440,51
19	0,3957	89.156,47	35.282,24	822.722,76
20	0,3769	91.581,53	34.516,12	857.238,87
21	0,3589	94.072,55	33.766,62	891.005,50
22	0,3418	96.631,32	33.033,40	924.038,90
23	0,3256	99.259,69	32.316,11	956.355,01
24	0,3101	101.959,56	31.614,39	987.969,39
25	0,2953	104.732,86	30.927,90	1.018.897,30
TOTAL		458.978,68	-455.270,70	
Valoarea actualizata neta (VAN/C)			-455.270,70	

Rata interna de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate (RIR) este acea rată de rentabilitate la care valoarea fluxului de numerar actualizat este zero, respectiv veniturile actualizate sunt egale cu costurile totale actualizate. Această rată exprimă capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata de calcul.

Având în vedere ca în ceea ce privește varianta 1 - cu investiția propusă costurile totale actualizate depășesc veniturile totale actualizate pe toată perioada previzionată, reiese conform calculelor ca $RIR = 1,97\%$, fiind mai mică decât rata de actualizare a veniturilor și cheltuielilor utilizată. ($RIR < 5\%$).

Varianta 2 – maxima În cazul variantei 2 – maxima efortul financiar necesar realizării acesteia este mult mai mare decât în cazul variantei 1 - cu investiția propusă, iar ulterior va genera costuri de întreținere mai mari decât în cazul variantei 1 - cu investiția propusă.

Avantajele variantei alese:



- dezvoltarea și modernizarea zonei;
- îmbunătățirea accesului la serviciile publice de baza a populației;
- creșterea numărului populației din zona;
- atragerea investitorilor în zonă, atât din țara cât și din străinătate;
- creșterea stării de sănătate a populației prin scăderea poluării;
- reducerea poluării fonice;
- reducerea noxelor poluante și a prafului;
- reducerea timpului de intervenție a pompierilor, poliției, salvării, etc., având ca efect salvarea de vieți omenești și bunuri.

Dezavantajele variantei alese:

- efort financiar mult mai mare din partea Administrației Publice Locale;
- dezavantaje specifice șantierelor, pe termen scurt.

Fluxul cumulat

Calculul pentru determinarea fluxului de numerar se face pe o perioada de 25 ani, perioada pe care s-a luat în considerare ajustarea inflației în costul de întreținere anual cu 2,72% (procent calculat ca medie a ratei inflației pe ultimii 5 ani publicate pe site-ul Institutului National de Statistica). De asemenea s-au luat în calcul venituri salvate sub forma costurilor de intretinere ale variantei zero.

Evolutia fluxului de numerar

AN	CHELTUIELI		VENITURI		FLUX DE NUMERAR
	Ch.de intretinere	Total cheltuieli	Venituri din ch.salvate	Total venituri	
0	-1.621.584,80	-1.621.584,80			-1.621.584,80
1	31.500,00	31.500,00	75.000,00	75.000,00	43.500,00
2	32.356,80	32.356,80	77.040,00	77.040,00	44.683,20
3	33.236,90	33.236,90	79.135,49	79.135,49	45.898,58
4	34.140,95	34.140,95	81.287,97	81.287,97	47.147,02
5	35.069,58	35.069,58	83.499,01	83.499,01	48.429,42
6	36.023,48	36.023,48	85.770,18	85.770,18	49.746,70
7	37.003,31	37.003,31	88.103,13	88.103,13	51.099,81
8	38.009,80	38.009,80	90.499,53	90.499,53	52.489,73
9	39.043,67	39.043,67	92.961,12	92.961,12	53.917,45
10	40.105,66	40.105,66	95.489,66	95.489,66	55.384,00
11	41.196,53	41.196,53	98.086,98	98.086,98	56.890,45
12	42.317,08	42.317,08	100.754,95	100.754,95	58.437,87
13	43.468,10	43.468,10	103.495,48	103.495,48	60.027,38
14	44.650,43	44.650,43	106.310,56	106.310,56	61.660,12
15	45.864,93	45.864,93	109.202,21	109.202,21	63.337,28
16	47.112,45	47.112,45	112.172,51	112.172,51	65.060,05
17	48.393,91	48.393,91	115.223,60	115.223,60	66.829,69
18	49.710,23	49.710,23	118.357,68	118.357,68	68.647,45
19	51.062,34	51.062,34	121.577,01	121.577,01	70.514,67
20	52.451,24	52.451,24	124.883,90	124.883,90	72.432,66
21	53.877,91	53.877,91	128.280,75	128.280,75	74.402,83
22	55.343,39	55.343,39	131.769,98	131.769,98	76.426,59
23	56.848,73	56.848,73	135.354,13	135.354,13	78.505,39
24	58.395,02	58.395,02	139.035,76	139.035,76	80.640,74
25	59.983,36	59.983,36	142.817,53	142.817,53	82.834,17
TOTAL	-514.418,97	-514.418,97	2.636.109,11	2.636.109,11	-92.641,52

Valoarea actuală netă

Valoarea actuală netă (VNA) constituie un indicator important de evaluare financiară, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al



proiectului de investiții sau recompensa investitorului pentru capitalul investit.

Analiza rezultatelor obținute din calculele de eficiență financiară sunt influențate de mărimea ratei de actualizare folosite, impunându-se astfel acordarea unei atenții deosebite alegerii corecte a mărimii ratei de actualizare.

Rata de actualizare propusa de Comisia Europeana pentru statele membre beneficiare ale politicii de coeziune este de 5%.

Evoluția fluxului de numerar actualizat Rata de actualizare : 5%

ANUL DE FUNCT.	COEF. ACTUALIZ.	FLUX DE NUMERAR	FLUX DE NUMERAR ACTUALIZAT	FLUX DE NUMERAR CUMULAT
0	1,0000	-1.621.584,80	-1.621.584,80	
1	0,9524	43.500,00	41.428,57	41.428,57
2	0,9070	44.683,20	40.528,98	81.957,55
3	0,8638	45.898,58	39.648,92	121.606,47
4	0,8227	47.147,02	38.787,97	160.394,45
5	0,7835	48.429,42	37.945,72	198.340,17
6	0,7462	49.746,70	37.121,76	235.461,92
7	0,7107	51.099,81	36.315,68	271.777,61
8	0,6768	52.489,73	35.527,11	307.304,72
9	0,6446	53.917,45	34.755,67	342.060,39
10	0,6139	55.384,00	34.000,97	376.061,37
11	0,5847	56.890,45	33.262,67	409.324,03
12	0,5568	58.437,87	32.540,39	441.864,43
13	0,5303	60.027,38	31.833,80	473.698,23
14	0,5051	61.660,12	31.142,55	504.840,78
15	0,4810	63.337,28	30.466,31	535.307,09
16	0,4581	65.060,05	29.804,76	565.111,85
17	0,4363	66.829,69	29.157,57	594.269,43
18	0,4155	68.647,45	28.524,44	622.793,86
19	0,3957	70.514,67	27.905,05	650.698,91
20	0,3769	72.432,66	27.299,11	677.998,02
21	0,3589	74.402,83	26.706,33	704.704,35
22	0,3418	76.426,59	26.126,42	730.830,77
23	0,3256	78.505,39	25.559,10	756.389,87
24	0,3101	80.640,74	25.004,11	781.393,98
25	0,2953	82.834,17	24.461,16	805.855,13
TOTAL		-92.641,52	-815.729,67	
Valoarea actualizata neta (VAN/C)			-815.729,67	

Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate (RIR) este acea rată de rentabilitate la care valoarea fluxului de numerar actualizat este zero, respectiv veniturile actualizate sunt egale cu costurile totale actualizate. Această rată exprimă capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata de calcul.

Având în vedere ca în ceea ce privește varianta 2 - maximele costuri totale actualizate depășesc veniturile totale actualizate pe toată perioada previzionată,

reiese conform calculelor ca $RIR = - 0,41\%$, fiind mai mică decât rata de actualizare a veniturilor si cheltuielilor utilizată. ($RIR < 5\%$).



Din analiza financiară a celor doua variante, si avand in vedere faptul ca varianta 1 – cu investitia propusa genereaza un efort financiar de implementare mai mic decat varianta 2 – maxima, dar cu aceleasi avantaje, iar cheltuielile ulterioare cu intretinere sunt mai mici decat in varianta 2 – maxima, am ales ca varianta optima varianta 1 - cu investitia propusa.

Investiția propusă de varianta 1 - cu investitia propusa raspunde nevoii de modernizare și dezvoltare identificate în România în contextul integrării în spațiul european și nevoii de a face față competiției.

Sustenabilitatea financiara a investitiei propuse este data de faptul ca odata realizata, investitia genereaza costuri de intretinere mici, care pot fi suportate cu usurinta de catre institutia beneficiara din fondurile ce ii sunt repartizate anual.

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Analiza economica se intocmeste doar in cazul obiectivelor de investitii a caror valoare totala estimata depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin Hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii 500/2002 privind finantele publice, si in concluzie nu se aplica in cazul prezentei analize.

Analiza cost-eficacitate (ACE) este un instrument care poate ajuta la asigurarea utilizării eficiente a resurselor de investiții în sectoare în care beneficiile sunt dificil de exprimat monetar. ACE este un instrument de selecție a unei soluții alternative pentru atingerea aceluiasi obiectiv (cuantificat în unitati de masura fizice).

In cazul prezentei analize vom raporta costul investitiei si costurile privind intretinerea si reparatiile la populatia Comunei Rusu Birgaului, ce va beneficia de pe urma investitiei in intervalul orizontului de timp ales.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Josenii Bârgăului se ridică la 4.541 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 5.080 de locuitori. Numarul locuitorilor care vor beneficia in mod direct de modernizarea podului se ridica la aproximativ 550.

AN	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
POPULATIE	550	552	554	556	558	560	562	564	566	568	570	572	574
AN	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
POPULATIE	576	578	580	582	584	586	588	590	592	594	596	598	600
TOTAL	14950												

1) Orizontul de timp

Orizontul de timp al analizei individuale a unei alternative depinde de durata proiectată a realizării investiției și, respectiv, de durata fazei de exploatare. Conform manualului de întocmire a ACE, orizontul de timp recomandat pentru ACE este cel utilizat pentru ACB-25 ani.

2) Actualizarea si rata de actualizare

Analiza cost-eficacitate ia în considerare atât costurile cât și beneficiile care apar în ani diferiți. În scopul de a le face comparabile, este utilizată tehnica de actualizare. Actualizarea este o tehnică care permite compararea valorii unei monede în diferite perioade de timp. Din punctul de vedere al analizei cost-eficacitate un euro primit astăzi valorează mai mult decât un euro primit mâine, deoarece moneda euro primită astăzi ne permite să creștem consumul nostru de astăzi, pe când moneda euro primită în viitor, poate doar să crească consumul viitor. Acest lucru nu are nimic de a face cu inflația, ci doar cu amânarea consumului și reflectă preferința pentru prezent.

Rata de actualizare utilizata poate fi aceeași în cazul ACE cu cea propusa spre a fi utilizată în ACB. Rata de actualizare recomandata în „Anexa 4. - Recomandări privind analiza cost-beneficiu” a Ghidului solicitantului este de 5%.

3) Tipuri de costuri – identificarea costurilor

Varianta 1 - propusa

Rata de actualizare 5%

Varianta 2 - maxima

AN	COSTURI	COSTURI ACTUALIZATE	COEFICIENT DE ACTUALIZARE	AN	COSTURI	COSTURI ACTUALIZATE
0	1.474.168,00	1.474.168,00	1,0000	0	1.621.584,80	1.621.584,80
1	20.000,00	19.047,62	0,9524	1	31.500,00	30.000,00
2	20.000,00	18.140,59	0,9070	2	31.500,00	28.571,43
3	20.000,00	17.276,75	0,8638	3	31.500,00	27.210,88
4	20.000,00	16.454,05	0,8227	4	31.500,00	25.915,13
5	20.000,00	15.670,52	0,7835	5	31.500,00	24.681,07
6	20.000,00	14.924,31	0,7462	6	31.500,00	23.505,78
7	20.000,00	14.213,63	0,7107	7	31.500,00	22.386,46
8	20.000,00	13.536,79	0,6768	8	31.500,00	21.320,44
9	20.000,00	12.892,18	0,6446	9	31.500,00	20.305,18
10	20.000,00	12.278,27	0,6139	10	31.500,00	19.338,27
11	20.000,00	11.693,59	0,5847	11	31.500,00	18.417,40
12	20.000,00	11.136,75	0,5568	12	31.500,00	17.540,38
13	20.000,00	10.606,43	0,5303	13	31.500,00	16.705,12
14	20.000,00	10.101,36	0,5051	14	31.500,00	15.909,64
15	20.000,00	9.620,34	0,4810	15	31.500,00	15.152,04
16	20.000,00	9.162,23	0,4581	16	31.500,00	14.430,51
17	20.000,00	8.725,93	0,4363	17	31.500,00	13.743,35
18	20.000,00	8.310,41	0,4155	18	31.500,00	13.088,90
19	20.000,00	7.914,68	0,3957	19	31.500,00	12.465,62
20	20.000,00	7.537,79	0,3769	20	31.500,00	11.872,02
21	20.000,00	7.178,85	0,3589	21	31.500,00	11.306,68
22	20.000,00	6.837,00	0,3418	22	31.500,00	10.768,27
23	20.000,00	6.511,43	0,3256	23	31.500,00	10.255,50
24	20.000,00	6.201,36	0,3101	24	31.500,00	9.767,14
25	20.000,00	5.906,06	0,2953	25	31.500,00	9.302,04
VAN costuri totale		1.756.046,89		VAN costuri totale		2.065.544,05



Identificarea costurilor se realizeaza la fel ca și în ACB, astfel :

*) Din punctul de vedere al datei și frecvenței producerii avem

1. costul cu investiția;
2. costuri de reparatii.

4) Raportul cost-eficacitate

Raportul ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici.

Varianta 1 - propusa		Varianta 2 - maxima	
VAN costuri totale	1.756.046,89	VAN costuri totale	2.065.544,05
VAN populatie	14950	VAN populatie	14950
Raportul ACE	117,46	Raportul ACE	138,16

VATCost proiect

Raportul ACE = -----;

Efect cproiect

In urma raportului ACB se alege varianta 1 – propusa deoarece costul pe persoana beneficiara de pe urma investitiei este mai mic decat cel aferent variantei cu investitie maxima.

5) Costul unitar anual (CUa)

Costul unitar anual este valoarea actuala a costului total împărțita la numărul de ani ai orizontului de timp și la efectele / beneficiile primului an de funcționare, în termeni fizici (sau la efectele / beneficiile proiectate). In conformitate cu manualul de intocmire al ACE acest indice prezintă o imagine bună a eficacității alternativei / opțiunii/ proiectului.

Varianta 1 - propusa		Varianta 2 - maxima	
VAN costuri totale	1.756.046,89	VAN costuri totale	2.065.544,05
Nr.populatie in primul an	550	Nr.populatie in primul an	550
Orizont de timp	25	Orizont de timp	25
.CU.a	127,71	.CU.a	150,22

$CUa = \frac{CUTCost}{T / E}$, unde

CUa = Cost unitar anual

CUTCost = valoarea actualizată a costurilor totale

T = numărul de ani ai orizontului de timp

E = efectele scontate în primul an de funcționare

Din analiza cost-eficacitate prezentata mai sus reiese oportunitatea implementarii investitiei propuse.

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

In analiza de risc se iau in considerare o serie de riscuri care pot aparea in diferitele faze ale proiectului, respectiv :

- in faza de pregatire si elaborare;
- in faza de implementare a proiectului (realizarea efectiva a lucrarilor);
- in faza de operare efectiva a proiectului.

Riscuri specifice fazei de pregatire si elaborare a proiectului:

- eventuale întârzieri în transmiterea documentelor si aprobărilor;
- riscuri operationale si de sistem.

Aceste riscuri pot fi administrate in mod corespunzator prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate.

Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului (realizarea efectiva a lucrarilor):

- riscuri tehnologice – modificari de natura tehnologica;
- riscuri financiare – riscul ca finantatorul sa nu poata asigura resursele

financiare;

- riscuri economice - cresterea preturilor la materiale, combustibil, servicii etc.;
- cresterea valorii investitiei ca urmare a intarzierii implementării ei;
- posibile repetări ale procedurilor de achiziții;
- eventuale întârzieri în transmiterea documentelor si aprobărilor;
- riscuri datorate evenimentelor naturale;

Aceste riscuri pot fi administrate in mod corespunzator prin bugetarea cat mai corecta a costurilor aferente proiectului, prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate, monitorizarea continua a preturilor de piata, identificarea de noi surse de finantare si atragerea de fonduri complementare, monitorizarea continua a progresului tehnologic, prevederea unor marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului.

Riscuri specifice fazei de operare efectiva a proiectului:

- creșterea cheltuielilor de mentenanță;
- capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona in mod corespunzator obiectivul de investitie realizat.

Aceste riscuri pot fi administrate in mod corespunzator prin bugetarea cat mai corecta a costurilor de intretinere a investitiei dupa implementarea ei, pe toata durata de normala de functionare a acesteia.

În vederea obținerii rezultatelor așteptate în urma implementării proiectului analizat este necesară implicarea tuturor membrilor echipei de proiect în rezolvarea rapidă a problemelor de comunicare cu autoritatea de implementare.

6. OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA, RECOMANDATA

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Varianta ZERO

In cazul variantei zero costurile de intretinere, asa cum se prezinta in situatia actuala, sunt ridicate, din acest motiv preferandu-se depunerea unui efort financiar pentru realizarea unei investitii care sa genereze costuri de intretinere ulterioara mai mici si o durabilitate in timp mai mare.

In cazul variantei zero costurile de intretinere ale podului in starea in care se afla in prezent constau in lucrari de refacere a hidroizolatiei, a betonului suport și a îmbrăcăminții pe pod, dar si refacerea parapetelor pietonale, dar dacă nu se intervine la suprastructură există riscul ca aceasta să intre în colaps iar podul să devină impracticabil, legătura locuitorilor cu obiectivele amplasate in zonă ar fi întrerupte existând riscul producerii unor accidente și chiar pierderi de vieți omenești.

Avand in vedere toate acestea se poate spune ca investitia este de dorit sa se realizeze in beneficiul tuturor partilor implicate (populatie, autoritati publice, mediu de afaceri).

Varianta 1 – propusa

In cazul variantei cu investitia propusa efortul financiar necesar realizarii acesteia este semnificativ, insa ulterior va genera costuri de intretinere mai mici si o durabilitate in timp mai mare, pe langa alte avantaje de ordin social.

Pentru realizarea variantei 1 - propuse, se propun urmatoarele lucrari de reabilitare a podului:

Suprastructura și calea pe pod

Suprastructura este prevăzută din 5 grinzi prefabricate din beton precomprimat, $h=80\text{cm}$ și $L=18.00\text{m}$, așezate interax la distanța de 1.04m . Pe pile grinzile se vor monolitiza cu rigla pilei astfel formandu-se un nod de cadru.

Transversal grinzile sunt solidarizate prin placa de suprabetonare din beton armat C30/37, cu grosime minimă de 20cm .

Placa de suprabetonare are profil tip acoperiș în sens transversal, cu pante de 2% spre exterior.

Peste placa de suprabetonare este prevăzut un strat de hidroizolație performantă pentru poduri cu protecție încorporată.

Hidroizolația este protejată de un strat de mortar asfaltic în grosime de 3cm .

Calea pe pod este alcătuită din două straturi de mixtură asfaltică $4+4\text{cm}$ BAP.

Partea carosabilă este marginită de borduri mici din beton prefabricat.

Grinzile de parapet de siguranta au lățimea de 38cm și înălțimea de 60cm .

Marginal sunt prevazute parapete de siguranta combinate.

Se vor prevedea guri de scurgere pe deschiderile marginale.

La culeei se vor instala dispozitive de acoperire a rostului de dilatație de $\Delta=50\text{mm}$.

Infrastructura

Culeele existente se vor pastra si camasii cu beton armat în grosime minima de 20cm . Se va repara rigla culeei si se va realiza un zid de gardă nou din beton armat. Zidul de garda va avea si consola pentru rezemarea placii de racordare.

Se vor realiza si ziduri intoarse scurte de 1.50m .

Pilele existente se vor demoala si se vor realiza doua pile noi, fondate pe chesoane circulare din beton armat de 6.00m inaltime. Elevatia pilei va fi de sectiune circulara $D=1.50\text{m}$ si de inaltime $h=6.20\text{m}$. Se va realiza o rigla din beton armat pentru rezemarea tablierului.

Albie, racordarea cu terasamentele, scurgerea apelor de pe suprafata podului

Pentru racordarea cu terasamentul s-au prevăzut repararea aripilor existente cu mortare speciale si injectii de beton. Ulterior acestea se vor proteja cu protectii anticorozive.

Evacuarea apelor de pe pod se face cu ajutorul pantelor transversale ($2 \times 2.00\%$) și longitudinale pe lângă bordură spre gurile de scurgere.

Albia se va proteja in zona podului cu o saltea de piatra bruta. De asemenea pilele se vor proteja cu anrocamente de mari dimensiuni. In aval de pod se va realiza un prag de fund in vederea ridicarii nivelului talvegului.

Racordarea cu drumul se va realiza cu placi de racordare din beton armat de lungime $L=4.00m$.

Rampele de acces la pod

Pentru racordarea podului cu drumul, rampele sunt amenajate pe o lungime de 50m stânga- dreapta.

Rampele au următoarele caracteristici:

- Parte carosabilă – 1 x 4.00 m lățime
- Lățime benzi de încadrare – 2 x 0.25m
- Lățime acostamente – 2 x 0.75m
- Sistem rutier:

Carosabil:

- 4 cm BA16;
- 6 cm BAD25;
- 8 cm macadam
- 15 cm Piatră spartă;
- 27 cm Balast;

Acostamente:

- 33 cm piatra sparta
- 27 cm balast;

Variantă de circulație pe timpul execuției

Pe timpul execuției lucrărilor, traficul rutier se va devia pe rute ocolitoare. Lucrările provizorii se vor semnaliza corespunzător normelor în vigoare pe timpul execuției.

Semnalizarea rutieră

Traversarea podului va fi semnalizată orizontal și vertical conform normativelor în vigoare.

Varianta 2 - maxima

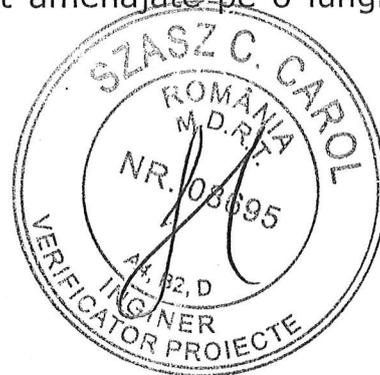
In cazul variantei cu investitie maxima efortul financiar necesar realizarii acesteia este semnificativ, iar ulterior va genera costuri de intretinere comparabile cu varianta cu investitia propusa si o durabilitate in timp mai mare, pe langa alte avantaje de ordin social.

In cazul variantei maxime cheltuielile de intretinere dupa implementarea investitiei constau in lucrările de intretinere curentă, lucrări care se vor prevedea într-un program de întreținere și urmărire în timp a lucrării.

Pentru realizarea variantei 2 – maxima, se propun următoarele lucrări de reabilitare a podului:

Suprastructura și calea pe pod

Suprastructura este prevăzută dintr-o structura mixta otel-beton. Ca si schema statica este o grinda continua pe trei deschideri, solidarizate transversal printr-o dala din beton armat C35/45 si antretoaze metalice.



Grinzile metalice sunt prevazute din otel S355J2 si au inaltimea de 1000mm si vor fi confectionate din platbande in ateliere specializate.

Conectare dintre grinzile metalice si dala din beton se va realiza cu ajutorul conectorilor metalici de tip gujon.

Dala din beton are profil tip acoperis în sens transversal, cu pante de 2% spre exterior.

Peste dala din beton armat este pravăzut un strat de hidroizolație performantă pentru poduri cu protecție încorporată.

Hidroizolația este protejată de un strat de mortar asfaltic în grosime de 3cm.

Calea pe pod este alcătuită din două straturi de mixtură asfaltică 4+4cm BAP.

Partea carosabilă este marginită de borduri mici din beton prefabricat.

Grinzile de parapet de siguranta au lățimea de 38cm și înălțimea de 60cm.

Marginal sunt prevazute parapete de siguranta combinat.

Se vor prevedea guri de scurgere pe deschiderile marginale.

La culeei se vor instala dispozitive de acoperire a rostului de dilatație de $\Delta=50\text{mm}$.

Se vor prevedea aparate de reazem din neopren.

Infrastructura

Culeele existente se vor pastra si camasii cu beton armat in grosime minima de 20cm. Se va repara rigla culeei si se va realiza un zid de garda nou din beton armat. Zidul de garda va avea si consola pentru rezemarea placii de racordare.

Se vor realiza si ziduri intoarse scurte de 1.50m.

Pilele existente se vor demoala si se vor realiza doua pile noi, fondate pe chesoane circulare din beton armat de 6.00m inaltime. Elevatia pilei va fi de sectiune circulara $D=1.50\text{m}$ si de inaltime $h=6.20\text{m}$. Se va realiza o rigla din beton armat pentru rezemarea tablierului.

Albie, racordarea cu terasamentele, scurgerea apelor de pe suprafata podului

Pentru racordarea cu terasamentul s-au prevăzut repararea aripilor existente cu mortare speciale si injectii de beton. Ulterior acestea se vor proteja cu protectii anticorozive.

Evacuarea apelor de pe pod se face cu ajutorul pantelor transversale ($2 \times 2.00\%$) și longitudinale pe langă bordură spre gurile de scurgere.

Albia se va proteja in zona podului cu o saltea de piatra bruta. De asemenea pilele se vor proteja cu anrocamente de mari dimensiuni. In aval de pod se va realiza un prag de fund in vederea ridicarii nivelului talvegului.

Racordarea cu drumul se va realiza cu placi de racordare din beton armat de lungime $L=4.00\text{m}$.

Rampele de acces la pod

Pentru racordarea podului cu drumul, rampele sunt amenajate pe o lungime de 50m stânga- dreapta.

Rampele au următoarele caracteristici:

- Parte carosabilă – $1 \times 4.00 \text{ m}$ lățime

- Lățime benzi de încadrare – 2 x 0.25m
- Lățime acostamente – 2 x 0.75m
- Sistem rutier:

Carosabil:

- 4 cm BA16;
- 6 cm BAD25;
- 8 cm macadam
- 15 cm Piatră spartă;
- 27 cm Balast;

Acostamente:

- 33 cm piatra sparta
- 27 cm balast;

Variantă de circulație pe timpul execuției

Pe timpul execuției lucrărilor, traficul rutier se va devia pe rute ocolitoare. Lucrările provizorii se vor semnaliza corespunzător normelor în vigoare pe timpul execuției.

Semnalizarea rutieră

Traversarea podului va fi semnalizată orizontal și vertical conform normativelor în vigoare.

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

Din analiza financiară a celor două variante, și având în vedere faptul că varianta 1 – cu investiția propusă generează un efort financiar de implementare mai mic decât varianta 2 – maximă, dar cu aceleași avantaje, iar cheltuielile ulterioare cu întreținerea sunt similare cu varianta 2 – maximă, am ales ca variantă optimă varianta 1 - cu investiția propusă.

Investiția propusă de varianta 1 - cu investiția propusă răspunde nevoii de modernizare și dezvoltare identificate în România în contextul integrării în spațiul european.

Sustenabilitatea financiară a investiției propuse este dată de faptul că odată realizată, investiția generează costuri de întreținere mici, care pot fi suportate cu ușurință de către instituția beneficiară din fondurile ce îi sunt repartizate anual.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

- a) 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 TOTALA (INV)

Valoarea totală a investiției inclusiv TVA:

4905657,10 lei

3689098,98 lei

Din care C+M:

**ESALONAREA INVESTITIEI
(INV/C+M)****FARA TVA
Investitie****FARA TVA
C+M****Anul I****4127845,60 lei****3100083,17 lei****DURATA DE REALIZARE**

Durata de realizare a investitiei este de **10 luni**. Etapele si durata de realizare a investitiei sunt conform graficelor prezentate.

CAPACITATI: Conform estimarilor prezentate in partea economica.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice în vigoare;

- Suprafata totala: 3500 m²;
- Lungimea totala a podului: 59.10m;
- Latimea totala a podului: 6.20m;
- Latimea partii carosabile: 5,00m;
- Latime grinda parapet: 2 x 0.60m;
- Lungime rampe pod: 2x50m;
- Prag de fund in aval
- Amenajare albie cu anrocamente

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

Nu este cazul. Aceste investitii vor avea si un important impact social asupra comunitatii locale, asupra starii generale de sanatate a populatiei, asupra nivelului general de trai al comunitatii, tinta obiectivului de investitii fiind cresterea nivelului de trai al populatiei din zona.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata în luni.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	PERIOADA IN LUNI							
		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	2	4							
	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	CAPITOLUL 1							
1.2.	Amenajarea terenului								
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala								
1.4.	Cheltuieli pentru relocare / protectia utilitatilor								

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului		CAPITOLUL 2						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului							
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica		CAPITOLUL 3						
3.7.	Consultanta							
3.8.	Asistenta tehnica							
Cheltuieli pentru investitia de baza		CAPITOLUL 4						
4.1.	Constuctii si instalatii							
4.2.	Montaj utilaj tehnologic							
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj							
4.4.	Utilaje fara montaj si echipamente de transport							
4.5.	Dotari							
4.6.	Active necorporale							
Alte cheltuieli		CAPITOLUL 5						
5.1.	Organizare de santier							
5.2.	Comisioane,taxe, cote legale, costuri de finantare							
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute							
5.4.	Cheltuieli pentru informare - publicitate							
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste, predare la beneficiar		CAPITOLUL 6						
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare							
6.2.	Probe tehnologice si teste							

Durata de realizare a executiei lucrarilor va fi de 8 luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Prin proiectul executat se respecta elementele specificate in tema de proiectare anexata la constructul de servicii si prevederile expertizei tehnice anexate.

6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Finanțarea investiției se va face din fonduri atrase și fonduri proprii (prevăzute în bugetul local).

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obtinerii autorizatiei de construire

Certificat de Urbanism nr. 15 din data de 29.03.2023.

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara



Studiu topografic – Extras din Monitorul Oficial privind proprietatea.

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Nu este cazul – Extras din Monitorul Oficial.

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, în cazul suplimentarii capacitatii existente

Nu este cazul

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

Nu este cazul – se vor obtine la faza PAC.

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

- a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Nu este cazul.

- b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;

Nu este cazul

- c) raport de diagnostic arheologic, în cazul interventiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

- d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

- e) studii de specialitate necesare în functie de specificul investitiei.

Nu este cazul.

ANEXE

1. DEVIZUL GENERAL, DEVIZ PE OBIECT

2. ANTEMĂSURĂTOARE CANTITATI- SOLUȚIA 1- suprastructura BAP

3. ANTEMĂSURĂTOARE CANTITATI- SOLUȚIA 2- structura MIXT

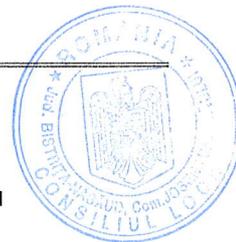
4. EXPERTIZA TEHNICA

5. STUDIU HIDROLOGIC

**6. CALCUL HIDRAULIC****7. STUDIU TOPOGRAFIC****8. STUDIU GEOTEHNIC****9. PARTI DESENATE**

PLAN DE INCADRARE IN ZONA	01
PLAN DE SITUATIE EXISTENT	02
PLAN DE SITUATIE POD PROPUS	03
SECTIUNI TRANSVERSALE PRIN ALBIE	04
PROFIL LONGITUDINAL PRIN ALBIE	05
CHEI LIMNIMETRICE	06
RELEVU - DISPOZITIE GENERALA	07
RELEVU - SECTIUNE TRANSVERSALA 1-1	08
RELEVU - SECTIUNE TRANSVERSALA 2-2	09
DISPOZITIE GENERALA - SOLUTIA 1	10
SECTIUNI TRANSVERSALE - SOLUTIA 1	11
DISPOZITIE GENERALA - SOLUTIA 2	12
SECTIUNI TRANSVERSALE - SOLUTIA 2	13
PROFIL LONGITUDINAL POD PROIECTAT	14

Intocmit: ing. Attila TAKACS



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitie

Reabilitare pod peste , iraul Bistrita la Rusu Bargaului in comuna Josenii Bargaului judetul Bistrita Nasaud

16-Mar-2023

Nr. Crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	29,000.00	5 510.00	34 510.00
3.1.1.	Studii de teren	29,000.00	5 510.00	34 510.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5,000.00	950.00	5 950.00
3.3	Expertiza tehnica	16,500.00	3 135.00	19 635.00
3.4	Certificare performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	130,500.00	24 795.00	155 295.00
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40,000.00	0.00	40 000.00
3.5.4.	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	2,500.00	475.00	2 975.00
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	8,000.00	1 520.00	9 520.00
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	80,000.00	15 200.00	95 200.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	0.00	0.00	0.00
3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	100,000.00	19 000.00	119 000.00
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	25,000.00	4 750.00	29 750.00
3.8.1.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor	18,750.00	3 562.50	22 312.50
3.8.1.2.	Asistenta tehnica din partea proiectantului pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	6,250.00	1 187.50	7 437.50
3.8.2.	Dirigentie de santier	75,000.00	14 250.00	89 250.00
TOTAL CAPITOL 3		281 000.00	53 390.00	334 390.00
CAPITOL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	3 024 471.39	574 649.56	3 599 120.95
	Obiectul 1 Reabilitare pod peste , iraul Bistrita la Rusu Bargaului in comuna Josenii Bargaului jud. BN	3 024 471.39	574 649.56	3 599 120.95
4.2	Montare utilitaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilitaje , echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilitaje , echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		3 024 471.39	574 649.56	3 599 120.95
CAPITOL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	120 978.86	22 985.98	143 964.84
5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	75 611.78	14 366.24	89 978.02
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	45 367.07	8 619.74	53 986.81
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	37 201.00	589.02	37 790.01
5.2.1.	Comisioanele si dobanziile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	3 100.08	0.00	3 100.08
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	15 500.42	0.00	15 500.42
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	15 500.42	0.00	15 500.42
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare(0.1%)	3 100.08	589.02	3 689.10
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute(20%)	661 094.28	125 607.91	786 702.19
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate(0.1%)	3 100.08	589.02	3 689.10
TOTAL CAPITOL 5		822 374.21	149 771.93	972 146.14
CAPITOL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		4 127 845.60	777 811.49	4 905 657.10
DIN CARE C+M		3 100 083.17	589 015.80	3 689 098.98

Beneficiar
comuna Josenii Bargaului

Intocmit:
SC TOTAL CONSTRUCT SRL
Ing. Pop Ciprian

Proiectant
 SC TOTAL CONSTRUCT SRL
 Str.1Decembrie1918 nr. 34, Beclean, jud. Bistrita-Nasaud
 Tel.: 0742041588
 e-mail: t_cons@yahoo.com
 0



Devizul
 obiectului:

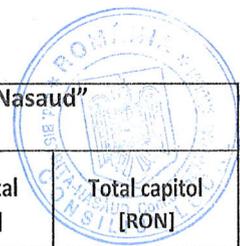
Reabilitare pod peste iraul Bistrita la Rusu Bargaului in comuna Josenii Bargaului judetul Bistrita Nasaud

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuleli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	3 024 471.39	574 649.56	3 599 120.95
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	3 024 471.39	574 649.56	3 599 120.95
4.1.2.	Rezistenta	.	.	.
4.1.3.	Ahitectura	.	.	.
4.1.4.	Instalatii	.	.	.
Total I - subcap. 4.1		3 024 471.39	574 649.56	3 599 120.95
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	.	.	.
Total II - subcap. 4.2		.	.	.
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	.	.	.
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj	.	.	.
4.5	Dotari	.	.	.
4.6	Active necorporale	.	.	.
Total III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		.	.	.
Total deviz pe obiect(Total I + Total II + Total III)		3 024 471.39	574 649.56	3 599 120.95

Intocmit
 ing. Ciprian POP

„Reabilitare pod la Rusu Bargaului peste Bistrita, comuna Josenii Bargaului, judetul Bistrita Nasaud”

SOLUTIA 1



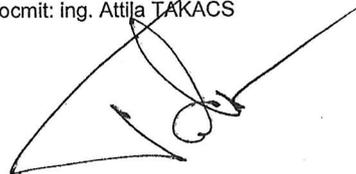
		U.M.	CANTITATE TOTALA	Pret unitar [RON]	Pret total [RON]	Total capitol [RON]
1	LUCRARI PREGATITOARE					
1.1	Decapare cale pod	mp	285.29	50	14,264.25	262,480.49
1.2	Decapare cale inainte de pod	mp	630.00	50	31,500.00	
1.3	Demolare partiala suprastructura	mc	83.48	475	39,654.62	
1.4	Demontare grinzi in vederea refolosirii pe alte pozitii	buc	15.00	5000	75,000.00	
1.5	Curatare beton cu peria mecanica	mp	273.00	81.25	22,181.25	
1.6	Demolare infrastructuri	mc	131.42	437.5	57,495.38	
1.7	Demontare parapet pietonal	ml	114.40	87.5	10,010.00	
1.8	Sapatura H<4m	mc	220.00	56.25	12,375.00	
2	INFRASTRUCTURI					
2.1	Sapatura H<4m	mc	496.65	56.25	27,936.56	671,283.51
2.2	Sprinjiri sapatura	mp	323.40	150	48,510.00	
2.3	Cofraj cheson pile	mp	574.56	175	100,548.00	
2.4	Beton C25/30 in cheson, talpa si capac	mc	210.74	562.5	118,538.44	
2.5	Beton C8/10 de umplutura in cheson	mc	81.74	250	20,435.63	
2.6	Cofraj camasuiala elevatii culee si elevatii pile	mp	427.04	175	74,731.13	
2.7	Armatura BST500B elevatii culee si pile	kg	12774.30	7.3125	93,412.07	
2.8	Beton C30/37 in elevatii pile si camasuielei elevatii culei	mc	116.13	612.5	71,129.63	
2.9	Cofraj zid de garda + rigle	mp	68.88	175	12,054.00	
2.10	Beton armat C30/37 in zid de garda+rigle	mc	23.31	612.5	14,277.38	
2.11	Armatura BST500B in zid de garda+rigle	kg	4662.00	7.5	34,965.00	
2.12	Hidroizolatie bitum filerizat	mp	42.00	37.5	1,575.00	
2.13	Dren piatra bruta	mc	16.38	150	2,457.00	
2.14	Geotextil	mp	81.90	10	819.00	
2.15	Epuismente	ore	336.00	56.25	18,900.00	
2.16	Protectie anticoroziva elevatie	mp	495.915	62.5	30,994.69	
3	SUPRASTRUCTURA					
3.1	Aparate reazem neopren 300x150x41	buc	10.00	500	5,000.00	758,205.50
3.2	Grinzi prefabricate L=18m, h=80cm	buc	15.00	33000	495,000.00	
3.3	Cofraj suprabetonare	mp	235.20	200	47,040.00	
3.4	Beton C30/37	mc	99.96	612.5	61,225.50	
3.5	Armatura BST500C	kg	19992.00	7.5	149,940.00	
4	CALAPI POD					
4.1	Hidroizolatie performanta pentru poduri	mp	357.28	175	62,524.00	287,799.40
4.2	Protectie hidroizolatie mortar asfaltic 3cm	mp	311.47	43.75	13,626.90	
4.3	Strat rutier BAP 16 - 4cm	mp	288.40	56.25	16,222.50	
4.4	Strat rutier MASF 16 - 4cm	mp	288.40	61.25	17,664.50	
4.5	Bordura prefabricata mica	buc	236.00	32.5	7,670.00	
4.6	Cordon celochit - etanseizare	ml	121.54	100	12,154.00	
4.7	Parapet de siguranta combinat	ml	118.00	925	109,150.00	
4.8	Semnalizare verticala	buc	8.00	450	3,600.00	
4.9	Semnalizare orizontala	ml	300.00	9.375	2,812.50	
4.10	Dispozitiv acoperire rost dilatatie d=50mm	ml	12.40	2812.5	34,875.00	
4.11	Guri de scurgere	buc	4.00	1875	7,500.00	
5	RACORDARI CU TERASAMENTUL					
5.1	Beton C25/30 in placa de racordare	mc	11.8125	562.5	6,644.53	287,799.40
5.2	Armatura in placa de racordare	kg	1476.5625	7.5	11,074.22	
5.3	Hidroizolatie bitum filerizat	mp	47.25	37.5	1,771.88	
5.4	Strat de fundatie balast 27cm	mc	226.8	156.25	35,437.50	
5.5	Piatra sparta 15cm	mc	126.00	225	28,350.00	
5.6	Amorsare	mp	682.50	5	3,412.50	
5.7	BAD20 6cm	to	98.28	81.25	7,985.25	
5.8	Amorsare	mp	682.50	5	3,412.50	
5.9	BA16 4cm	to	65.52	56.25	3,685.50	
5.10	Parapet de protectie semigreu	ml	100.00	925	92,500.00	
5.11	Sapatura H<4m	mc	252.00	56.25	14,175.00	
5.12	Beton C20/25 in fundatie	mc	26.25	543.75	14,273.44	
5.13	Umplutura ARIPI	mc	630	93.75	59,062.50	
5.14	Mortare speciale reparatie aripi	mp	68.25	625	42,656.25	
5.15	Protectie anticoroziva elevatie aripi	mp	136.5	62.5	8,531.25	

5.16	Scari	ml	40	250	10,000.00	
5.17	Casiuri	ml	40	250	10,000.00	352,972.31
6	ALBIA					
6.1	Sapatura	mc	643.75	50	32,187.50	
6.2	Cofraj prag de fund	mp	154.50	175	27,037.50	
6.3	Beton C30/37 prag de fund	mc	154.50	637.5	98,493.75	
6.4	Armatura	kg	7725.00	7.5	57,937.50	
6.5	Balast 15cm	mc	247.20	156.25	38,625.00	
6.6	Piatra bruta G>100kg	mc	1107.25	200	221,450.00	
6.7	Epuismente	ore	300.00	56.25	16,875.00	492,606.25
7	RELOCARI UTILITATI					
7.1	Stalpi iluminat	buc	0.00	21875	0.00	
7.2	Conducta apa	ml	63.00	1500	75,600.00	
7.3	Coduncta gaz	ml	0.00	2000	0.00	
7.4	Cablu electric	ml	0.00	562.5	0.00	75,600.00
8	Organizare de santier					
	Organizare (Baraci, racorduri, platforme, paza, etc)	buc	1.00			123,523.93
	Total lei					3,024,471.39 lei

Nota:

- 1- Evaluarea cuprinde toate cheltuielile privind procurarea materialelor, transportul, utilaj, manopera cheltuieli indirecte si profit.
- 2- Evaluarea aferenta utilitatilor cuprinde atat partea de proiectare specifica acestora de proiectantii de specialitate, lucrarile aferente cat si studiile posibile ce pot aparea pe parcursul obtinerii avizelor (studii de impact, studii de coexistenta etc.).
- 3- Lista de cantitati prezentată mai sus este orientativă, iar lista de cantități finala se va stabili în baza Proiectului tehnic și a detaliilor aferente.

intocmit: ing. Attila TAKACS

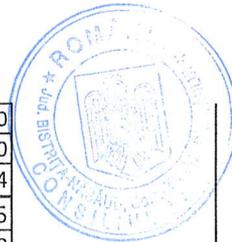




„Reabilitare pod la Rusu Bargaului peste Bistrita, comuna Josenii Bargaului, judetul Bistrita Nasaud”

SOLUTIA 2

		U.M.	CANTITATE TOTALA	Pret unitar [RON]	Pret total [RON]	Total capitol [RON]
1	LUCRARI PREGATITOARE					
1.1	Decapare cale pod	mp	285.29	50	14,264.25	
1.2	Decapare cale inainte de pod	mp	630.00	50	31,500.00	
1.3	Demolare partiala suprastructura	mc	83.48	475	39,654.62	
1.4	Demontare grinzi in vederea refozisirii pe alte pozitii	buc	15.00	5000	75,000.00	
1.5	Curatare beton cu peria mecanica	mp	273.00	81.25	22,181.25	
1.6	Demolare infrastructuri	mc	131.42	437.5	57,495.38	
1.7	Demontare parapet pietonal	ml	114.40	87.5	10,010.00	
1.8	Sapatura H<4m	mc	220.00	56.25	12,375.00	262,480.49
INFRASTRUCTURA						
2.1	Sapatura H<4m	mc	496.65	56.25	27,936.56	
2.2	Sprinjiri sapatura	mp	323.40	150	48,510.00	
2.3	Cofraj cheson pile	mp	574.56	175	100,548.00	
2.4	Beton C25/30 in cheson, talpa si capac	mc	210.74	562.5	118,538.44	
2.5	Beton C8/10 de umplutura in cheson	mc	81.74	250	20,435.63	
2.6	Cofraj camasiuala elevatii culee si elevatii pile	mp	427.04	175	74,731.13	
2.7	Armatura BST500B elevatii culee si pile	kg	12774.30	7.3125	93,412.07	
2.8	Beton C30/37 in elevatii pile si camasiulele elevatii culei	mc	116.13	612.5	71,129.63	
2.9	Cofraj zid de garda + rigle	mp	68.88	175	12,054.00	
2.10	Beton armat C30/37 in zid de garda+rigle	mc	23.31	612.5	14,277.38	
2.11	Armatura BST500B in zid de garda+rigle	kg	4662.00	7.5	34,965.00	
2.12	Hidroizolatie bitum filerizat	mp	42.00	37.5	1,575.00	
2.13	Dren piatra bruta	mc	16.38	150	2,457.00	
2.14	Geotextil	mp	81.90	10	819.00	
2.15	Epuismente	ore	336.00	56.25	18,900.00	
2.16	Protectie anticoroziva elevatie	mp	495.915	62.5	30,994.69	671,283.51
INFRASTRUCTURA						
3.1	Aparate reazem neopren 200x300x41	buc	4.00	600	2,400.00	
3.2	Aparate reazem neopren 200x300x30	buc	4.00	500	2,000.00	
3.3	Confectie metalica suprastructura	kg	58000.00	10	580,000.00	
3.4	Protectie anticoroziva tablier	mp	500.00	50	25,000.00	
3.5	Beton dala compresiune	mc	7.35	490	3,601.50	
3.6	Armatura BST500 dala compresiune	kg	500.00	7.5	3,750.00	
3.7	Esafodaje	mp	350.00	200	70,000.00	
3.8	Palee	mp	200.00	200	40,000.00	
3.9	Cofraj suprabetonare	mp	482.16	200	96,432.00	
3.10	Beton C35/45	mc	117.60	612.5	72,030.00	
3.11	Armatura BST500C	kg	32340.00	7.5	242,550.00	1,137,763.50
INFRASTRUCTURA						
4.1	Hidroizolatie performanta pentru poduri	mp	357.28	175	62,524.00	
4.2	Protectie hidroizolatie mortar asfaltic 3cm	mp	311.47	43.75	13,626.90	
4.3	Strat rutier BAP 16 - 4cm	mp	288.40	56.25	16,222.50	
4.4	Strat rutier MASF 16 - 4cm	mp	288.40	61.25	17,664.50	
4.5	Bordura prefabricata mica	buc	236.00	32.5	7,670.00	
4.6	Cordon celochit - etanseizare	ml	121.54	100	12,154.00	
4.7	Parapet de siguranta combinat	ml	118.00	925	109,150.00	
4.8	Semnalizare verticala	buc	8.00	450	3,600.00	
4.9	Semnalizare orizontala	ml	300.00	9.375	2,812.50	
4.10	Dispozitiv acoperire rost dilatat d=50mm	ml	12.40	2812.5	34,875.00	
4.11	Guri de scurgere	buc	4.00	1875	7,500.00	287,799.40
5	RACORDARI CU TERASAMENTUL					
5.1	Beton C25/30 in placa de racordare	mc	11.8125	562.5	6,644.53	
5.2	Armatura in placa de racordare	kg	1476.5625	7.5	11,074.22	
5.3	Hidroizolatie bitum filerizat	mp	47.25	37.5	1,771.88	
5.4	Strat de fundatie balast 27cm	mc	226.8	156.25	35,437.50	
5.5	Piatra sparta 15cm	mc	126.00	225	28,350.00	
5.6	Amorsare	mp	682.50	5	3,412.50	
5.7	BAD20 6cm	to	98.28	81.25	7,985.25	
5.8	Amorsare	mp	682.50	5	3,412.50	
5.9	BA16 4cm	to	65.52	56.25	3,685.50	



5.10	Parapet de protectie semigreu	ml	100.00	925	92,500.00	
5.11	Sapatura H<4m	mc	252.00	56.25	14,175.00	
5.12	Beton C20/25 in fundatie	mc	26.25	543.75	14,273.44	
5.13	Beton C25/30 suprainaltare aripi	mc	4.5	562.5	2,531.25	
5.14	Umplutura ARIPI	mc	630	93.75	59,062.50	
5.15	Mortare speciale reparatie aripi	mp	68.25	625	42,656.25	
5.16	Protectie anticoroziva elevatie aripi	mp	136.5	62.5	8,531.25	
5.17	Scari	ml	40	250	10,000.00	
5.18	Casiuri	ml	40	250	10,000.00	355,503.56
6	ALBIA					
6.1	Sapatura	mc	643.75	50	32,187.50	
6.2	Cofraj prag de fund	mp	154.50	175	27,037.50	
6.3	Beton C30/37 prag de fund	mc	154.50	637.5	98,493.75	
6.4	Armatura	kg	7725.00	7.5	57,937.50	
6.5	Balast 15cm	mc	247.20	156.25	38,625.00	
6.6	Piatra bruta G>100kg	mc	1107.25	200	221,450.00	
6.7	Epuismente	ore	300.00	56.25	16,875.00	492,606.25
7	RELOCARI UTILITATI					
7.1	Stalpi iluminat	buc	0.00	21875	0.00	
7.2	Conducta apa	ml	63.00	1500	75,600.00	
7.3	Coduncta gaz	ml	0.00	2000	0.00	
7.4	Cablu electric	ml	0.00	562.5	0.00	75,600.00
	Organizare de santier					
	Organizare (Baraci, racorduri, platforme, paza, etc)	buc	1.00			123,523.93
	Total lei					3,406,560.64 lei

Nota:

- 1- Evaluarea cuprinde toate cheltuielile privind procurarea materialelor, transportul, utilaj, manopera cheltuieli indirecte si profit.
- 2- Evaluarea aferenta utilitatilor cuprinde atat partea de proiectare specifica acestora de proiectantii de specialitate, lucrarile aferente cat si studiile posibile ce pot aparea pe parcursul obtinerii avizelor (studii de impact, studii de coexistenta etc.).
- 3- Lista de cantitati prezentată mai sus este orientativă, iar lista de cantități finala se va stabili în baza Proiectului tehnic și a detaliilor aferente.

intocmit:
ing. Attila TAKACS



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ
APELE ROMÂNE
INSTITUTUL NAȚIONAL DE HIDROLOGIE ȘI
GOSPODARIRE A APELOR



Către:

S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.
Str. 1 Decembrie 1918, nr. 34, localitatea Beclean, jud. Bistrița Năsăud
Tel: 0742 041 588; 0745 953 765
e-mail: t_cons@yahoo.com

În atenția: d-lui Administrator Ing. Ionică TODORAN

Referitor: Confirmarea de comanda 619/2023

INSTITUTUL NAȚIONAL DE HIDROLOGIE ȘI GOSPODARIRE A APELOR	
REGISTRATURA	
NR. Intraire	22/10
Ieșire	
Ziua	03
Luna	10
An	2023

Urmare a adresei dumneavoastră nr. 74/17.03.2023, înregistrată la I.N.H.G.A. cu nr. 1829/20.03.2023 prin care solicitați un studiu hidrologic care să conțină valorile debitelor maxime cu probabilitățile de depășire de 1%, 2%, și 5% în *regim amenajat* de scurgere pentru secțiunea situată pe râul Bistrița în localitatea Rusu Bârgăului, comuna Josenii Bârgăului, jud. Bistrița-Năsăud, vă trimitem anexat rezultatele calculului efectuate.

Prin transmiterea acestor valori în Confirmarea de comandă 619/2023 se consideră îndeplinită în totalitate solicitarea dvs.

Cu respect,

DIRECTOR,

Ing. Nicolae BĂRBIER



Director Adjunct,

Ing. Constantin Cristian STOIAN

Director științific: dr. Viorel Chendes

Șef S.H.A.S.: dr. Mihaela Borcan

Întocmit: ing. Mihaela Grigore

INSTITUTUL NAȚIONAL DE HIDROLOGIE ȘI GOSPODARIRE A APELOR
Șos. București-Ploiești 97E, sector 1, București, 013686
Tel: +4 021 318 11 15
Fax: +4 021 318 11 16
Email: relatii@hidro.ro

Cod Fiscal: RO 24582488
Cod IBAN: RO31 TREZ 7015 0220 1X01 5127



STUDIU HIDROLOGIC PE RÂUL BISTRIȚA, DIN BH SOMEȘ

Confirmarea de comandă 619/2023

INHGA

Sos. București-Ploaști 97 E București cod 013686

Centrala tel. +40 213 181 115 Fax: +40 213 181 116

E-mail: relatii@hidro.ro



STUDIU HIDROLOGIC PE RÂUL BISTRIȚA, DIN BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ	Cf. 619/2023
	S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.

STUDIU HIDROLOGIC PE RÂUL BISTRIȚA, DIN BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ

Obiectivul lucrării îl reprezintă calculul debitelor maxime cu probabilitățile de depășire de 1%, 2% și 5%, în *regim amenajat* de scurgere pentru secțiunea situată pe râul Bistrița identificată cu coordonatele STEREO '70: X=472539,66; Y=6332499,43 din b.h. Someș, necesare pentru obiectivul - Elaborare DALI și avize pentru investiția: **"Pod pe DC 6B, km 1+100 din localitatea Rusu Bârgăului, comuna Josenii Bîrgăului, județul Bistrița-Năsăud"**.

Studiul în ansamblul său, inclusiv datele prezentate în cadrul acestuia, sunt proprietatea I.N.H.G.A. și nu pot fi utilizate în alte scopuri comerciale, în afara celor pentru care au fost solicitate. De asemenea, informațiile și datele din cadrul studiului nu pot fi utilizate pentru alte lucrări sau activități și/sau transferate, distribuite, diseminate către terțe părți, fără acordul scris al I.N.H.G.A.

1. Identificarea secțiunii de calcul și determinarea elementelor morfometrice

Secțiunea de calcul de pe râul Bistrița (cod cadastral II-1.24.4) a fost nominalizată în comandă de beneficiar.

Poziționarea secțiunii și a bazinului hidrografic aferent sunt prezentate în anexă.

Pentru calculul valorilor parametrilor hidrologici solicitați a fost necesară determinarea prealabilă a principalelor elemente morfometrice, respectiv suprafața bazinului de recepție F (km²) și altitudinea medie corespunzătoare bazinului hidrografic H_{med} (m) pentru secțiunea solicitată. Valorile acestor elemente au fost determinate pe baza hărților topografice în format GIS la scări adecvate și au fost puse de acord cu datele existente în Atlasul Cadastrului Apelor.

Valorile rezultate sunt prezentate în tabelul de mai jos.

2. Calculul debitelor maxime în regim amenajat de scurgere cu probabilitățile de depășire de 1% , 2% și 5%

Pentru obținerea valorilor necesare s-a efectuat o analiză a condițiilor scurgerii maxime în regim actual pe râul Bistrița din bazinul hidrografic Someș.

Pe râul Bistrița, amonte de secțiunea solicitată, există acumularea Colibița de care s-a ținut seama la calculul valorilor debitelor maxime în regim actual (amenajat).

Pentru determinarea debitului maxim în regim amenajat de scurgere s-a folosit modelul matematic RĂZVAN, care determină forma undelor de viitură de calcul produse pe afluenți (componente), compunerea și propagarea acestora, obținându-se în secțiunea de închidere a bazinului hidrografic o undă de viitură cu debitul maxim de probabilitate de depășire dată p%,



STUDIU HIDROLOGIC PE RÂUL BISTRIȚA, DIN BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ	Cf. 619/2023
	S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.

cât și modificarea undei de viitură ca urmare a influenței amenajării hidrotehnice din bazinul hidrografic analizat.

Pentru aplicarea modelului de compunere au fost stabilite mai multe sectoare de calcul pe râul Bistrița, în funcție de stațiile hidrometrice din bazin și de poziția acumulării menționate anterior, care influențează scurgerea maximă.

Trebuie menționat că la calcularea influenței acumulării asupra scurgerii maxime s-a ținut seama de principalele caracteristici ale acestora și ale evacuatorilor de ape mari, date provenite din regulamentul de exploatare, din arhiva I.N.H.G.A. și S.H.A.S. și din literatura de specialitate.

Toate aceste caracteristici devin date de intrare pentru modelul matematic prin care s-a efectuat calculul atenuării undelor de viitură sintetice prin lacul de acumulare Colibița.

Modificarea acestor date de intrare poate conduce la variații ale debitelor maxime în regim amenajat de scurgere, care sunt cu atât mai mari cu cât bazinul hidrografic studiat este mai mic.

Pentru atenuarea undelor de viitură în acumularea Colibița de pe râul Bistrița, s-au utilizat următoarele valori caracteristice preluate din regulamentul de exploatare:

- NT = 718,0 mdM (nivel talveg);
- NCR = 805,0 mdM (nivel coronament);
- pentru descărcătorul de suprafață de tip pâlnie:
 - NCD = 801,0 mdM (nivel creastă deversor);
 - B = 15,7 m (diametrul maxim al pâlniei);
- pentru golirea de semiadâncime:
 - NCD = 748,10 mdM (pragul vanelor);
 - B x H = 1,70 m x 2,40 m (dimensiuni golire de semiadâncime, lățime x înălțime);
- pentru golirea de fund:
 - NCD = 723,5 mdM (pragul vanelor);
 - B x H = 1,70 m x 2,40 m (dimensiuni golire de fund, lățime x înălțime);
- debitul turbinat instalat: 15,5 m³/s.

Au fost efectuate calculele de atenuare în două ipoteze privind nivelul inițial în acumulare, la NNR = 797,45 mdM așa cum prevede regulamentul de exploatare și în ipoteza cea mai defavorabilă cu NNR = 801,0 mdM care corespunde lui NCD pentru descărcătorul de suprafață.

De asemenea, debitele maxime se pot modifica în cazul unor accidente la barajul acumulării considerate, dar acest aspect nu face obiectul prezentei lucrări.



STUDIU HIDROLOGIC PE RÂUL BISTRIȚA, DIN BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ	Cf. 619/2023
	S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.

Rezultatele modelării au constat în obținerea undelor de viitură corespunzătoare regimului amenajat, modificate în urma tranzitării lor prin acumularea Colibița, ale căror debite maxime cu probabilitățile de depășire de 1% , 2% și 5% sunt prezentate în tabelul de mai jos, cu mențiunea că nu conțin sporul de siguranță.

Debitele maxime în regim natural (RN) și amenajat (RA) de scurgere cu probabilitățile de depășire de 1% , 2% și 5% pe râul Bistrița, din b.h. Someș

Râul/cod cadastral	Secțiunea/coordonate Stereo 70 (m)	F (km ²)	H _{med} (m)	Tip regim	Nivelul inițial în acumulare (mdM)	Q _{max p%} (m ³ /s)		
						1%	2%	5%
Bistrița (II.1.24.4)	X=463538,13; Y=627300,61	403	976	RN	-	540	434	309
				RA	797,45	387	311	221
					801,00	465	370	259

Director
ing. Nicolae BARBIEȘU



Director Adjunct,

ing. Constantin Cristian STOIAN

Director Științific: dr. Viorel Chendeș

Șef S.H.A.S.: dr. Mihaela Borcan

Întocmit: dr. ing. Ciprian Corbuș

ing. Rodica Dinu

ing. Mihaela Grigore

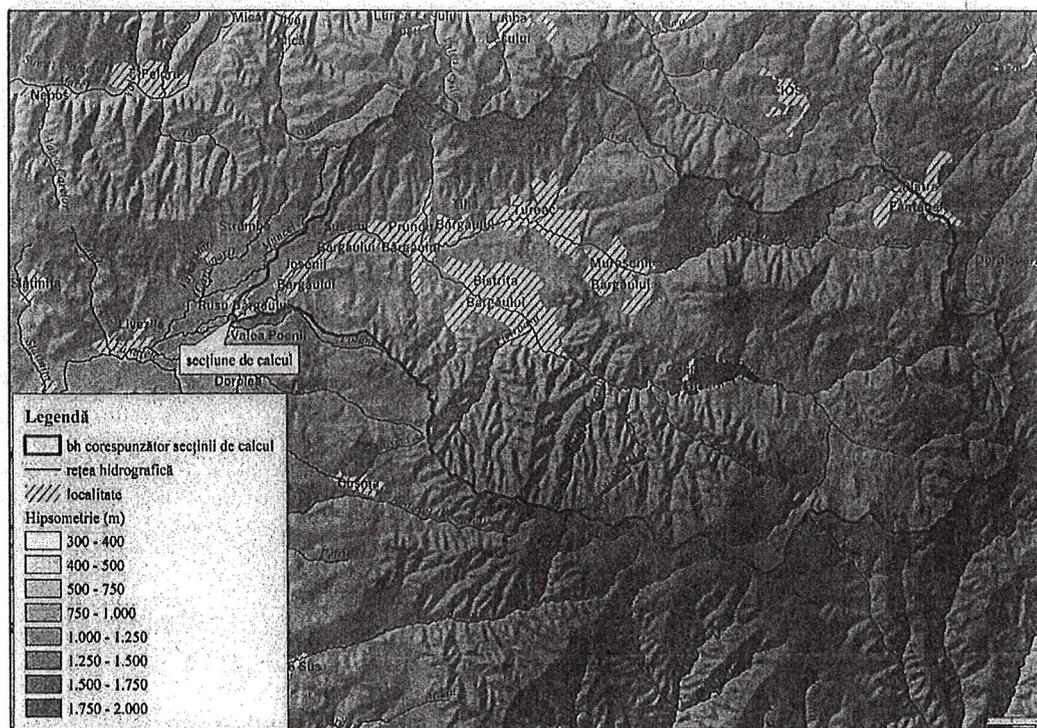
Elemente GIS: geogr. Georgiana Bageac

INHGA-SSCHS

STUDIU HIDROLOGIC PE RÂUL BISTRIȚA, DIN BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ	Cf. 619/2023
	S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.

Anexă

Amplasamentul secțiunii de calcul și a bazinului hidrografic corespunzător





CALCUL HIDRAULIC POD PESTE RAUL BISTRITA, PE DC 6B,
KM 1+100, LOC. RUSU BARGAULUI

- A- aria sectiunii de scurgere (mp)
- P - perimetru udut (m)
- n - rugozitatea
- i - panta hidraulica
- R- raza hidraulica (m)
- y exponent
- C - coeficientul lui Chezy
- v - viteza (m/s) V0- viteza amonte, V1 -viteza aval
- Q - debitul (m³/s)
- h - inaltimea
- As- aria sectiunii de scurgere in albia majora partea stanga
- Ps- perimetru udut in albia majora partea stanga
- Ad- aria sectiunii de scurgere in albia majora partea dreapta
- Ps- perimetru udut in albia majora partea dreapta

$$Q_{1\%} := 465 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \quad Q_{2\%} := 370 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \quad Q_{5\%} := 259 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

Determinare nivelurilor in regim natural de curgere

PROFIL AVAL - nivel 1

$$L_{\text{av}} := 152$$

ALBIA MINORA

$$\text{cota}_{1\text{av}} := 429.00$$

$$n := 0.050$$

$$i := 0.0278$$

$$A_{\text{av}} := 23.082$$

$$P := 25.956$$

$$R_{\text{av}} := \frac{A}{P} = 0.889$$

$$y := 2.5 \cdot \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0.1)$$

$$y = 0.342$$

$$C_{\text{av}} := \frac{1}{n} R^y$$

$$C = 19.214$$

$$v_{1\text{av}} := C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

$$v_{1\text{av}} = 3.021$$

$$Q_{1\text{av}} := v_{1\text{av}} \cdot A$$

$$Q_{1\text{av}} = 69.732$$

PROFIL AMONTE - nivel 1

ALBIA MINORA :

$$\text{cota}_{1\text{am}} := \text{cota}_{1\text{av}} + i \cdot L$$

$$511.124$$

$$\text{cota}_{1\text{am}} = 433.226$$

$$A_{\text{am}} := 21.540$$

$$P_{\text{am}} := 22.215$$

$$R_{\text{am}} := \frac{A}{P} = 0.97$$

$$x_{\text{am}} := 2.5 \cdot \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0.1)$$



$$C_{\text{w}} := \frac{1}{n} R^y \quad y = 0.338$$

$$v_{1\text{am}} := C \cdot \sqrt{R \cdot i} \quad C = 19.793$$

$$Q_{1\text{am}} := v_{1\text{am}} \cdot A \quad v_{1\text{am}} = 3.25$$

$$\frac{Q_{1\text{av}} - Q_{1\text{am}}}{Q_{1\text{av}}} = -0.0\% \quad \boxed{Q_{1\text{am}} = 69.996}$$

PROFIL AVAL - nivel 2

ALBIAMINORA: $i = 0.0278$

$$\text{cota}_{2\text{av}} := 430.00 \quad j_{\text{w}} := 0.0285$$

$$A_{\text{w}} := 47.788$$

$$P_{\text{w}} := 28.018$$

$$R_{\text{w}} := \frac{A}{P} = 1.706$$

$$x_{\text{w}} := 2.5 \cdot \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0.1) \quad y = 0.308$$

$$C_{\text{w}} := \frac{1}{n} R^y \quad C = 23.574$$

$$v_{2\text{av}} := C \cdot \sqrt{R \cdot i} = 5.198 \quad Q_{2\text{avm}} := v_{2\text{av}} \cdot A = 248.381$$

Albie majora dreapta

$$n_m := 0.1$$

$$A_{\text{avd}} := 0 \quad P_{\text{avd}} := 0$$



$$Q_{\text{avd}} := v_{\text{avd}} \cdot A_{\text{avd}} = 0$$

Albie majora stanga $n_{\text{mm}} := 0.1$

$$A_{\text{avs}} := 0 \quad P_{\text{avs}} := 0$$



$$Q_{\text{avs}} := v_{\text{avs}} \cdot A_{\text{avs}} = 0$$

$$Q_{2\text{av}} := Q_{\text{avs}} + Q_{\text{avd}} + Q_{2\text{avm}} = 248.381 \quad \boxed{Q_{2\text{av}} = 248.381}$$

PROFIL AMONTE - nivel 2

ALBIAMINORA: $\text{cota}_{2\text{am}} := \text{cota}_{2\text{av}} + i \cdot L$

$$\text{cota}_{2\text{am}} = 434.332$$

$$A_{\text{w}} := 44.376 \quad P_{\text{w}} := 24.958$$

$$R_{\text{w}} := \frac{A}{P} = 1.778$$

$$x_{\text{w}} := 2.5 \cdot \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0.1) = 0.305$$



$$C_{\text{w}} := \frac{1}{n} R^y = 23.843 \quad v_{2\text{am}} := C \cdot \sqrt{R \cdot i} = 5.367$$

$$Q_{2\text{amm}} := v_{2\text{am}} \cdot A = 238.178$$

Albie majora dreapta $n_{\text{mm}} := 0.1$

$$A_{\text{amd}} := 2.036 \quad P_{\text{amd}} := 8.012$$



$$Q_{\text{amd}} := v_{\text{amd}} \cdot A_{\text{amd}} = 0.784$$

Albie majora stanga $n_{\text{mm}} := 0.1$

$$A_{\text{ams}} := 0 \quad P_{\text{ams}} := 0$$



$$Q_{\text{ams}} := v_{\text{ams}} \cdot A_{\text{ams}} = 0$$

$$Q_{2\text{am}} := Q_{2\text{amm}} + Q_{\text{amd}} + Q_{\text{ams}} = 238.962$$

$$Q_{2\text{am}} = 238.962$$

$$\frac{Q_{2\text{av}} - Q_{2\text{am}}}{Q_{2\text{av}}} = 4\%$$

PROFIL AVAL - nivel 3

ALBIAMINORA: $i = 0.0285$

$$\text{cota}_{3\text{av}} := 431.00$$

$$A_{\text{w}} := 72.973$$

$$P_{\text{w}} := 30.079$$

$$R_{\text{w}} := \frac{A}{P} = 2.426$$

$$x_{\text{w}} := 2.5 \cdot \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0.1) = 0.285$$

$$C_{\text{w}} := \frac{1}{n} R^y = 25.738 \quad v_{3\text{av}} := C \cdot \sqrt{R \cdot i} = 6.768$$

$$Q_{3\text{avm}} := v_{3\text{av}} \cdot A = 493.872$$

Albie majora dreapta

$$n_{\text{mm}} := 0.1$$

$$A_{\text{avd}} := 0 \quad P_{\text{avd}} := 0$$



$$Q_{\text{avd}} := v_{\text{avd}} \cdot A_{\text{avd}} = 0$$

Albie majora stanga $n_{\text{mm}} := 0.1$

$$A_{\text{avs}} := 0 \quad P_{\text{avs}} := 0$$



$$Q_{\text{avs}} := v_{\text{avs}} \cdot A_{\text{avs}} = 0$$



$$Q_{3av} := Q_{avs} + Q_{avd} + Q_{3avm} = 493.872$$

$$Q_{3av} = 493.872$$

PROFIL AMONTE - nivel 3

ALBIA MINORA: $cota_{3am} := cota_{3av} + i \cdot L$

$$cota_{3am} = 435.332$$

$$A_w := 68.541 \quad P_w := 26.529$$

$$R_w := \frac{A}{P} = 2.584$$

$$x_w := 2.5 \cdot \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0.1) = 0.28$$

$$C_w := \frac{1}{n} R^y = 26.089 \quad v_{3am} := C \cdot \sqrt{R \cdot i} = 7.079 \quad Q_{3amm} := v_{3am} \cdot A = 485.226$$

Albie majora dreapta $n_{mm} := 0.1$

$$A_{amd} := 12.295 \quad P_{amd} := 12.675$$



$$Q_{amd} := v_{amd} \cdot A_{amd} = 20.134$$

Albie majora stanga $n_{ms} := 0.1$

$$A_{ams} := 0 \quad P_{ams} := 0$$



$$Q_{ams} := v_{ams} \cdot A_{ams} = 0$$

$$Q_{3am} := Q_{3amm} + Q_{amd} + Q_{ams} = 505.36$$

$$Q_{3am} = 505.36$$

$$\frac{Q_{3av} - Q_{3am}}{Q_{3av}} = -2.0\%$$

Nivelul apei de 5% in dreptul podului

$$C_1 := 430.052$$

$$C_2 := 434.438$$

$$\Delta C := C_2 - C_1 \quad \Delta C = 4.386$$

$$d_1 := 67$$

$$d_2 := L - d_1 = 85$$

$$x := \frac{d_1 \cdot \Delta C}{L} \quad x = 1.933$$

$$C_{p1} := C_1 + x \quad \text{cota apei in dreptul podului}$$

$$C_{p1} = 431.985$$

COTA NIVELULUI APEI LA DEBIT DE 5% IN DREPTUL PODULUI



$$C_{intrados} := C_{p1} + 1 = 432.985$$

COTA MINIMA INTRADOS POD

$$C_{intradosEf} := 438.22$$

$$G_{5\%} := C_{intradosEf} - C_{p1} = 6.235 \quad \text{saptiul liber sub pod la debitul cu asigurarea de 5\%}$$

Garada minima necesara, conform PD95/2002 este de 1.00m

categoria constructiei hidrotehnice conform STAS 4273/83 pct.2.11 - 4

CIASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI dpdv hidrotehnic STAS 4273/83 pct.5.1 - IV

probabilitatea de depasire debitul de calcul conform STAS 4068/2/87 pct.2.1 - 5%

amplasamentul podului-extravilan

Nivelul apei de 2% in dreptul podului

$$C_{1w} := 430.536$$

$$C_{2w} := 434.909$$

$$\Delta C_w := C_2 - C_1 \quad \Delta C = 4.373$$

$$d_{1w} := 45$$

$$d_{2w} := L - d_1 = 107$$

$$x_w := \frac{d_1 \cdot \Delta C}{L} \quad x = 1.295 \quad C_{p2} := C_1 + x \quad \text{cota apei in dreptul podului}$$

d1 distanta de la profilul aval la pod

d2 distanta de la profilul amonte la pod

C1- cota apei in profilul aval din Cheie

C2- cota apei in profilul amonte din Cheie

Cp-cota apei in dreptul podului

$$C_{p2} = 431.831$$

COTA NIVELULUI APEI LA DEBIT DE 2% IN DREPTUL PODULUI

$$C_{p2} = C_{intradosEf} - 6.235 = 431.831$$

saptiul liber sub pod la debitul cu asigurarea de 2%

PROFIL in dreptul podului in regim natural

$$A_m := 32.292 \quad P_m := 25.37$$

$$i := \frac{C_2 - C_1}{L} = 0.029$$

$$R_w := \frac{A_m}{P_m} = 1.273$$

$$n := 0.067$$

$$x_w := 2.5 \cdot \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0.1) = 0.383$$

$$C_w := \frac{1}{n} R^y = 16.369 \quad v_m := C \cdot \sqrt{R} \cdot i = 3.132 \quad Q_m := v_m \cdot A = 214.698$$

PROFIL in dreptul podului in prezenta podului

$$A_{mp} := 15.22 \quad P_{mp} := 13.85 \quad i = 0.029$$

$$R_w := \frac{A_{mp}}{P_{mp}} = 1.099$$

$$n_w := 0.05$$

$$x_w := 2.5 \cdot \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0.1) = 0.332$$



$$C_m := \frac{1}{n} R^y = 20.636 \quad v_{mp} := C \cdot \sqrt{R \cdot i} = 3.669$$

PROFIL in dreptul podului in regim natural calculatata numai pe latimea acoperita de pod

$\mu_m := 0.97$ - coeficient de reducere a ariei sectiunii de scurgere datorita obstructiei pilelor si contractiei produse de infrastructura;

$$A_{mL} := 24.190 \quad P_{mL} := 16.73 \quad i = 0.029$$

$$R_m := \frac{A_{mL}}{P_{mL}} = 1.446 \quad n_m := 0.05$$

$$x_m := 2.5 \cdot \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0.1) = 0.318$$

$$C_m := \frac{1}{n} R^y = 22.484 \quad v_{mL} := C \cdot \sqrt{R \cdot i} = 4.586$$

$E := \frac{v_{mp}}{v_{mL}} = 0.8 \quad E_{lim} := 1.4$ conditia de verificare (cf. art. 42, pct.3 din PD95-2002) pentru evitarea unor constructii de aparare sau dirijare

Calculul suprainaltarilor de nivel:

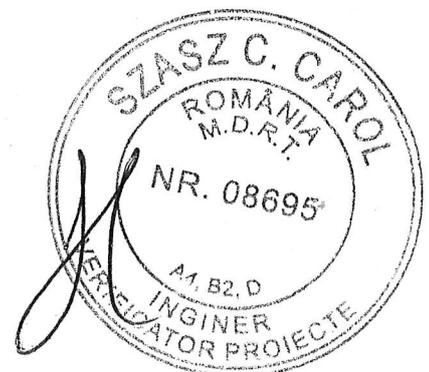
$$\Delta z := \frac{v_{mp}^2 - v_m^2}{2 \cdot 9.8} = 0.186$$

$$i = 0.0288$$

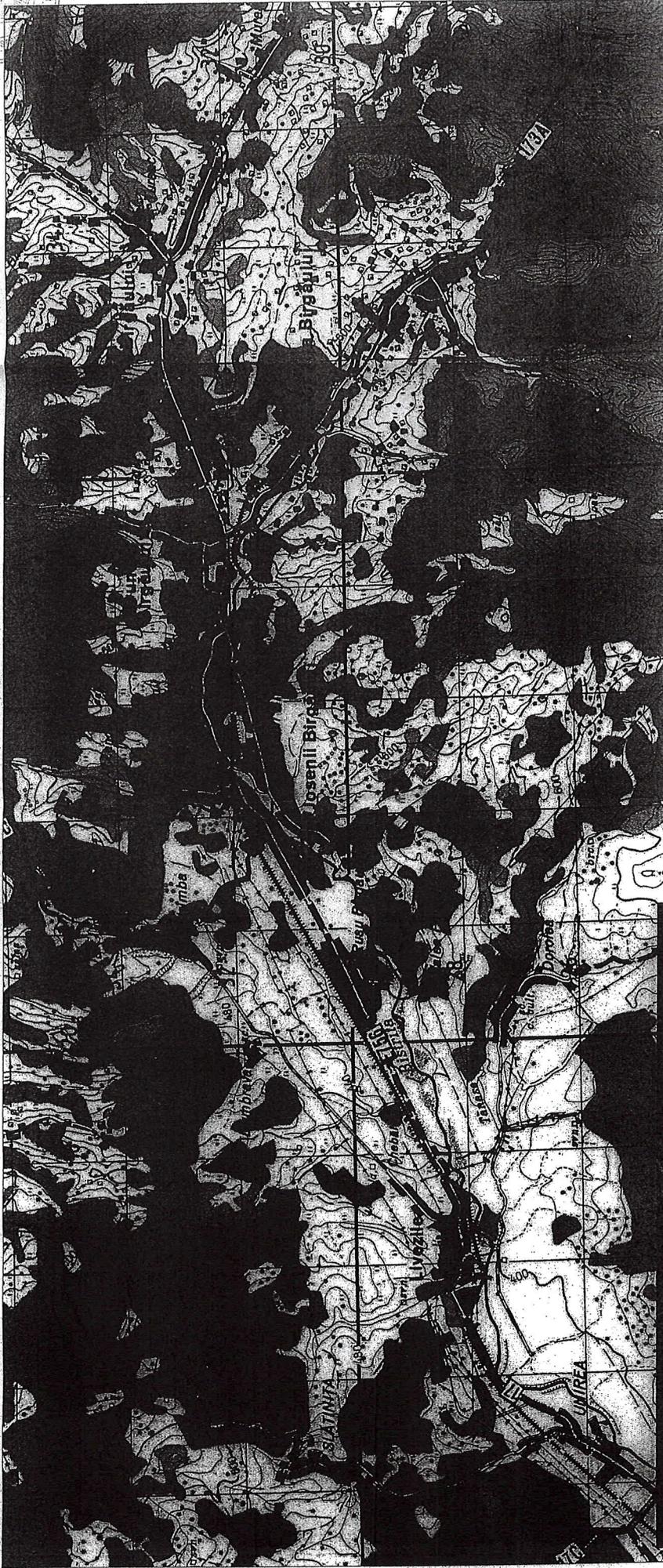
$$L_z := \frac{2 \cdot \Delta z}{i} = 12.95 \quad \text{-lungimea pe care se intinde suprainaltarea de nivel, remuul [m]}$$

intocmit ing. Attila TAKACS

Takacs



PLAN DE INCADRARE IN ZONA



Pod pe DC 6B, km 1+100 din localitatea Rusu Bargaului, comuna Josenii Bargaului, judetul Bistrita-Nasaud

Toate drepturile asupra acestui lucrari apartin
elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.. Folosirea
elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de
 catre persoane in afara beneficiarului, se va putea face
 numai cu acordul elaboratorului.

Proiectant general: TOTAL CONSTRUCT SRL Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37, Bl. E1, SC2 ap.29, Cluj Napoca, Judetul Cluj, Cod unic de inregistrare: RO 15706036, Inregistrat la registrul comertului 309/502/2003		Beneficiar: COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETEL BISTRITA NASAUD		PROIECT NR. 57/2023
Proiectat	ing. Valentin OANDA	Denumirea lucrarii: REABILITARE POD PESTE CANAL BISTRITA LA RUSU BARGAULUI, COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETEL B.N.	FAZA S.F.	PL. NR. 01
Verificat	ing. Clotian POP	DATA 04.2023	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	
Sef proiect	ing. Atalia TAKACS	SCARA		



Pod existent
L=57.20m

DC6B

DN 17
RUSU BARGAULUI

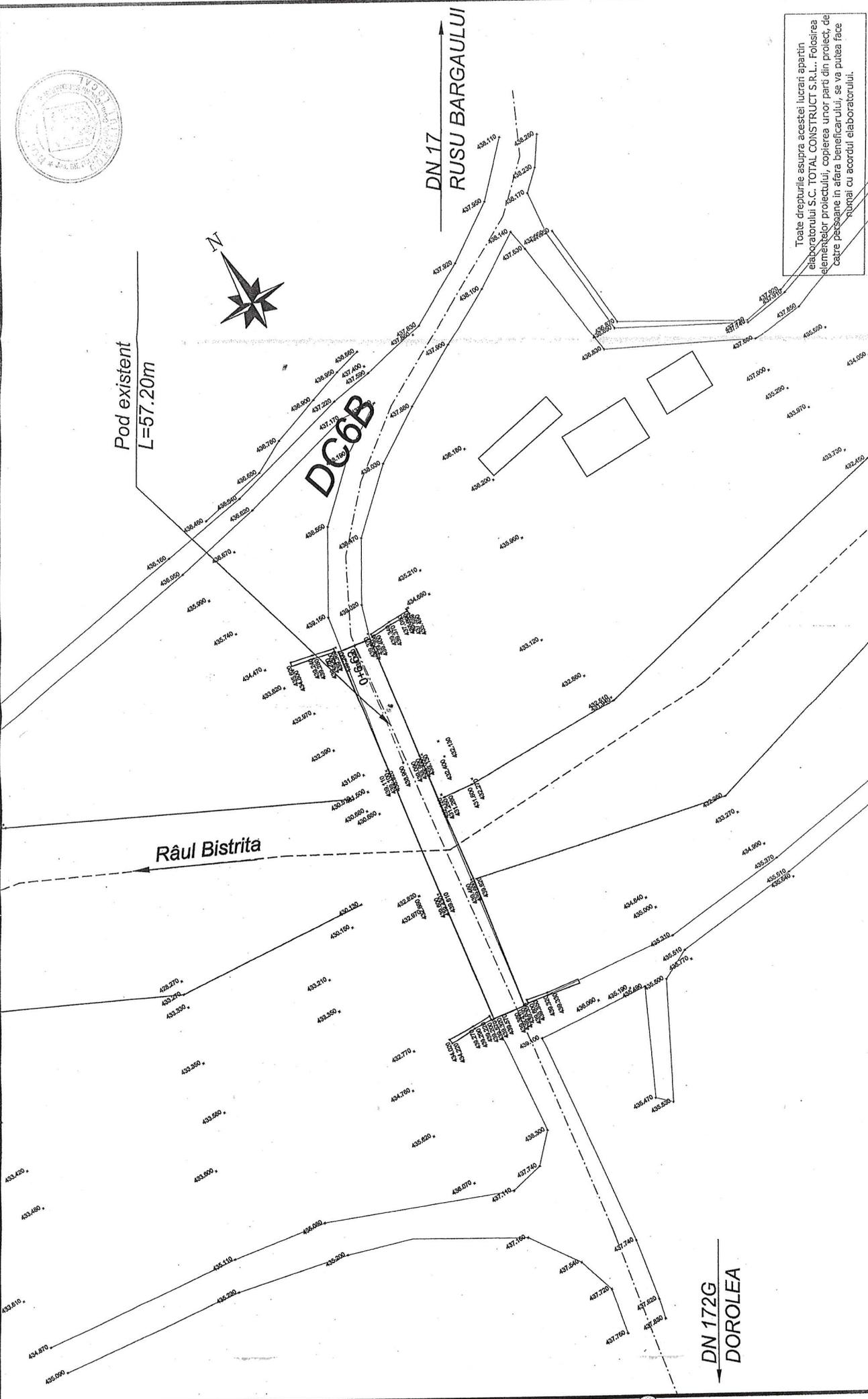
Râul Bistrita

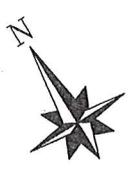
DN 172G
DOROLEA

Toate drepturile asupra acestei lucrări aparțin
elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.. Folosirea
elementelor proiectului, copierea unor părți din proiect, de
către persoane în afara beneficiarului, se va putea face
numai cu acordul elaboratorului.

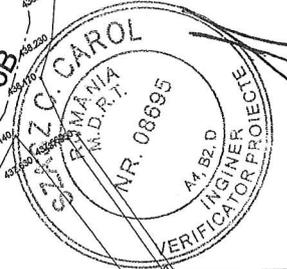
Beneficiar:		PROIECT NR. 57/2023	
COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDEȚUL BISTRITA NASAUD		FAZA S.F.	
DENUMIREA LUCRĂRII:	REABILITARE POD PEȘTE RÂUL BISTRITA LA RUSU BARGAULUI, COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDEȚUL B.N.	DATA	PL. NR.
Proiectat	ing. Valentin OVIDA	04.2023	02
Verificat	ing. Ciprian POP	SCARA	PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT
Șef proiect	ing. Alina TAKACS	1:500	

Proiectant general: TOTAL CONSTRUCT SRL
Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37, Bl. E1, SC2 ap.29,
Cluj Napoca, Judetul Cluj,
Cod unic de înregistrare: RO 15706838,
Înregistrat la registrul comerțului 106/502/2003





DN 17
RUSU BARGAULUI



Toate drepturile asupra acestei lucrări aparțin
elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L. Folosirea
elementelor proiectului, copierea unor părți din proiect, de
către persoane în afara beneficiarului, se va putea face
numai cu acordul elaboratorului.

Beneficiar:		Beneficiar:	
Proiectant general: TOTAL CONSTRUCT SRL Punct de lucru: str. Bina Zlău nr.37, Bl. E1, SC2 ap 29, Cluj Napoca, Județul Cluj, Cod unic de înregistrare: RO 15706638, Înregistrat la registrul comerțului JO6/502/2003		Beneficiar: COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDEȚUL BISTRITA NESAUD	
Proiectat	ing. Valentin Oaida	Denumirea Lucrării:	REABILITARE POD PEȘTE RAUL BISTRITA LA RUSU BARGAULUI, COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDEȚUL B.N.
Verificat	ing. Ciprian POP	DATA	04-2023
Șef proiect	ing. Alina TAVAKOS	SCARA	1:500
		PL. NR.	03
		PLAN DE SITUAȚIE POD PROFUS	

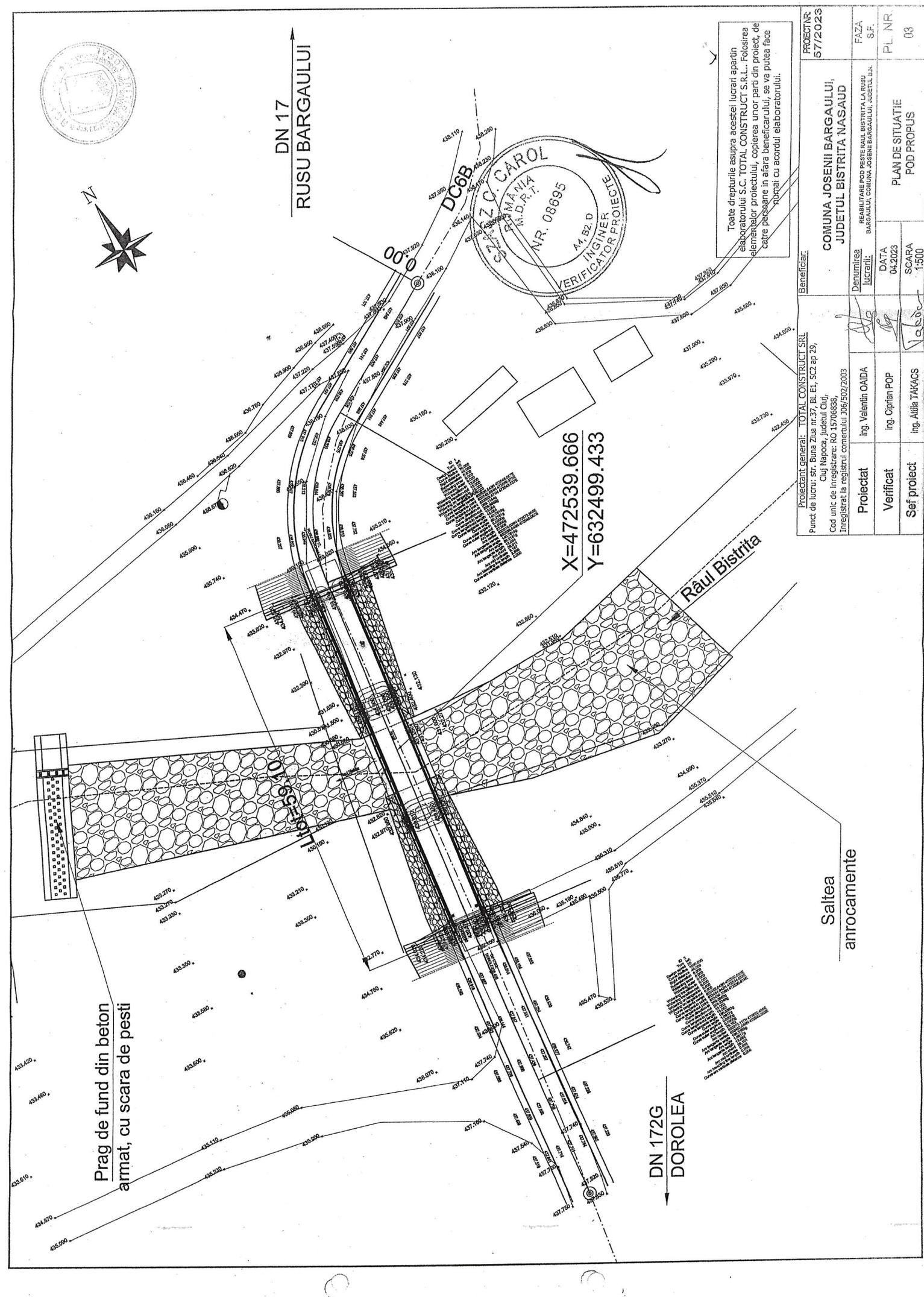
X=472539.666
Y=632499.433

Răul Bistrita

Saltea
anrocamente

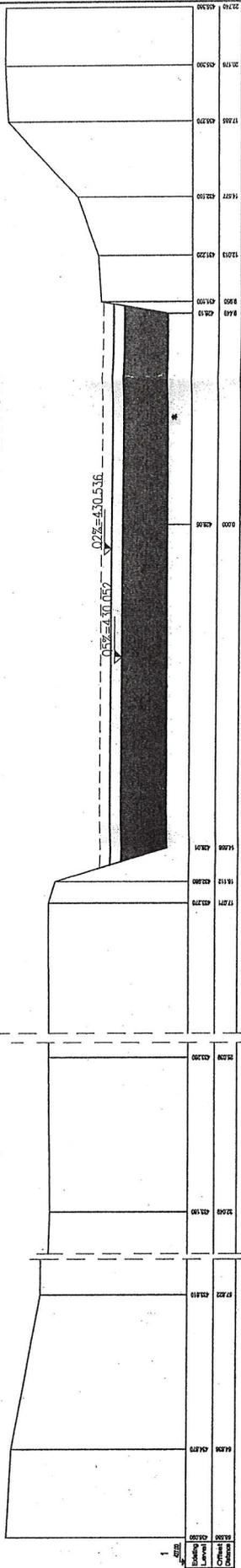
Prag de fund din beton
armat, cu scara de pesti

DN 172G
DOROLEA

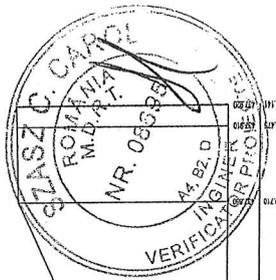
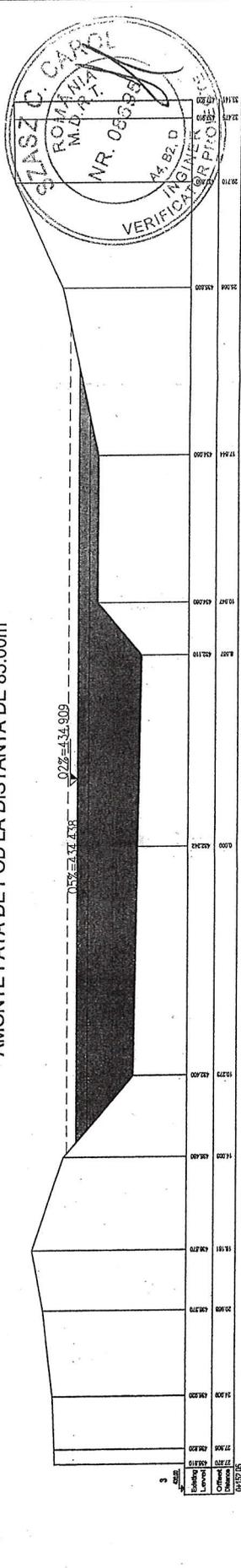




PROFIL TRANSVERSAL PRIN ALBIE
 AVAL FATA DE POD LA DISTANTA DE 67.00m



PROFIL TRANSVERSAL PRIN ALBIE
 AMONTE FATA DE POD LA DISTANTA DE 85.00m

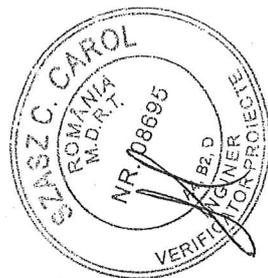
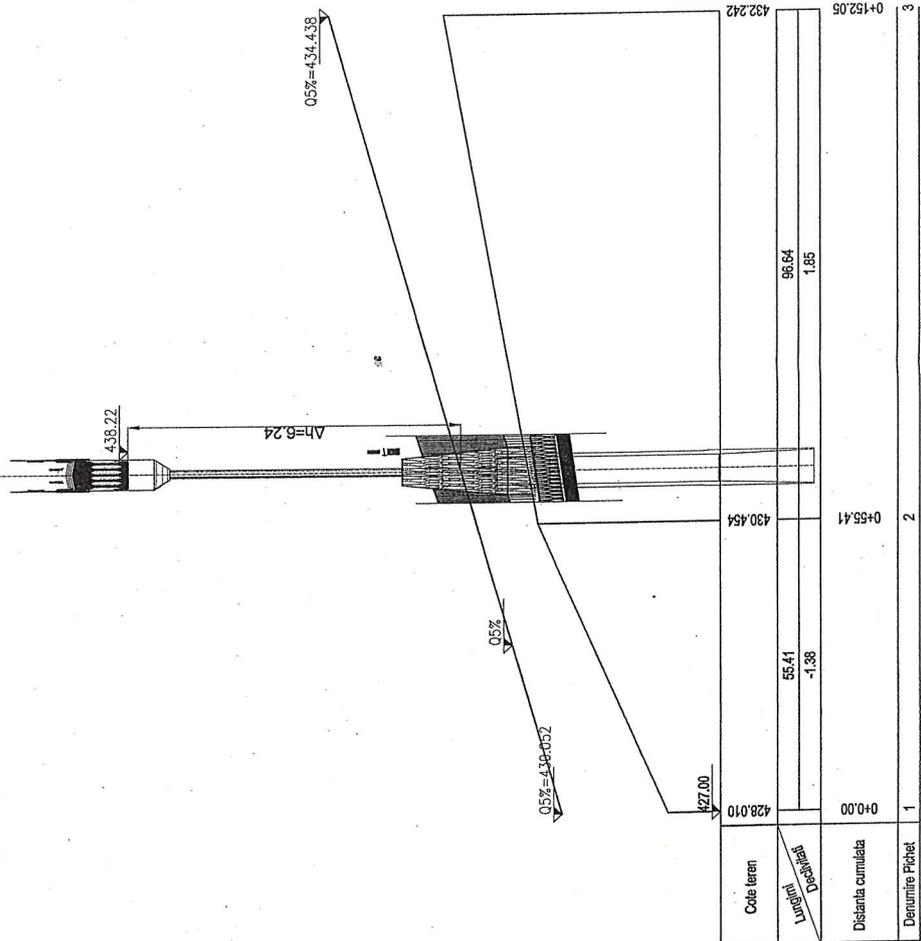


Toate drepturile asupra acestei lucrari apartin
 elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.. Folosirea
 elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de
 catre persoane in afara beneficiarului, se va putea face
 numai cu acordul elaboratorului.

Proiectant general: TOTAL CONSTRUCT SRL Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37, Bl. E1, SC2 ap 29, Cluj Napoca, Judetul Cluj, Cod unic de inregistrare: RO 15706638, Inregistrat la registrul comertului 206/502/2003		Beneficiar: COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETEL BISTRITA NASSAUD		PROIECT NR. 57/2023
Proiectat	ing. Valentin OADA	Degetimea lucrarii:	REABILITARE POD PESTE PAUL BISTRITA LA RUSU BARGAULUI, COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETEL B.N.	FAZA S.F.
Verificat	ing. Ciprian POP	DATA	04-2023	PL. NR.
Sef proiect	ing. Adela TAKACS	SCARA	1:200	04
			SECTIUNI TRANSVERSALE PRIN ALBIE	



PROFIL LONGITUDINAL PRIN ALBIE
Sc. 1:100 / 1:1000



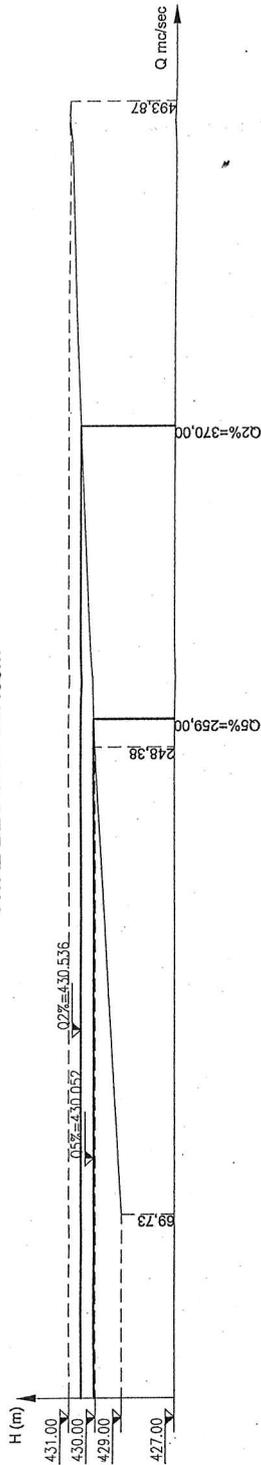
Toate drepturile asupra acestei lucrări aparțin elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.. Folosirea elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de către persoane în afara beneficiarului, se va putea face numai cu acordul elaboratorului.

Proiectant general: TOTAL CONSTRUCT SRL Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37, Bl. E1, SC2 ap 29, Cluj Napoca, Judetul Cluj, Cod unic de înregistrare: RO 15706838, Înregistrat la registrul comerțului :067502/2003		Beneficiar: COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETEL BISTRITA NIASAUD		PROIECT NR. 57/2023
Proiectat	ing. Valentin OAMDA	Denumirea lucrării:	FAZA S.F.	
Verificat	ing. Opirian POP	DATA	PL. NR.	
Șef proiect	ing. Alina TAKACS	SCARA	05	
			PROFIL LONGITUDINAL PRIN ALBIE	

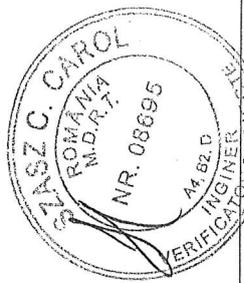
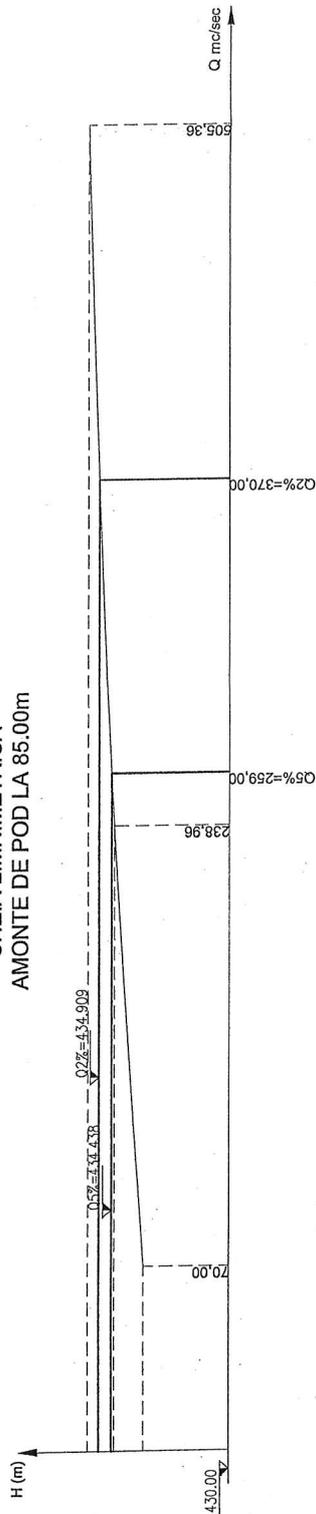
*



CHEIA LIMNIMETRICA
AVAL DE POD LA 67.00m



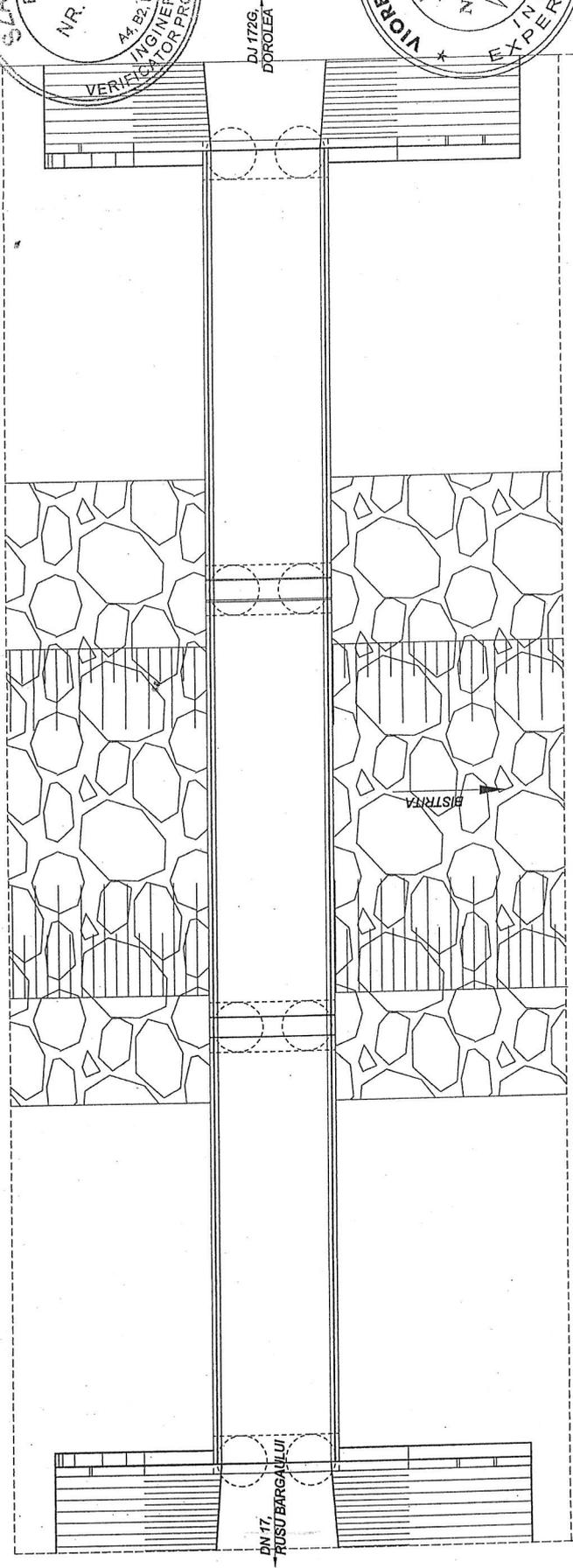
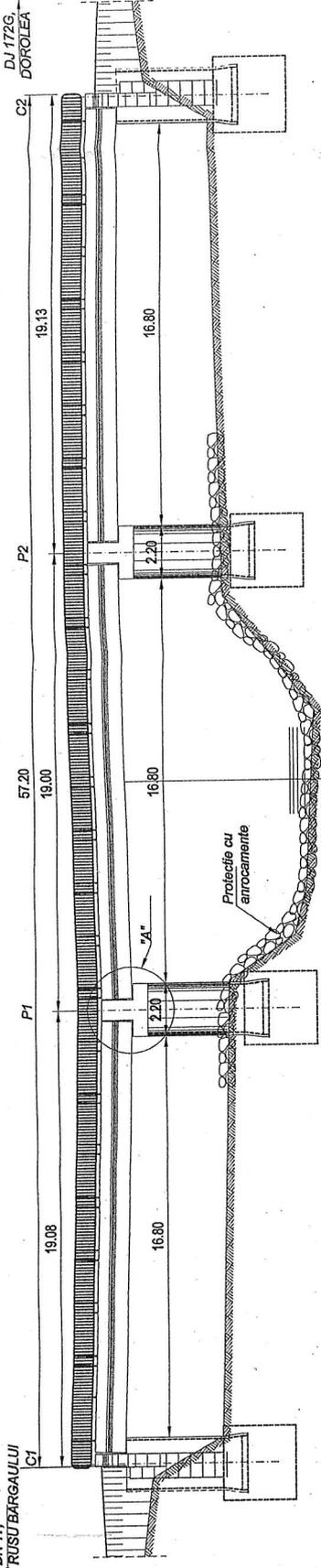
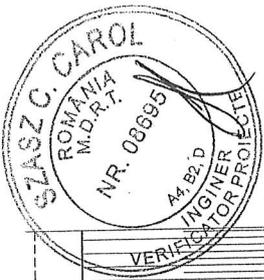
CHEIA LIMNIMETRICA
AMONTE DE POD LA 85.00m



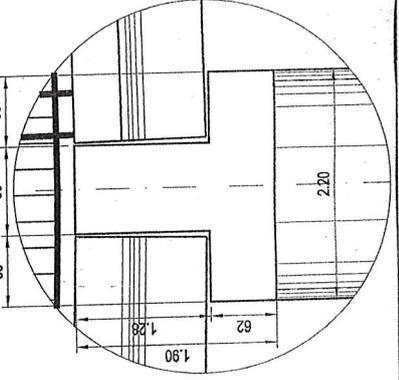
Toate drepturile asupra acestei lucrari apartin
elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.. Folosirea
elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de
catre persoane in afara beneficiarului, se va putea face
numai cu acordul elaboratorului.

Beneficiar:		COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETUL BISTRITA NASSAUD		PROIECTIVE 57/2023
Proiectant general:		TOTAL CONSTRUCT SRL Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37, Bl. E1, SC2 ap 29, Cluj Napoca, Judetul Cluj Cod unic de inregistrare: RO 15706838 Inregistrat la registrul comertului 106/502/2003		FAZA S.F.
Proiectat	ing. Valentin OMIDA	Denumirea Lucrării:	REALIZARE POD PESTERIL BISTRITA LA RIBU BARGAULUI, COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETUL B.N.	PL. NR. 06
Verificat	ing. Ciprian POP	DATA	04.2023	
Sef proiect	ing. Aneta TAKACS	SCARA	1:200	





DETALIUL "A", Sc. 1:50



SCHEMA STATICA



Toate drepturile asupra acestor lucrari apartin
laboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L., Folosirea
elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de
catre persoane in afara beneficiarului, se va putea face
numai cu acordul elaboratorului.

Proiectant general: TOTAL CONSTRUCT SRL Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37, Bl. E1, SC. ap 25, Cluj Napoca, judetul Cluj, Cod unic de inregistrare: RO 15706839, Inregistrat la registrul comertului 706/502/2003		Beneficiar: COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETEL BISTRITA NASSAUD		PROIECT NR. 6772023
Proiectat Ing. Valentin OVIDA	Verificat Ing. Ciprian POP	Denumirea lucrarii: REABILITARE POD PESTE RAIL BISTRITA LA RUSU BARGAULUI, COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETEL B.N.	FAZA S.F.	PL. NR. 07
Sef proiect Ing. Adalia TAKACS		DATA 04.2023	RELEVU DISPOZITIE GENERALA	
		SCARA 1:200		



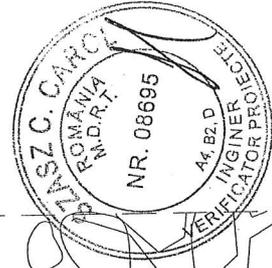
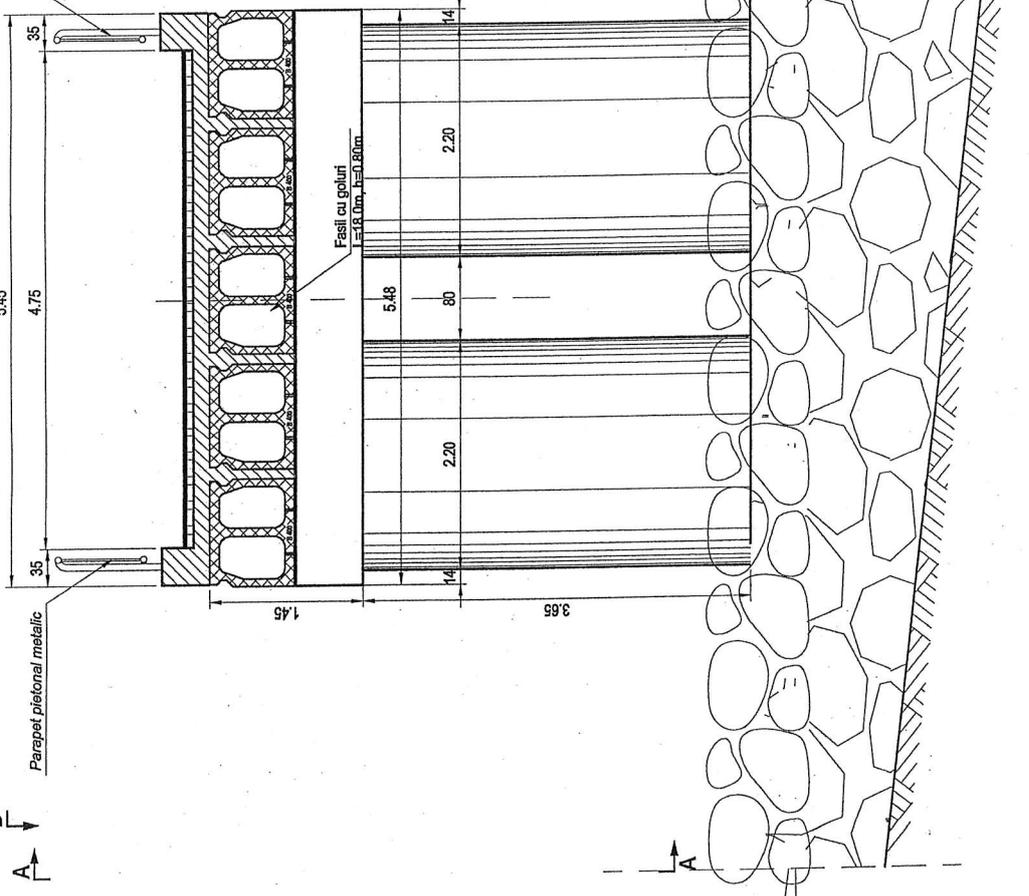
SECTIUNE TRANSVERSALA C-C
Sc.1:50

B
↑

B
↑

Parapet pletonal metallic

Parapet pletonal metallic



Toate drepturile asupra acestei lucrari apartin
laboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.. Folosirea
elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de
catre persoane in afara beneficiarului, se va putea face
numai cu acordul elaboratorului.

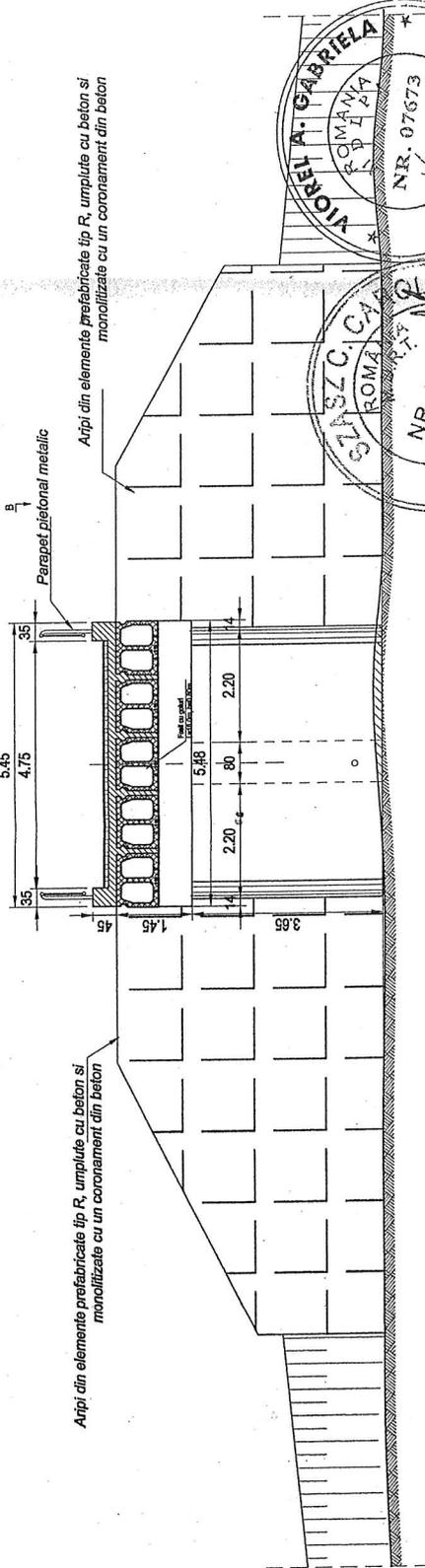
Proiectant general: TOTAL CONSTRUCT SRL Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37, Bl.EI, SC2 ap.29, Cluj Napoca, Judetul Cluj. Cod unic de Inregistrare: RO 15706838. Inregistrat la registrul comertului J16/502/2003		Beneficiar:	PROIECT NR. 57/2023
Proiectat	ing. Valentin OAIDA	COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETUL BISTRITA NASSAUD	FAZA S.F.
Verificat	ing. Ciprian POP	RELEVUL	PI. NR.
Sef proiect	ing. Adina TAKACS	Sectiune transversala 1-1	08
		DATA 04.2023	
		SCARA 1:100	

X



SECTIUNE TRANSVERSALA C-C

Sc. 1:100

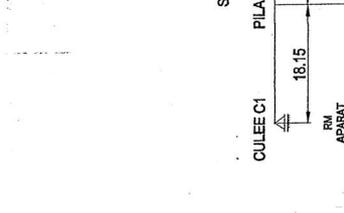
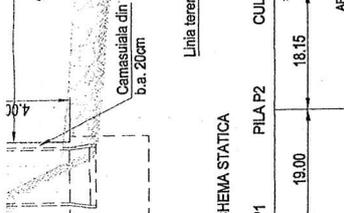
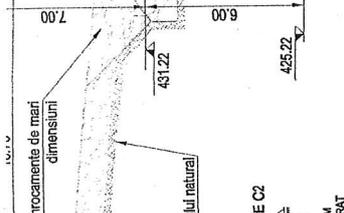
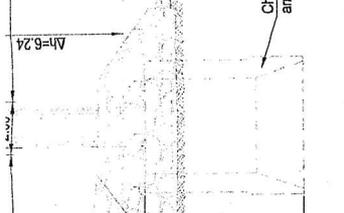
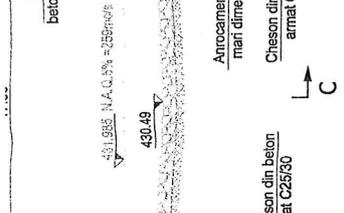
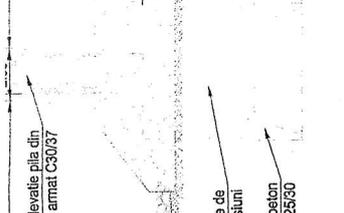
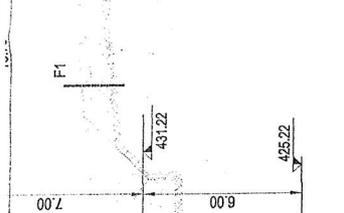
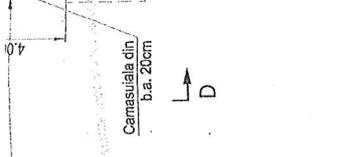


Toate drepturile asupra acestei lucrari apartin
elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.. Folosirea
elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de
catre persoane in afara beneficiarului, se va putea face
numai cu acordul elaboratorului.

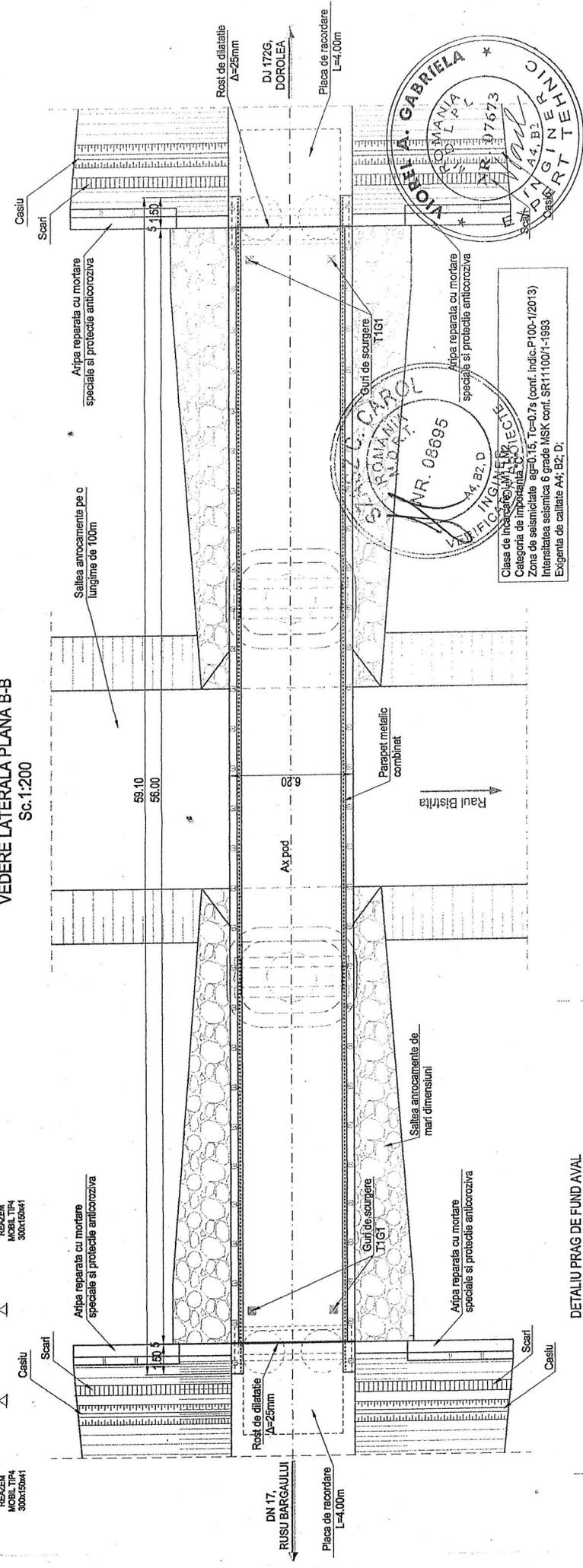
Proiectant general: TOTAL CONSTRUCT SRL Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37 Bl. E1, SC2 ap 29, Cui Napoca, Judetul Cui Cod unic de inregistrare: RO15706838 Inregistrat la registrul Comertului 306/502/2003		Beneficiar: COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETEL BISTRITA NASAUD		PROIECT NR: 5772023
Proiectat ing. Valentin Oaida	Verificat ing. Ciprian POP	Denumirea lucrarii: REABILITARE POD PESTE RAUL BISTRITA LA RUSU BARGAULUI, COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETEL B.H.	FAZA S.F.	PL. NR. 09
Sef proiect ing. Attilia TAKACS	DATA 04.2023 SCARA 1:100	RELEVU Sectiune transversala 2-2		

SECRETUL CALITATEI ALTEI BUCUREȘTI

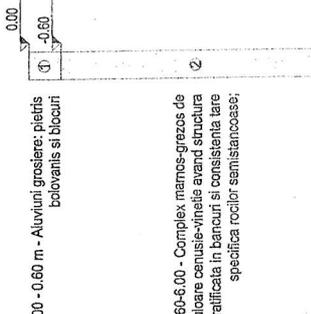
Tipul proiectului	Tipul proiectului	Tipul proiectului	Tipul proiectului
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100



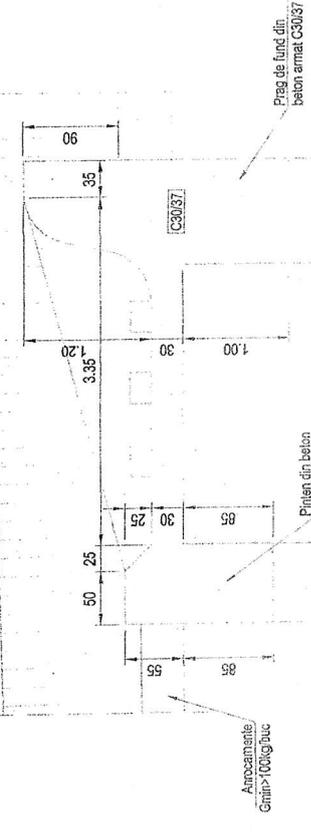
VEDERE LATERALA PLANA B-B
Sc: 1:200



Coloana litologică: F1



DETALIU PRAG DE FUND AVAL
Sc: 1:50



LEGENDA

- Lucrari existente
- Lucrari proiectate

Toate drepturile asupra acestui lucru apartin laboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L. Folsirea elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de catre persoane in afara beneficiarului, se va putea face numai cu acordul elaboratorului.

VIORICA GABRIELA
ING. CIVIL
NR. 07673
PROFESIONIST

STANCIU CAROL
ING. CIVIL
NR. 08695
PROFESIONIST

PROIECT NR. 571/2023

Beneficiar:
COMUNA JOSENI BARGAULUI,
JUDETEL BISTRITA NASAUD

Beneficiari:
Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37, Bl. E1, Sc2 ap 29,
Cluj Napoca, judetul Cluj;
Cod unic de inregistrare: RO 15706938;
Inregistrat la registrul comertului 2067502/2003

Proiectant: ing. Valentin Oaida
Verificat: ing. Ciprian POP
Seif proiect: ing. Alina TAKACS

Denumirea lucrării: REABILITARE POD PESTE R. ALI, BISTRITA LA BANI BARGAULUI, COM. JOSENI BARGAULUI, JUDETEL BISTRITA

DATA: 04.2023
SCARA: 1:200, 1:50

FAZA: S.F.
FI NR.: 10
SOLUTIA 1

Proiectant general: TOTAL CONSTRUCT S.R.L.
Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37, Bl. E1, Sc2 ap 29,
Cluj Napoca, judetul Cluj;
Cod unic de inregistrare: RO 15706938;
Inregistrat la registrul comertului 2067502/2003

0.60-6.00 - Complex marmos-grezos de culoare cenusie-viniea avand structura stratificata in bancuri si consistenta tare specifica rocilor semistancoase;

0.00 - 0.60 m - Aluvii grosiere pietris bolovanis si blocuri

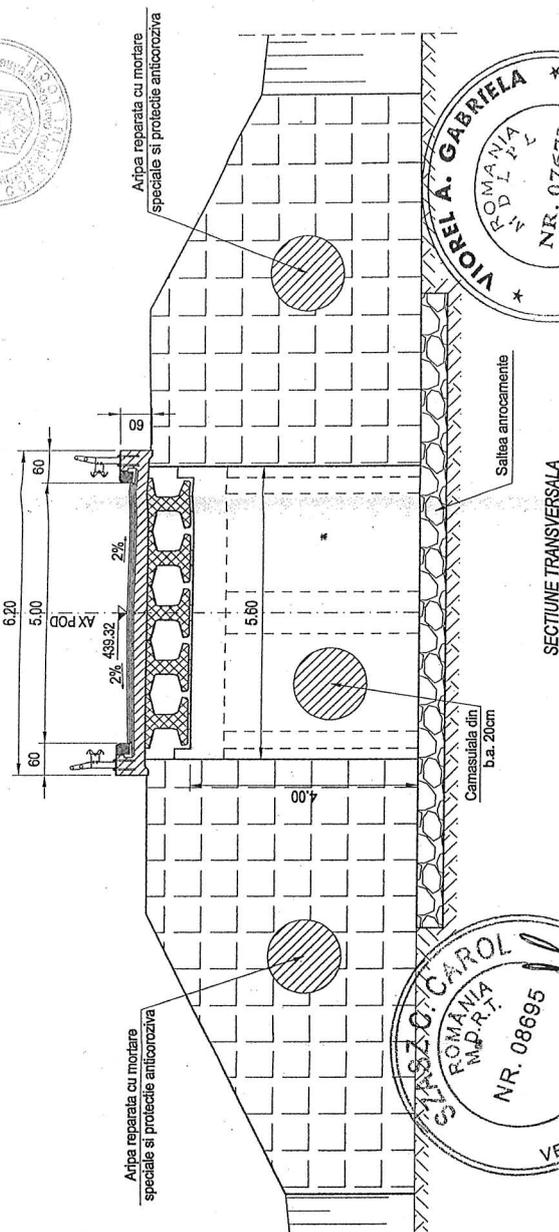
0.60-6.00 - Complex marmos-grezos de culoare cenusie-viniea avand structura stratificata in bancuri si consistenta tare specifica rocilor semistancoase;

Preg de fund din beton armat C30/37

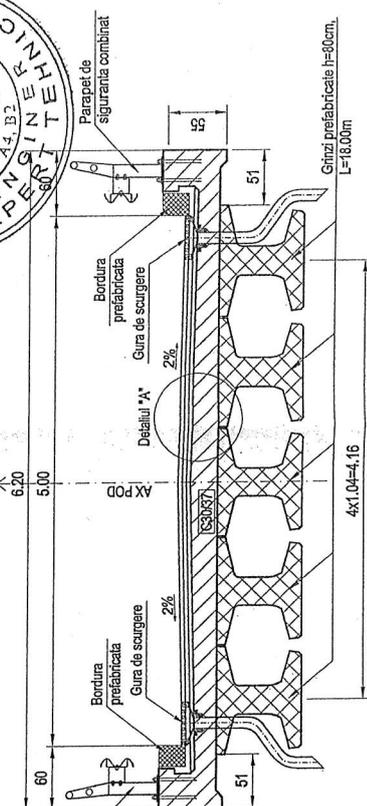
Pilon din beton armat C30/37



SECTIUNE TRANSVERSALA C-C
Sc.1:100



SECTIUNE TRANSVERSALA
Sc.1:50



LEGENDA

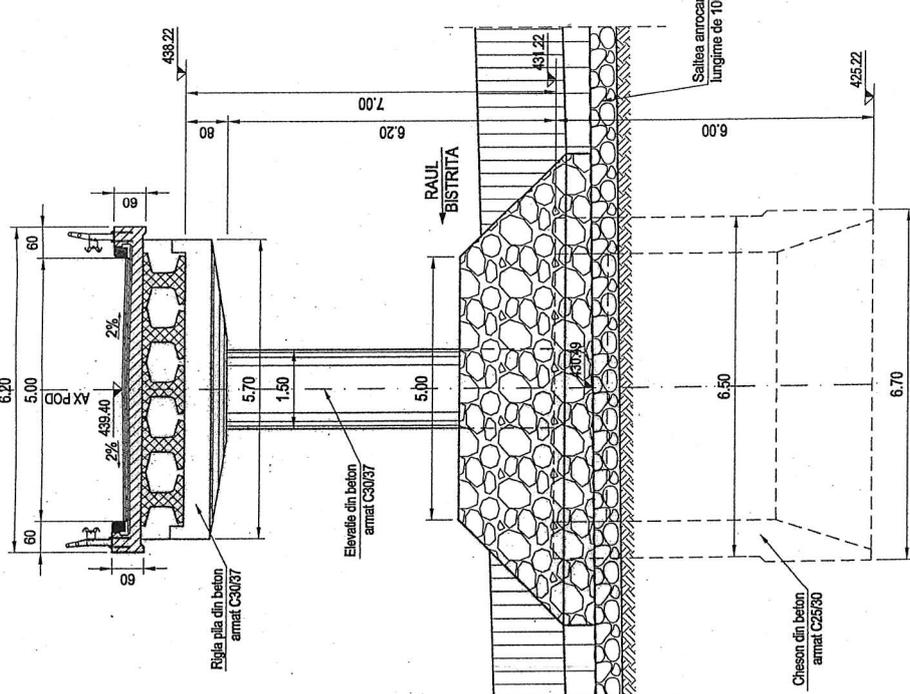
Lucrari existente	
Lucrari proiectate	

Toate drepturile asupra acestor lucrari apartin
elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L. Folosirea
elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de
catre persoane in afara beneficiarului, se va putea face
numai cu acordul elaboratorului.

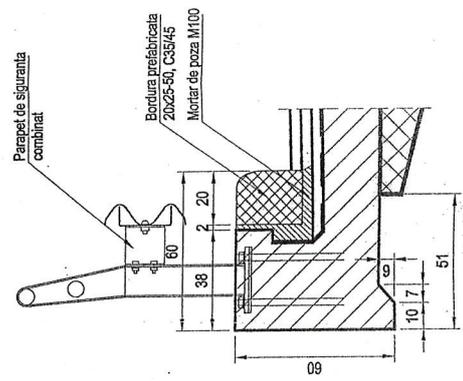
Beneficiar:		PROIECT NR. 57/2023	
Proiectant:		COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETLUL BISTRITA-NASAUD	
Verificat:		Denumirea Lucrarii:	
Sef proiect:		REABILITARE POD PESTE BANI, BISTRITA, RAULUI BARGAULUI, COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETLUL B.N.	
Ing. Valentin ONIDA		FAZA S.F.	
Ing. Ciprian POP		PL. NR. 11	
Ing. Alina TAKACS		SCARA 1:100, 1:50, 1:20	
DATA 04.2023		SOLUTIA 1	

Proiectant general: TOTAL CONSTRUCT SRL
Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37, Bl. E1, SC2 ap.29,
Cluj Napoca, Judetul Cluj,
Cod unic de inregistrare: RO 15706699,
Inregistrata la registrul comertului JOG/592/2003

SECTIUNE TRANSVERSALA C-C
Sc.1:100

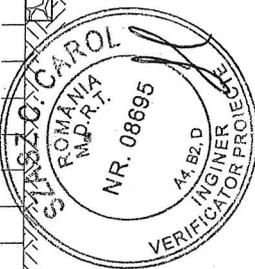
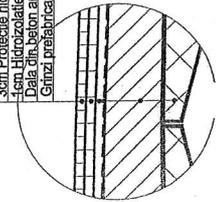


Detaliu grinda parapet
Sc. 1:20



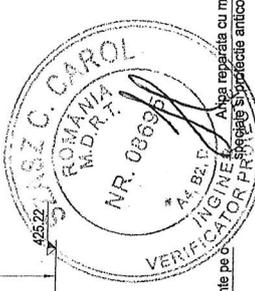
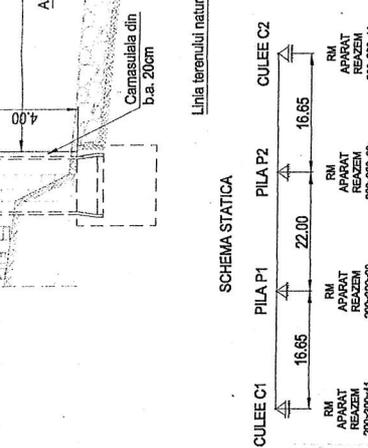
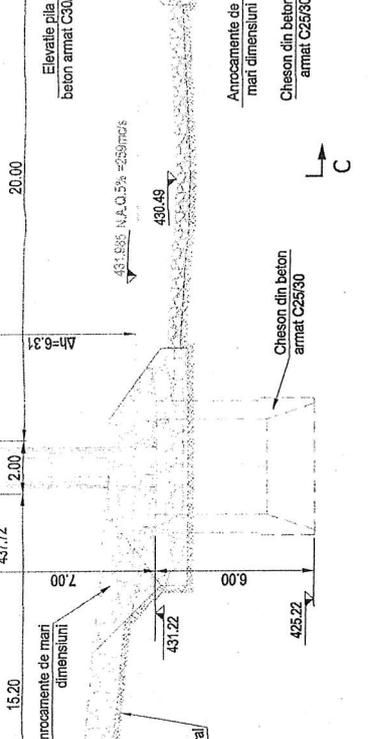
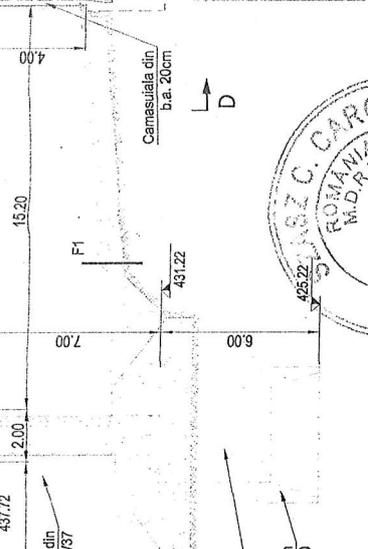
Detaliu "A"

- 4 cm BAP-16
- 4 cm BAP-16
- 3cm Protecție hidroizolatie mortar astilic
- Placa hidroizolatie
- Placa de beton armat C30/37, var. 45x25 cm
- Girzi prefabricate L=18.00cm, l=80cm.

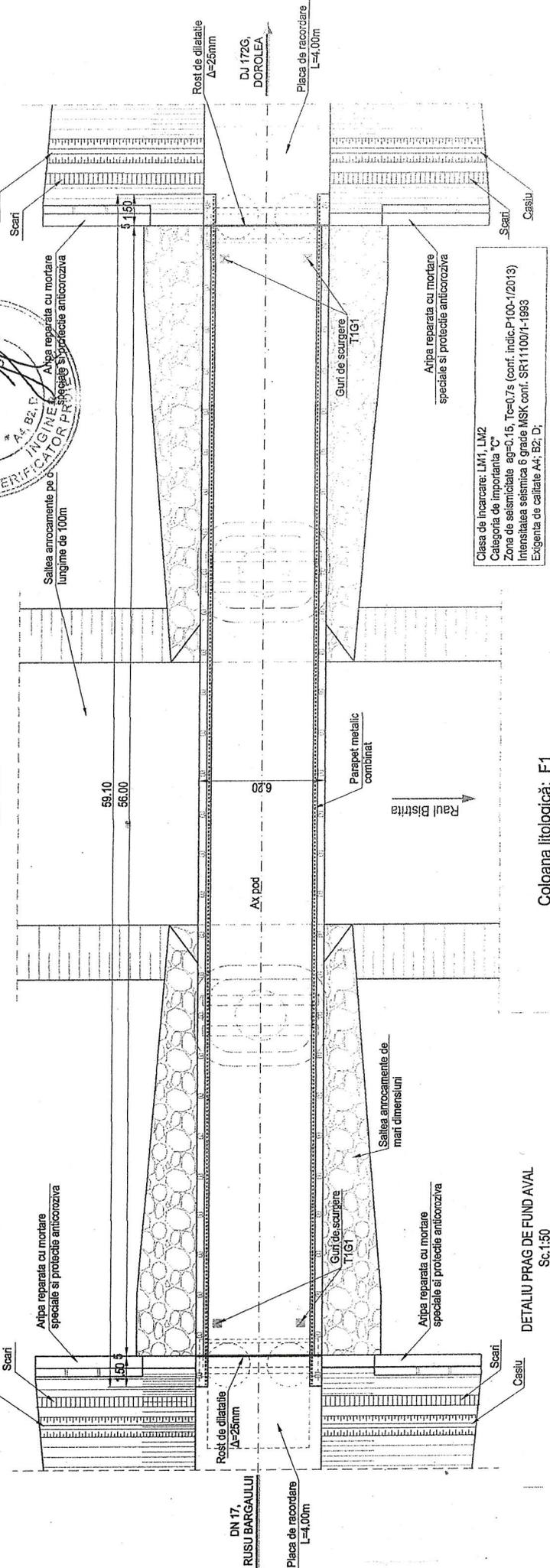




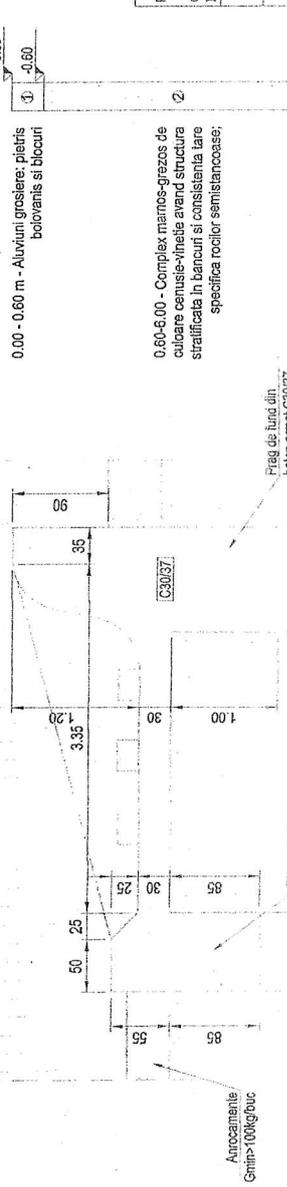
SERVICIUL DE CADASTRU AL BUCUREȘTI		Tipul terenului	
Lotul nr.	Suprafața	Tipul terenului	Suprafața
102	0,31	22	0,31
103	0,31	22	0,31
104	0,31	22	0,31
105	0,31	22	0,31
106	0,31	22	0,31
107	0,31	22	0,31
108	0,31	22	0,31
109	0,31	22	0,31
110	0,31	22	0,31



VEDERE LATERALA PLANA B-B
Sc.1:200



Colbana litologică: F1



Toate drepturile asupra acestui lucrări aparțin elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.L. Folosirea elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de către persoane în afara beneficiarului, se va putea face numai cu acordul elaboratorului.

Clasa de încălzire: LM1, LM2
Categoriile de importanță: "C"
Zona de seismicitate: 8g-0,15, Tc=0,7s (conf. P100-1/2013)
Intensitatea seismică: 8 grade MSK conf. SR11100/1-1993
Exigența de calitate: A4; B2; D;

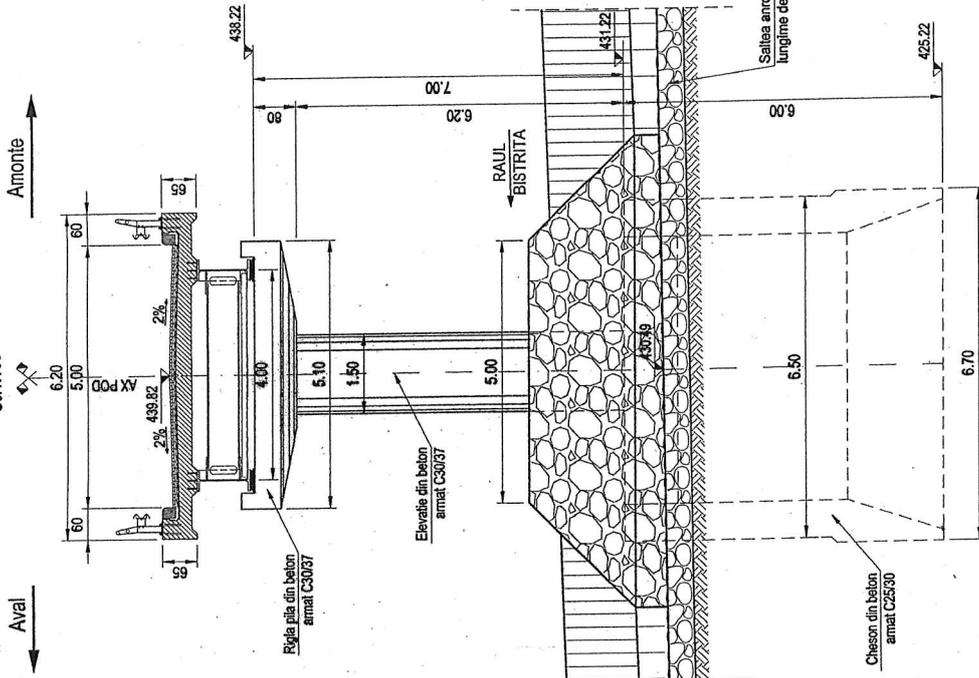
LEGENDA
Lucrări existente
Lucrări proiectate

Proiectant general: TOTAL CONSTRUCT SRL Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37, Bl. E1, Scz ap 29, Cluj Napoca, Județul Cluj Cod unic de înregistrare: RO 15706893. Înregistrat la registrul comerțului 206/592/2003	Beneficiar: COMUNA JOSENI BISTRITA NASAUD, JUDEȚUL BISTRITA NASAUD
Proiectat: Ing. Valentin OALDA	DATA: 04.2023
Verificat: Ing. Clăpăn POP	SCARA: 1:2000, 1:500
Șef proiect: Ing. Audia TAKACS	



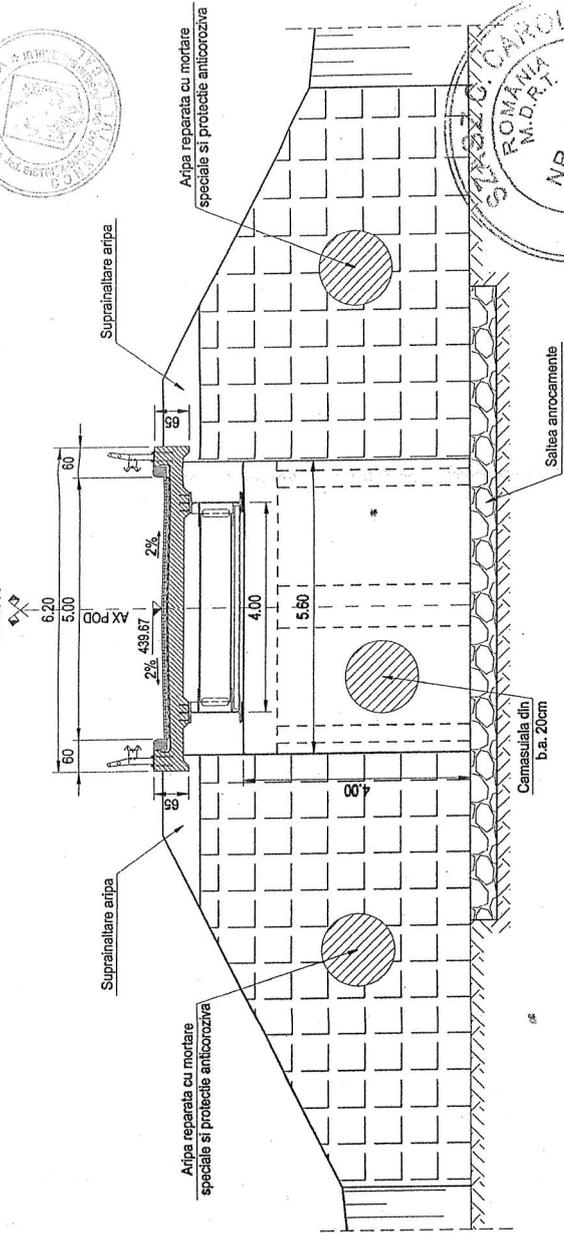
SECTIUNE TRANSVERSALA C-C

Sc.1:100



SECTIUNE TRANSVERSALA D-D

Sc.1:100

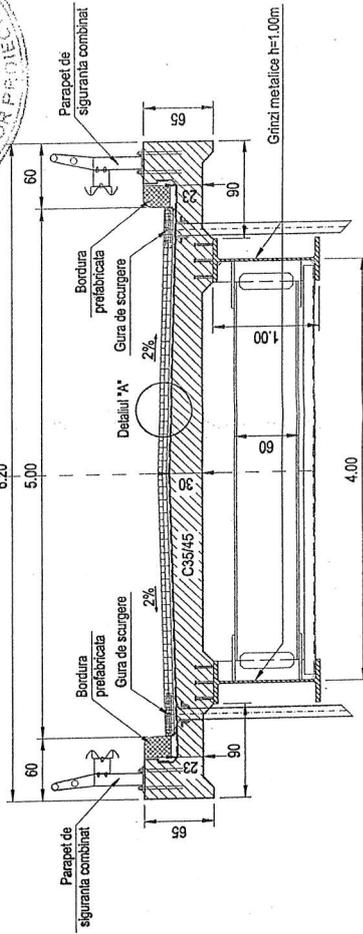


SECTIUNE TRANSVERSALA

Sc.1:50

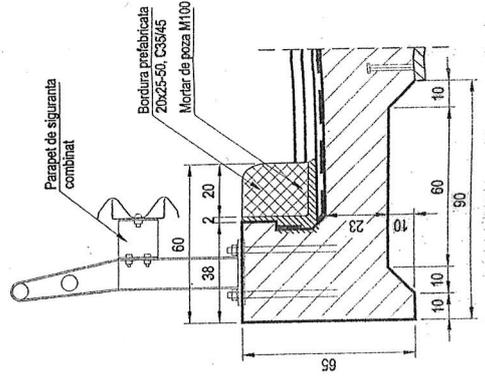
Sc.1:50

Sc.1:50



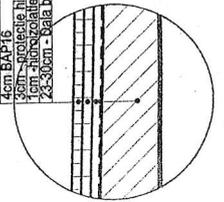
Detaliu grinda parapet

Sc. 1:20

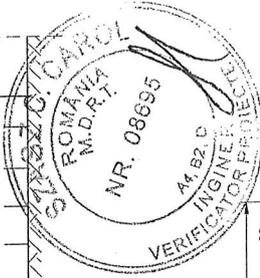


Detaliu "A"

4cm BAP16
4cm BAP16
4cm BAP16
1cm hidroizolatie pentru poduri
23-30cm - Bala beton C35/45



Toate drepturile asupra acestei lucrari apartin
 elaboratorului S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.. Folosirea
 elementelor proiectului, copierea unor parti din proiect, de
 catre persoane in afara beneficiarului, se va putea face
 numai cu acordul elaboratorului.



Beneficiar:		PROIECT NR. 5772023	
Proiectant general: TOTAL CONSTRUCT SRL Punct de lucru: str. Buna Ziua nr.37 Bl. E1, SC2 ap 29, Cluj Napoca, Judetul Cluj Cod unic de inregistrare: RO 15706838 Inregistrat la registrul comertului 206/502/2003		COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETEL BISTRITA NASSUD	
Proiectat	Ing. Valentin OVIDA	Denuntiaza lucrarile:	FAZA S.F.
Verificat	Ing. Ciprian POP	DATA 04.2023	REABILITARE POD PESTE RAUL BISTRITA LA RULU BARGAULUI, COMUNA JOSENI BARGAULUI, JUDETEL B.N.
Sef proiect	Ing. Alina TAKACS	SCARA 1:100, 1:50, 1:20	PL. NR. 13
		SECTIUNI TRANSVERSALE SOLUTIA 2	

NUMELE ȘI PRENUMELE VERIFICATORULUI ATESTAT
ing. SZASZ CAROL – atestat seria U nr. 08695
Telefon, E-mail: 0745381456, carolszasz@yahoo.com

Nr. 32 Data 12.05.2023

Conform registrului evidență



REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința A4, B2, D a proiectului:

**”REABILITARE POD PESTE RAUL BISTRITA LA RUSU BARGAULUI, COMUNA
JOSENI BARGAULUI, JUD. B.N.”**

Faza: D.A.L.I.

1. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant general: **S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L. Beclean**
- Proiectant de specialitate: **S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L. Beclean**
- Beneficiar: **COMUNA JOSENI BÂRGĂULUI**
- Amplasament: **în jud. Bistrița Năsăud, comuna Josenii Bârgăului,
loc. Rusu Bârgăului, pe DC 6B, peste râul Bistrița.**
- Data prezentării proiectului
pentru verificare: **10.05.2023 (Proiect Nr. 57/2023)**



2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI:

Documentația cuprinde faza DALI pentru reabilitarea unui pod amplasate în jud. Bistrița Năsăud, loc. Rusu Bârgăului, pe DC 6B, peste râul Ruscova.

Fiind vorba de o lucrare existentă, intervenția asupra ei se realizează doar în urma unei Expertize tehnice care să stea la baza DALI – Documentație care necesită verificare tehnică – Conform Hotărârii 742/2018 privind modificarea “Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor” (cap.2, art.7, lit.c).

SITUATIA EXISTENTA:

DC6B, este un drum comunal care se desprinde din Drumul Național DN17 și traversează râul Bistrița printr-un pod rutier cu calea sus, având 3 deschideri și lățimea pentru o bandă de circulație.

Podul are lungimea totală de 57,20m și are trei deschideri cu lumina de 16,80m.

Suprastructura este realizată în secțiune transversală din câte 5 grinzi prefabricate tip fâșii cu goluri, cu lungimea de 18,0m, lățimea de 1,02m și înălțimea de 0,80m. Lățimea podului este de 5,45m, în care este inclus gabaritul carosabil de 4,75m și grinzile de parapet pietonal de 0,35m – podul nu are trotuare.

Infrastructura este realizată din două culee și două pile fundate direct.

Racordarea cu terasamentele este realizată cu aripi din elemente prefabricate tip R.

Podul a fost proiectat pentru încărcări corespunzătoare clasei E (A30, V80).

În urma Expertizării tehnice s-au constatat o serie de deficiențe și degradări dintre care cea mai importantă este afuierea și tasarea pilei P1 care a dus la deformarea suprastructurii pe verticală.

Varianta 2 – reabilitarea podului prin refacerea pilelor și a suprastructurii cu una din grinzi compuse oțel-beton.

Soluția adoptată în baza expertizei este de reabilitare a podului, prin schimbarea suprastructurii, a pilelor și consolidarea/lărgirea culeelor.

Lungimea totală a podului este de 59.10m, formată din trei deschideri 16,65+22.00+16,65m.

Lățime în sens transversal va fi 6.20m. Aceasta lățime se compune din: 5.00m parte carosabilă și 2 x 0.60m grinda parapetului;

Podul va fi dimensionat la încărcări: LM1, LM2.

Descrierea lucrărilor de bază:

Suprastructura este prevăzută dintr-o structura mixta oțel-beton. Ca și schema statica este o grinda continua pe trei deschideri. Solidarizate transversal a celor două grinzi metalice se va face printr-o dala din beton armat C35/45 și antritoaze metalice.

Grinzile metalice sunt prevăzute din oțel S355, au înălțimea de 1.0m și vor fi confecționate din platbande.

Conectare dintre grinzile metalice și dala din beton se va realiza cu ajutorul conectorilor metalici de tip gujon.

Dala din beton are profil tip acoperiș în sens transversal, cu pante de 2% spre exterior.

Peste dala de suprabetonare este prevăzut un strat de hidroizolație performantă pentru poduri cu protecție încorporată.

Hidroizolația este protejată de un strat de mortar asfaltic în grosime de 3cm.

Calea pe pod este alcătuită din două straturi de mixtură asfaltică 4+4cm BAP.

Marginal sunt prevăzute parapete de siguranță combinat.

Se vor prevedea guri de scurgere pe deschiderile marginale.

La culeei se vor instala dispozitive de acoperire a rostului de dilatație de $\Delta=50\text{mm}$.

Infrastructura

Culeele existente se vor păstra și cămășuii cu beton armat în grosime minimă de 20cm. Se va repara rigla culeei și se va realiza un zid de garda nou din beton armat.

Pilele existente se vor demola și se vor realiza două pile noi, fondate pe chesoane circulare din beton armat de 6.00m înălțime. Elevația pilei va fi de secțiune circulară $D=1.50\text{m}$ și de înălțime $h=6.20\text{m}$. Se va realiza o rigla din beton armat pentru rezemarea tablierului.

Albie, racordarea cu terasamentele, scurgerea apelor de pe suprafața podului

Pentru racordarea cu terasamentul s-au prevăzut repararea aripilor existente cu mortare speciale și injecții de beton. Ulterior acestea se vor proteja cu protecții anticorozive.

Albia se va proteja în zona podului cu o saltea de piatră brută. De asemenea pilele se vor proteja cu anrocamente de mari dimensiuni. În aval de pod se va realiza un prag de fund în vederea ridicării nivelului talvegului.

Racordarea cu drumul se va realiza cu placi de racordare din beton armat de lungime $L=4.00\text{m}$.

Rampele de acces la pod

Pentru racordarea podului cu drumul, rampele sunt amenajate pe o lungime de 50m stânga-dreapta. Rampele au următoarele caracteristici: parte carosabilă – 4.00 m lățime, benzi de încadrare 2 x 0.25m și acostamente 2 x 0.75m

Sistem rutier pe carosabil: 4cm BA16, 6cm BAD22.4, 8cm macadam, 15cm piatră spartă, 27cm balast. Pe acostamente: 33cm piatră spartă și 27cm balast.

Variantă de circulație pe timpul execuției

Pe timpul execuției lucrărilor, traficul rutier se va devia pe rute ocolitoare.

Din punct de vedere hidraulic, podul a fost dimensionat la debitul cu asigurarea de 5%, $Q=259\text{mc/s}$

Conform zonării seismice a teritoriului României, lucrarea este situată în zona caracterizată prin valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0,10g$ și o valoare a perioadei de colț $T_c = 0,7$ s, conform Cod P100-1/2013.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:

- Memoriu tehnic
- Piese desenate

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

În urma verificării, proiectul a fost găsit corespunzător, semnându-se și șampilându-se conform Îndrumătorului.

Am primit 3 (trei) exemplare,

PROIECTANT

S.C. TOTAL CONSTRUCT S.R.L.

Am predat 3 (trei) exemplare,

VERIFICATOR TEHNIC

dr.ing. SZASZ CAROL

