

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
ORAȘUL BUHUȘI
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE
privind aprobarea obiectului de investiții “Reabilitarea și modernizare străzi,
poduri și podețe afectate de calamități în orașul Buhuși, județul Bacău” și
aprobarea indicatorilor tehnico-economici

Consiliul Local Buhuși, Județul Bacău, **întrunit în ședința ordinară din data de 23.10.2025;**

Având în vedere:

- Raportul nr.37006 din 16.10.2025 al Compartimentului de specialitate;
- Referatul de aprobare nr. 37007 din 16.10.2025 al Primarului orașului Buhuși;
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, în special art. 44 alin. (1) și (2) privind aprobarea documentațiilor tehnico-economice și a indicatorilor aferenți investițiilor publice locale;
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, pentru principiile generale privind utilizarea fondurilor publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța Guvernului nr.25/2001 privind înființarea Companiei Naționale de Investiții “C.N.I.” – S.A., cu modificările și completările ulterioare;
- art.8 și 9 din Carta Europeană a autonomiei locale, adoptată la Strasburg la 15 octombrie 1985, ratificată prin Legea nr.199/1997;
- O.G. nr. 6/2025 din 31 ianuarie 2025 *privind stabilirea unor măsuri pentru implementarea programelor naționale din domeniul lucrărilor publice și pentru modificarea și completarea unor acte normative;*
- OUG nr.52/2025 pentru modificarea și completarea unor acte normative, pentru stabilirea unor măsuri privind implementarea programelor naționale din domeniul lucrărilor publice, precum și pentru stabilirea unor măsuri bugetare;
- Documentația tehnică DALI întocmită de către SC GEO MIKE SRL nr.37153/16.10.2025;
- avizul nr.38058/23.10.2025 al comisiei de urbanism – favorabil, avizul nr. 38060/23.10.2025 al comisiei comerț, turism, servicii publice, sănătate – favorabil, avizul nr. 38062/23.10.2025 al comisiei economice – favorabil, avizul nr. 38064/23.10.2025 al comisiei juridice – favorabil;
- în temeiul prevederilor art.76, art.129, alin (2) lit.b) și alin. (4), lit. a), d), f), alin 14, art. 139, alin (3), art.140, alin.1 și ale art.196 alin. (1) lit. a) din OUG nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă necesitatea, oportunitatea și potențialul economic al investiției **“Reabilitarea și modernizare străzi, poduri și podețe afectate de calamități în orașul Buhuși, județul Bacău”** .

Art.2. Se aprobă documentația tehnico economică, faza DALI, pentru obiectivul de investiții **“Reabilitarea și modernizare străzi, poduri și podețe afectate de calamități în orașul Buhuși, județul Bacău”**, conform anexei nr.1 - parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3. Se aprobă valoarea totală a proiectului **“Reabilitarea și modernizare străzi, poduri și podețe**

afectate de calamități în orașul Buhuși, județul Bacău”, în cuantum de **19.707.068,32** lei (inclusiv TVA) din care:

- valoare buget de stat de la CNI este de **17.494.280,82** lei cu TVA
- valoare de bugetul local este de **2.212.787,50** lei cu TVA.

Art.3. Se aprobă finanțarea de la bugetul local al Orașului Buhuși a sumei de **2.212.787,50** lei cu TVA reprezentând categoriile de cheltuieli finanțate de la bugetul local.

Art.4. Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai proiectului “**Reabilitarea și modernizare străzi, poduri și podețe afectate de calamități în orașul Buhuși, județul Bacău**”, conform anexei nr.2 - parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.5. Prezenta hotărâre poate fi contestată, în termen de 30 de zile, la instanța de contencios administrativ competentă, în condițiile Legii nr. 554/2004 – legea contenciosului administrativ, modificată și completată.

Art.6. Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de către compartimentul de specialitate și va fi comunicată Primarului orașului Buhuși și Instituției Prefectului - Județul Bacău, în vederea exercitării controlului de legalitate.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
SCRIITORU OVIDIU**

**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE,
SECRETARUL GENERAL AL UAT BUHUȘI,
Cons. Jur. OANA MIHAI**

Hotărârea nr. 200

Din 23.10.2025

Total consilieri în funcție	18
Prezenți 13+2 ONLINE	15
Voturi „pentru”	15
Voturi „împotriva”	0
„Abțineri”	0

Hotărârea a fost adoptată în plenul ședinței, din data de 23.10.2025, cu unanimitate de voturi.

Anexa nr.2 la HCL nr.200/23.10.2025

Indicatorii tehnico economice ai obiectivului de investiții “Reabilitarea și modernizare străzi, poduri și podețe afectate de calamități în orașul Buhuși, județul Bacău”

FAZA DE PROIECTARE: Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție (D.A.L.I..)

DURATA DE PROIECTARE : 3 luni în sarcina UAT **oraș Buhusi**

DURATA DE EXECUȚIE: 12 luni

LUNGIME TOTALĂ STRADĂ L=1.216 M

NUMĂRUL PODURILOR REABILITATE: 3 BUC.

ESALONAREA INVESTITIEI (INV/ C+M) – TVA 21%

	Lei inclusiv TVA
Valoarea totală a investiției	19,707,068.32
din care	10,982,215.40
C+M	
Valoare finanțată prin Subprogram („C.N.I.”)	17,494,280.82
din care	10,982,215.40
C+M	
Valoare finanțată prin U.A.T. oraș Buhuși	2,212,787.50
din care	0,00
C+M	

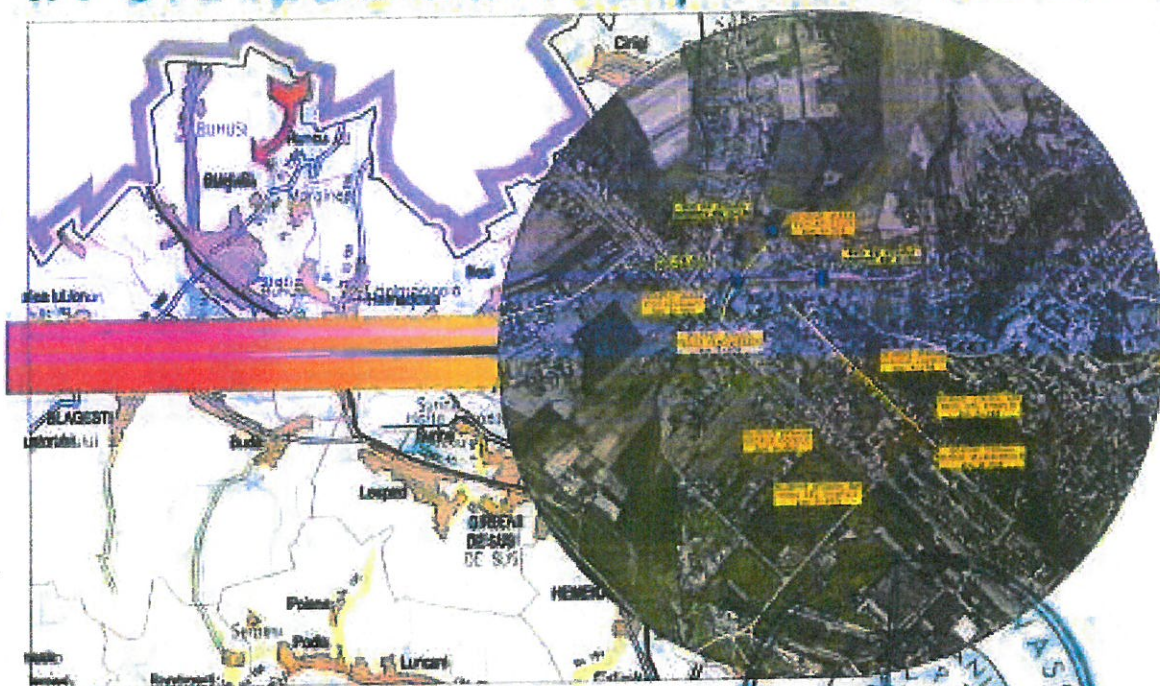
**PRIMAR,
VASILE ZAHARIA**

**Șef SSDLAP,
Maria Oana Timofte**



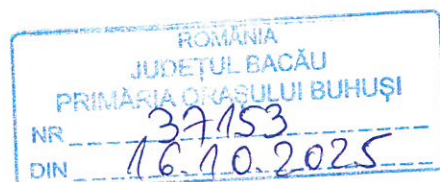
Cod unic de înregistrare: RO 8642901
 Înregistrată la Registrul Comerțului cu nr.: J22/1087/1996
 Tel/Fax: (031) 080 91 26. e-mail: geo.myke@yahoo.com
 Web: www.proiectaredrumuripoduri.ro

<<REABILITARE SI MODERNIZARE STRAZI, PODURI SI POLETE AFECTATE DE CALAMITATI IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU"



DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

PROIECT NR. 725/2023



Volumul 1
PIESE SCRISE

DRACI, ENCEORONITE
 VERIFICATOR 042 022 02
 REFERAT NR 71
 DATA 20/03/2025

BENEFICIAR: ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU
 PROIECTANT : S.C. GEO MYKE S.R.L.



Cod unic de înregistrare: RO 8642901
Înregistrată la Registrul Comerțului cu nr.: J22/1087/1996
Tel/Fax: (031) 080 91 26, e-mail: geo.myke@yahoo.com
Web: www.proiectaredrumuripoduri.ro

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE a lucrărilor de intervenții

PROIECTANT
S.C.GEO MYKE S.R.L
Proiect nr. 0725 - DECEMBRIE/2023

COLECTIV ELABORARE**COLECTIV DE ELABORARE****ȘEF PROIECT:**

ing. CIOPATE DRAGOȘ-GABRIEL

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

ing. POHOATA MARIA-ALEXANDRA

ing. IRINA BIANCA-ELENA

ing. DRINCEANU DANIEL-ANDREI

PROIECTANT DE SPECIALITATE - S.C. BRIDGE PROIECT SRL:

ing. BOACA FELICIA-CRISTINA



Cuprins

1. Informații generale privind obiectivul de investiții	6
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	6
1.3. Ordonator de credite (secundare/terțiar)	6
1.4. Beneficiarul investiției -după realizarea investiției	6
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție	7
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	7
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	8
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	13
3. Descrierea construcției existente	13
3.1. Particularități ale amplasamentului	13
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);	13
b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;	14
c) datele seismice și climatice;	14
d) studii de teren;	15
e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;	15
f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	16
g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.	16
3.2. Regimul juridic	16
a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;	16
b) destinația construcției existente;	17
c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;	17
d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.	17
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici	17
a) categoria și clasa de importanță;	17
b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;	18
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;	18
d) suprafața construită;	18
e) suprafața construită desfășurată;	18
f) valoarea de inventar a construcției;	18
g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.	19
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice	19
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii	24

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.....	24
4. Concluziile expertizei tehnice și concluziile studiilor de diagnosticare	24
a) clasa de risc seismic.....	29
b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;.....	29
c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;.....	31
d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.....	34
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora	34
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, cuprinzând:.....	34
a) descrierea principalelor lucrări de intervenție.....	35
b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;.....	65
c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;.....	66
d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;.....	66
e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.....	66
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare.....	67
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale.....	68
5.4. Costurile estimative ale investiției:.....	70
a) costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;.....	70
b) costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.....	70
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:.....	70
a) impactul social și cultural;.....	70
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;.....	70
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.....	71
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:.....	72
a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;.....	72
b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;.....	73

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;	75
d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;	78
e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.	79
6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	80
6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	80
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)	82
6.3. Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției	82
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;	82
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;	82
c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	83
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	83
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	83
6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	84
7. Urbanism, acorduri și avize conforme	84
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	84
7.2. Studiu topografic, vizat de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară	84
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	84
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	84
7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică	84
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:	85
a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;	85
b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;	85
c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;	85
d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;	85
e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.	85
1. Construcția existentă	86
2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):	86

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI, PODURI ȘI PODEȚE AFECTATE DE CALAMITĂȚI ÎN ORAȘUL BUHUȘI, JUDEȚUL BACĂU”

ORAȘUL BUHUȘI, JUDEȚUL BACĂUSTRĂZI

ALEEA PESCĂRUȘILOR - km 0+000 - km 0+310, L=310,00 m

STRADA TUDOR VLADIMIRESCU - km 0+000 - km 0+558, L=558,00 m

STRADA GEORGE COȘBUC - km 0+000 - km 0+176, L=176,00 m

STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT - km 0+000 - km 0+172, L=172,00 m

L STRĂZI ORAȘ BUHUȘI = 1.216,00 m

PODURI

PODEȚ PE ALEEA PESCĂRUȘILOR
 POD PE STRADA BODEȘTI KM 0+160
 PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+360

CANALIZARE

STRADA TUDOR VLADIMIRESCU - km 0+000 - km 0+558, L=558,00 m

STRADA GEORGE COȘBUC - km 0+000 - km 0+176, L=176,00 m

STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT - km 0+000 - km 0+172, L=172,00 m

L CANALIZARE ORAȘ BUHUȘI = 906,00 m

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI și de către beneficiar, U.A.T ORAȘUL BUHUȘI, conform prevederilor art. 43 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, de la bugetul de stat, în limita fondurilor aprobate anual cu această destinație în bugetul Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice Și Administrației, precum și din alte surse de finanțare legal constituite.

1.3. Ordonator de credite (secundare/terțiar)

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Autoritatea contractantă

COMPANIA NAȚIONALĂ DE INVESTIȚII - „C.N.I.” S.A.

ORAȘUL BUHUȘI, JUDEȚUL BACĂU

1.4. Beneficiarul investiției -după realizarea investiției

ORAȘUL BUHUȘI, JUDEȚUL BACĂU

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

PROIECTANT:

S.C. GEO MYKE S.R.L. IAȘI

PROIECT NR. 0725/DECEMBRIE 2023

BOACA GHEORGHITA
 VERIFICATOR A42 B22 D2
 REFERAT NR 71
 DATA 20/03/2025

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

Compania Națională de Investiții CNI S.A. este persoană juridică română, care se organizează și funcționează ca societate comercială pe acțiuni potrivit Ordonanței Guvernului nr. 25/2001 privind înființarea Companiei Naționale de Investiții, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 117/2002 cu modificările și completările ulterioare, a actului constitutiv propriu și a Legii nr. 31/1990 privind societățile comerciale, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

CNI S.A. are ca principal obiect de activitate executarea programelor de interes public sau social în domeniul construcțiilor, aprobate de către Ministerul Dezvoltării, Lucrarilor Publice și Administrației.

Prin Programul Național de Construcții de Interes Public sau Social, reglementat de Anexa 3 a Ordonanței Guvernului nr 25/200, cu modificările și completările ulterioare, se urmărește realizarea de investiții menite să asigure dezvoltarea economică și socială a țării prin crearea de noi locuri de muncă, dezvoltarea economiei pe plan local și îmbunătățirea condițiilor de viață a cetățenilor.

În implementarea obiectivelor de investiții se au în vedere solicitările primite de la autoritățile publice locale și de la alți potențiali beneficiari în vederea corelării acestor investiții cu necesitățile din teritoriu. Principalele domenii în care CNI S.A. implementează investiții sunt următoarele:

- Sport de masă sau de performanță (subprogramele săli de sport, bazine de înot și complexuri sportive, patinoare);
- Cultură și învățământ (subprogramele așezăminte culturale, instituții de învățământ superior de stat, săli de cinema);
- Social (subprogramele unități sanitare în mediul urban, lucrări în primă urgență);
- Justiție (obiectivele realizate în baza celor două memorandumuri încheiate între Ministerul Dezvoltării, Lucrarilor Publice și Administrației, Ministerul Public și Ministerul Justiției, respectiv Serviciul Român de Informații);

Sursele de finanțare pentru realizarea de către C.N.I. a Programului național de construcții de interes public sau social se pot constitui din:

- bugetul de stat, prin bugetul Ministerul Dezvoltării, Lucrarilor Publice și Administrației, în limita fondurilor aprobate anual cu această destinație;
- bugetul local al unităților administrativ-teritoriale beneficiare;
- fonduri rambursabile contractate sau garantate în condițiile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 64/2007 privind datoria publică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 109/2008, cu modificările ulterioare;
- veniturile proprii ale beneficiarilor instituții publice finanțate integral din venituri proprii;
- venituri proprii constituite potrivit prevederilor art. 40 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare;
- donații și sponsorizări ale persoanelor fizice sau juridice, române sau străine;

- alte surse legal constituite.

Pentru **Subprogramul LUCRĂRI ÎN PRIMĂ URGENTĂ** finanțarea se realizează din venituri proprii ale Ministerul Dezvoltării, Lucrarilor Publice și Administrației, constituite potrivit prevederilor art. 40 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, de la bugetul de stat, în limita fondurilor aprobate anual cu această destinație în bugetul Ministerul Dezvoltării, Lucrarilor Publice și Administrației, precum și din alte surse de finanțare legal constituite.

Beneficiarii programului sunt statul, prin autoritățile administrației publice centrale, precum și autoritățile administrației publice locale și alte instituții publice, inclusiv persoane fizice și juridice, în cazul Subprogramului Lucrări în primă urgență.

Subprogramul „Lucrări în primă urgență”

Programul are ca scop executarea de lucrări pentru prevenirea și atenuarea efectelor și riscurilor naturale cauzate de cutremure de pământ, inundații, alunecări de teren, tasări și/sau prăbușiri de teren.

Principalele lucrări executate în cadrul acestui subprogram vizează reabilitarea infrastructurii rutiere (drumuri, podețe etc.) în special în cazul obiectivelor afectate de fenomene meteorologice deosebite precum inundațiile dar și consolidarea unor clădiri sau obiective de importanță afectate de cutremure sau alunecări de teren (amintim aici biserici, unități de învățământ, diguri, ziduri de sprijin etc.).

Beneficiarul investițiilor este statul prin autoritățile administrației publice centrale, autoritățile administrației publice locale, precum și alte instituții publice și instituții de interes public și persoane juridice recunoscute ca fiind de utilitate publică în condițiile legii, precum și alte entități ce funcționează în baza unor legi speciale, inclusiv persoane fizice și juridice.

Pentru elaborarea documentațiilor necesare pentru realizarea unui obiectiv de investiții se vor respecta prevederile din HG907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Prin prezenta documentație se propun măsuri în vederea prevenirii inundațiilor, precum și reabilitarea și modernizarea unor tronsoane ale infrastructurii rutiere care au fost afectate de ploi. Străzile vizate, asigură accesul riveranilor la principalele obiective ale comunei și sunt următoarele:

ORAȘUL BUHUȘI, JUDEȚUL BACĂU

STRĂZI

ALEEA PESCĂRUȘILOR - km 0+000 - km 0+310, L=310,00 m
STRADA TUDOR VLADIMIRESCU - km 0+000 - km 0+558, L=558,00 m
STRADA GEORGE COȘBUC - km 0+000 - km 0+176, L=176,00 m
STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT - km 0+000 - km 0+172, L=172,00 m

L STRĂZI ORAȘ BUHUȘI = 1.216,00 m

PODURI

PODEȚ PE ALEEA PESCĂRUȘILOR
POD PE STRADA BODEȘTI KM 0+160
PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+360

CANALIZARE

STRADA TUDOR VLADIMIRESCU - km 0+000 - km 0+558, L=558,00 m

STRADA GEORGE COȘBUC - km 0+000 - km 0+176, L=176,00 m

STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT - km 0+000 - km 0+172, L=172,00 m

L CANALIZARE ORAȘ BUHUȘI =906,00 m

Necesitatea lucrărilor propuse prin prezenta documentație derivă din faptul că ploile abundente din perioada 21-22.08.2022 consemnate în Procesul verbal nr. 28843/30.08.2022, respectiv din 30.08.2022 consemnate în Procesul verbal nr. 324040/30.08.2022 înregistrat de COMITETUL JUDEȚEAN PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ BACĂU, au condus la colmatarea caosabilului și a canalizării, micșorarea secțiunii de scurgere a podețelor. Totodată se menționează faptul că pe aceste străzi, lucrările de colectare și evacuare a apelor pluviale sunt deficitare sau lipsesc cu desăvârșire, iar cele de apărare, susținere și consolidare a corpului străzii prezintă numeroase degradări. Lipsa lucrărilor de protecție a rigolelor în zonele cu declivitate accentuată și a lucrărilor specifice de drenaj și consolidări locale, a dus la evacuarea incorectă a apelor și apariția de zone cu instabilitate. În consecință în perioadele ploioase ale anului, siguranța obiectivelor din zonă precum și a vieților omenești este periclitată.

Din punct de vedere al infrastructurii rutiere, ca urmare a fenomenelor meteorologice menționate anterior, străzile propuse pentru reabilitare și modernizare au suferit numeroase degradări din cauza cărora traficul se desfășoară deosebit de greu, iar în perioadele ploioase devine impracticabil, nepermițând accesul locuitorilor la obiectivele din oraș.

În continuare sunt redată descrierile succinte ale situației actuale a obiectivelor vizate:

ORAȘUL BUHUȘI, JUDEȚUL BACĂU

- ⑤ **ALEEA PESCĂRUȘILOR - km 0+000 - km 0+310, L=310,00 m** are originea în km 0+000 în DN15 și finalul în km 0+310 în STRADA BODEȘTI. Tronsonul de stradă supus reabilitării și modernizării este de la km 0+000 - km 0+310 L=310,00 m și prezintă o platformă pietruită.
- ⑤ **STRADA TUDOR VLADIMIRESCU - km 0+000 - km 0+558, L=558,00 m** are originea în km 0+000 și finalul în km 0+558. Tronsonul de stradă supus reabilitării și modernizării este de la km 0+000 - km 0+558 L=558,00 m și prezintă atât o platformă din beton asfaltic degradată cât și un trotuar degradat.
- ⑤ **STRADA GEORGE COȘBUC - km 0+000 - km 0+176, L=176,00 m** are originea în km 0+000 în DN15 și finalul în km 0+176 în STRADA TUDOR VLADIMIRESCU. Tronsonul de stradă supus reabilitării și modernizării este de la km 0+000 - km 0+176 L=176,00 m și prezintă atât o platformă din beton asfaltic degradată cât și un trotuar degradat.
- ⑤ **STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT - km 0+000 - km 0+172, L=172,00 m** are originea în km 0+000 în DN15 și finalul în km 0+172 în STRADA TUDOR VLADIMIRESCU. Tronsonul de stradă supus reabilitării și modernizării este de la km 0+000 - km 0+172 L=172,00 m și prezintă atât o platformă din beton asfaltic degradată cât și un trotuar degradat.

L STRĂZI ORAȘ BUHUȘI =906,00 m

○ **PODEȚ - ALEEA PESCĂRUȘILOR**

Podețul existent are o singură deschidere și este executat din oțel-beton.

Podețul are următoarele caracteristici:

- anul construcției: 1970
- material: oțel-beton

BOACĂ GHEORGHITA
VERIFICATOR A42 B22 D2

REFERAT NR 71

DATA 20 / 03 / 2025

- număr de deschideri: o deschidere
- lungime deschidere: 4,70 m
- lungime totală: 7,50 m
- lățime parte carosabilă: 5,70 m
- trotuare: lipsă
- lucrări hidrotehnice: taluzuri pereate

Podețul are o deschidere de 4,70 m și are schema statică cadru. Culeele nu sunt prevăzute cu ziduri întoarse. Culeele sunt executate din beton simplu și au înălțimea de 2,00 m. În spatele culeelor nu este executat dren. Fundațiile sunt executate din beton ciclopian și sunt directe.

Suprastructura podețului este alcătuită din 5 grinzi mixte oțel-beton, amplasate la 1,35 m interax. Fiecare grindă este alcătuită din 2 profile IPN 320, amplasate la 0,27 m interax. Profilele sunt înglobate în beton, mai puțin talpa inferioară, care este solidarizată cu plăcuțe metalice sudate la fiecare 1,50 m. La partea superioară grinzile sunt solidarizate cu o placă de suprabetonare din beton armat cu grosimea de 20 cm.

Lățimea totală a podețului este de 6,20 m și nu este prevăzut cu trotuare.

Podețul a fost construit în anii 1970 având o vechime în exploatare de 53 de ani, ceea ce înseamnă ca durata normată de exploatare a expirat.

Podețul este construit în aliniament având oblicitate dreaptă 46°.

Calea pe pod este alcătuită dintr-o parte carosabilă cu lățimea de 4,00 m fără trotuare.

Circulația pe pod se realizează pe o îmbrăcăminte din balast.

Podețul nu este prevăzut cu parapeti pietonali sau direcționali.

Racordarea podețului cu terasamentele din rampele de acces, este realizată cu aripi executate din beton monolit și elemente prefabricate.

Podețul nu este echipat la capete cu casii de descărcare a apelor meteorice și nici cu scări de acces sub podeț a personalului de întreținere.

Pe rampe nu sunt dispuși parapeti de protecție a circulației rutiere.

Calea rutieră pe rampele de acces are lățimea de 5,00 m cu acostamente variabile cu lățimea de maxim 0,50 m.

Circulația rutieră pe rampele de acces se desfășoară pe o îmbrăcăminte a căii din balast.

Albia canalului prezintă un traseu rectiliniu, axul acestuia formând un unghi de 46° cu axul drumului. În dreptul podețului talvegul este pereat. Imediat în aval de podeț, albia canalului se intersectează cu un alt canal preat.

Se constată prezența unui proces de eroziune a terasamentului aval mal stâng, în spatele elemnetelor prefabricate ce alcătuiesc aripa.

Nu au fost identificate rețele edilitare în amplasamentul podului.

Podețul a fost dimensionat, probabil la clasa II de încărcare, convoiul A10 și S40.

PODET PE STRADA BODEȘTI KM 0+160

Podețul existent are o singură deschidere și este executat din oțel-beton.

Podețul are următoarele caracteristici:

- anul construcției: 1970
- material: beton armat
- număr de deschideri: o deschidere
- lungime deschidere: 4,50 m
- lungime totală: 6,00 m
- lățime parte carosabilă: 4,15 m
- trotuare: 2 x 0,80 m
- lucrări hidrotehnice: taluzuri pereate

Podețul are o deschidere de 4,50 m și are schema statică cadru. Culeele sunt prevăzute cu ziduri întoarse cu lungimea de 0,75 m. Culeele sunt executate din beton simplu și au înălțimea de 1,90 m. În spatele culeelor nu este executat dren. Fundațiile sunt executate din beton ciclopian și sunt directe.



Suprastructura podețului este alcătuită din 2 grinzi beton armat, amplasate la 2,85 m interax.

Grinzile principale au grosimea constantă de 0,50 m și înălțime variabilă, având înălțimea de 1,20 m pe reazem și de 0,60 m în câmp.

La partea superioară grinzile sunt solidarizate, având cu o placă de suprabetonare din beton armat cu grosimea de 20 cm.

Lățimea totală a podețului este de 6,75 m.

Podețul a fost construit în anii 1970 având o vechime în exploatare de 53 de ani, ceea ce înseamnă ca durata normată de exploatare a expirat.

Podețul este construit în aliniament perpendicular pe axul drumului.

Calea pe pod este alcătuită din parte carosabilă cu lățimea de 4,17 m și două trotuare cu lățimea de 0,80 m.

Circulația pe pod se realizează pe o îmbrăcămintă din beton.

Podețul nu este prevăzut cu parapete pietonali corespunzători. Pe trotuar nu sunt montați parapete direcționali.

Racordarea podețului cu terasamentele din rampele de acces, este realizată direct cu taluzurile albiei.

Podețul nu este echipat la capete cu casiuri de descărcare a apelor meteorice și nici cu scări de acces sub podeț a personalului de întreținere.

Pe rampe nu sunt dispuși parapete de protecție a circulației rutiere cu excepția rampei mal drept zona amonte.

Calea rutieră pe rampele de acces are lățimea de 6,00 m. Circulația rutieră pe rampele de acces se desfășoară pe o îmbrăcămintă a căii din asfalt.

Albia canalului prezintă un traseu rectiliniu, axul acestuia formând un unghi de 90° cu axul drumului. Canalul are o secțiune trapezoidală pereată.

În zona podețului au fost identificate rețele edilitare:

- Rețea de gaze naturale, pozată pe structură proprie, amonte la cca. 1,00 m de pod;
- Rețea de apă, suspendată în aval la cca. 3,00 m de pod;
- Rețea electrică, suspendată de podeț în amonte.

Podețul a fost dimensionat, probabil la clasa II de încărcare, convoiul A10 și S40.

PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+360

Podețul existent are o singură deschidere și este executat din oțel-beton.

Podețul are următoarele caracteristici:

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| - anul construcției: | 1970 |
| - material: | beton precomprimat |
| - număr de deschideri: | o deschidere |
| - lungime deschidere: | 4,00 m |
| - lungime totală: | 7,65 m |
| - lățime parte carosabilă: | 5,00 m |
| - trotuare: | lipsă |
| - lucrări hidrotehnice: | taluzuri pereate |

Podețul are o deschidere de 4,00 m și are schema statică dale simplu rezemate. Culeele sunt prevăzute cu ziduri întoarse cu lungimea de 0,75 m. Culeele sunt executate din beton simplu și au înălțimea de 2,50 m. În spatele culeelor nu este executat dren. Fundațiile sunt executate din beton ciclopian și sunt directe.

Culeele prezintă rotiri, iar în prezent pentru a stabili acest fenomen la partea superioară acestea sunt sprijinite cu ajutorul a 4 șine de tramvai.

Suprastructura podețului este alcătuită din 7 dale prefabricate de tip D4, executate din beton precomprimat.

Lățimea totală a podețului este de 5,60 m.

Podețul a fost construit în anii 1970 având o vechime în exploatare de 53 de ani, ceea ce înseamnă ca durata normată de exploatare a expirat.



BOACĂ GHEORGHIȚĂ
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71
DATA 20/03/2025

Podețul este construit în aliniament având oblicitate dreapta 75°.

Calea pe pod este alcătuită din carosabilă cu lățimea de 5,00 m, mărginită de grinda parapet cu lățimea de 30 cm.

Circulația pe pod se realizează pe o îmbrăcămintă din asfalt.

Podețul nu este prevăzut cu parapeți pietonali corespunzători.

Podețul nu este prevăzut cu trotuare.

Racordarea podețului cu terasamentele din rampele de acces, este realizată cu aripi din beton - mal drept și taluzuri pereate - mal stâng.

Podețul nu este echipat la capete cu casii de descărcare a apelor meteorice și nici cu scări de acces sub podeț a personalului de întreținere.

Pe rampele de pe malul drept sunt dispuși parapeți de protecție a circulației rutiere de tip semigreu.

Calea rutieră pe rampele de acces are lățimea de 6,00 m.

Circulația rutieră pe rampele de acces se desfășoară pe o îmbrăcămintă a căii din asfalt.

Albia canalului prezintă un traseu rectiliniu, axul acestuia formând un unghi de 75° cu axul drumului. Canalul are o secțiune trapezoidală pereată.

În zona podețului nu au fost identificate rețele edilitare.

Podețul a fost dimensionat, probabil la clasa II de încărcare, convoiul A10 și S40.

CANALIZARE

În zona studiată, este în exploatare un sistem separativ de canalizare apă uzată menajeră și pluvială.

Sistemul de canalizare pluvială gravitațională existent pe străzile propuse a fi reabilitate și modernizate conțin următoarele elemente hidraulice principale:

- Colector PVC SN4 cu diametre $D_e=315÷500$ mm;
- Guri de scurgere cu depozit și sifon cu legături DN=200, pentru preluarea apelor pluviale;
- Camine de vizitare.

Canalizarea pluvială de pe STRADA TUDOR VLADIMIRESCU se descarcă pe STRADA LIBERTĂȚII (DN 15).

Se poate concluziona că situația precară în care se găsesc străzile, podețele și canalizarea propuse a fi reabilitate și modernizate, au creat și creează în continuare efecte negative, cele mai semnificative fiind:

- ⊕ *accesul foarte dificil la obiectivele economico - sociale, culturale, precum și în centrul comunei;*
- ⊕ *accesul anevoios al mijloacelor de intervenție în caz de urgență;*
- ⊕ *desfășurarea cu dificultate a activităților medicale și veterinare.*
- ⊕ *creșterea factorilor de poluare a mediului;*
- ⊕ *neasigurarea circulației rutiere în condiții de siguranță;*

Obiectivele descrise se află în administrarea orașului Buhuși, fiind amplasate în intravilanul orașului Buhuși și aparțin domeniului public, conform certificatului de urbanism nr. 89 din 07.12.2023.

Ca urmare a situației descrise anterior, prin prezenta documentație se propune reabilitarea și modernizarea străzilor, menționate pe o lungime cumulată totală de 1,216 km, reabilitarea și modernizarea canalizării existente pe o lungime de 0,906 km și lucrări de construcție a unui pod și a două podețe.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Situația actuală este cauzată de lipsa lucrărilor de protecție în zonele cu declivitate accentuată și a lucrărilor specifice de apărare și consolidări locale, fapt ce a dus la evacuarea incorectă a apelor și la apariția de zone cu instabilitate ce trebuie eliminate odată cu realizarea lucrărilor de prevenire și protecție împotriva inundațiilor. Prin preluarea corespunzătoare a apelor se vor îmbunătăți totodată condițiile de mediu.

Proiectul propune lucrări de construcții a infrastructurii de prevenire și protecție împotriva inundațiilor, reabilitarea și modernizarea străzilor, canalizării existente, construirea unui pod și a două podețe și execuția dispozitivelor de colectare a apelor pluviale (rigole) și se încadrează în prioritățile propuse de Consiliul Local buhuși, prin Planul Urbanistic General, realizarea acestor lucrări va influența în mod pozitiv comunitatea rurală din zona, prin realizarea următoarelor obiective:

- *preîntâmpinarea erodării terenurilor, malurilor și a albiei;*
- *atenuarea debitelor catastrofale de viitură, a transportului de aluviuni;*
- *diminuarea împotmolirii terenurilor, cailor de comunicații, curților și construcțiilor;*
- *prevenirea pierderilor de vieți omenești și punerea în pericol a animalelor salbatice și domestice din arealul pârâului;*
- *preîntâmpinarea degradării calității apelor mai ales a surselor potabile;*
- *rolul de protecție împotriva inundațiilor.*

Prin aceste lucrări se vor preveni pierderile economice prin reducerea riscurilor la inundații, la eroziunea solului a zonei rurale, a blocării temporare a rețelei de străzi din orașul Buhuși.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului

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

Orașul Buhuși este amplasat în nordul județului Bacău, la limita cu județul Neamț, la confluența pârâului Români cu râul Bistrița. Orașul Buhuși se află la o distanță de 24 kilometri nord-vest de municipiul Bacău.

Teritoriul administrativ are următoarele vecinătăți:

- ⊗ la Nord - comunele Costișa și Români din județul Neamț;
- ⊗ la Est - comuna Bahna, județul Neamț;
- ⊗ la Sud - comuna Racova, județul Bacău;
- ⊗ la Vest - comuna Blăgești, județul Bacău.

Cu o suprafață de 894 ha în intravilanul orașului și cu o suprafață de 3091,6 ha. La recensământ orașul Buhuși număra 20082 persoane și 6524 gospodării.

În prezent, în orașul Buhuși infrastructura de învățământ primar și gimnazial este susținută prin cele 5 școli, 1 liceu și 8 grădinițe.

Orașul Buhuși este traversat de drumul național DN15, care leagă Bacăul de Piatra-Neamț. Din acest drum, la Buhuși se ramifică drumul județean DJ156B, care duce spre sud-vest la Blăgești și drumul județean DJ158, care duce spre nord în județul Neamț la Români, Moldoveni și Secuieni (unde se termină în DN2). Prin oraș trece și calea ferată Bacău-Bicaz, care deservește stația Buhuși.

În continuare sunt redate descrierile succinte ale situației actuale a obiectivelor vizate:

ORAȘUL BUHUȘI, JUDEȚUL BACĂU

STRĂZI

ALEEA PESCĂRUȘILOR - km 0+000 - km 0+310, L=310,00 m
 STRADA TUDOR VLADIMIRESCU - km 0+000 - km 0+558, L=558,00 m
 STRADA GEORGE COȘBUC - km 0+000 - km 0+176, L=176,00 m
 STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT - km 0+000 - km 0+172, L=172,00 m

L STRĂZI ORAȘ BUHUȘI = 1.216,00 m

PODURI

PODEȚ PE ALEEA PESCĂRUȘILOR
 POD PE STRADA BODEȘTI KM 0+160
 PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+360

CANALIZARE

STRADA TUDOR VLADIMIRESCU - km 0+000 - km 0+558, L=558,00 m
 STRADA GEORGE COȘBUC - km 0+000 - km 0+176, L=176,00 m
 STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT - km 0+000 - km 0+172, L=172,00 m

L CANALIZARE ORAȘ BUHUȘI = 906,00 m

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Teritoriul administrativ are următoarele vecinătăți:

- ☺ la Nord - comunele Costișa și Români din județul Neamț;
- ☺ la Est - comuna Bahna, județul Neamț;
- ☺ la Sud - comuna Racova, județul Bacău;
- ☺ la Vest - comuna Blăgești, județul Bacău.

Orașul Buhuși este traversat de drumul național DN15, care leagă Bacăul de Piatra-Neamț. Din acest drum, la Buhuși se ramifică drumul județean DJ156B, care duce spre sud-vest la Blăgești și drumul județean DJ158, care duce spre nord în județul Neamț la Români, Moldoveni și Secuieni (unde se termină în DN2). Prin oraș trece și calea ferată Bacău-Bicaz, care deservește stația Buhuși.

c) datele seismice și climatice;

Amplasamentul aparține zonei de climat temperat-continental cu puternice influențe baltice, ceea ce conferă un regim de precipitații bogat atât pe timpul iernii, cât și pe timpul verii și temperaturi cu 1-2 °C mai scăzute în comparație cu alte regiuni.

Din observațiile meteorologice plurianuale se constată că din punct de vedere termic zona analizată este caracterizată prin temperaturi medii anuale de 9-10 °C. Temperatura minimă a aerului coboară până la cca. -20 °C în lunile de iarnă și atinge valori maxime de cca. +39 °C în cele de vară. Cea mai caldă lună a anului este iulie (cu o temperatură medie de 18-19 °C), iar cea mai rece, ianuarie (-3,5 ÷ -20 °C).

Cantitățile de precipitații sunt destul de reduse, 500-700 mm/an, cu valori mai ridicate (600 -700) în lunile de vară (iunie - iulie) și valori mai scăzute în lunile de iarnă - începutul primăverii (ianuarie - februarie - martie).

Conform reglementării tehnice “Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100-1/2013, amplasamentul este caracterizat de următorii parametri:

- Accelerația terenului pentru proiectare: $a_g = 0.30g$
- Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c = 0.70$ sec.

d) studii de teren;

- (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Din punct de vedere geologic, zona se află la limita dintre unitatea structurală majoră Platforma Moldovenească și orogenul Carpatic.

Platforma Moldovenească este unitatea geologică situată în fața Carpaților Orientali, de care este delimitată la suprafață de falia pericarpatică. Are o serie de trăsături de relief imprimate de litologia depozitelor constituate.

În conformitate cu STAS 6054 “Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 90...100 cm.

Terenul de pe amplasament se încadrează în categoria geotehnică 2 și risc geotehnic inexistent conform NP 074/2022.

- (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Pentru realizarea prezentei documentații a fost necesară elaborarea următoarelor studii de specialitate:

- Studiu topografic a fost pus la dispoziția proiectantului de către beneficiarul lucrării, și cuprinde planurile topografice cu amplasamentele reperelor în sistemul de referință național. Studiu topografic a fost elaborat de SC TOP EVAL CAD S.R.L. prin ing. Silviu Marin având Autorizație: Seria RO-B-J nr.0093.
- Studiile geotehnice nr. 1913/1914/1915/1916/DECEMBRIE 2023 pentru amplasamentele studiate pentru care s-au evidențiat condițiile de teren în ceea ce privește natura terenului de fundare au fost întocmite de SC GeotehnIS CONCEPT SRL, prin dr. ing. Răzvan Chirilă și verificate de verificator dr. ing. Chirilă Daniela Elena cu Referatele de verificare nr. 1455/1454/1452/1453/21.12.2023.
- Expertiza Tehnică nr. 70/2024 a fost întocmită în noiembrie 2024 de dr. ing. Ioan Grădinaru, atestat MDLPL nr.9446, la cerința A4, B2, D.
- Expertizele Tehnice nr. 27/28/29/2023 au fost întocmite în 2023 de ing. Hrițcu Ilie Bogdan, atestat MDLPL nr.10577, la cerința A4.2, B2.2, D2.2.
- Expertiza Tehnică nr. AB10 - 03/2024 a fost întocmită în 2024 de ing. Costel Cucu, atestat MDLPL nr.11162, la cerința SAAC.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

- există rețele de alimentare apă și canalizare, alimentare cu energie electrică, alimentare cu gaze naturale, salubritate și telefonizare.

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

Analiza vulnerabilității constă în studierea probabilității ca un proiect să realizeze o performanță satisfăcătoare, considerând Rata Internă de Rentabilitate și Valoarea Netă Actualizată, ca și variabilitatea rezultatelor comparativ cu cele mai bune estimări făcute anterior și calculate în situația (scenariul) de bază.

Riscurile la care poate fi expusă investiția, pot fi clasificate în următoarele categorii principale:

- **Riscul tehnic.** Acest risc este eliminat deoarece realizarea acestui material s-a făcut în baza unei bune documentări și pe baza experienței specialiștilor pe care beneficiarul i-a contactat în fazele elaborării listei de necesități. Prin studiile efectuate s-au eliminat posibilitățile ca documentația tehnică să nu fie în concordanță cu destinația propusă, să nu fie depreciat moral și să fie exploatat eronat.

- **Riscul financiar.** Acest risc este eliminat, deoarece fiind un proiect de infrastructura socială cele două aspecte: riscul financiar și riscul sechestrului, nu sunt posibile.

- **Incendiile și dezastrele naturale.** Din datele statistice existente în cadrul primăriei, rezultă ca acest tip de risc este foarte scăzut și este un risc asumat.

- **Accidentele, riscul politic și social.** Aici se are în vedere faptul că situația socio-politică existentă în momentul de față nu supune societatea la un asemenea risc, și implicit nu sunt preconizate mișcări sociale în condițiile unui trai decent pe o perioadă nedeterminată. Acesta este un risc însușit.

- **Riscul demografic.** Datorită măsurilor luate de autoritățile locale privind stoparea migrației din zonă (inclusiv realizarea acestui proiect) și împreună cu datele statistice privind creșterea factorului demografic din zonă, rezultă că această investiție poate fi exploatată fără riscul de a deveni sub capacitatea sistemului proiectat.

- **Riscul cerințelor obligatorii.** Prin proiectul propus se urmărește realizarea investiției cu respectarea cerințelor obligatorii și alinierea acestora la standardele tehnice în vigoare, și în consecință, acest risc este eliminat.

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

Pe amplasamentul studiat nu s-au identificat interferențe cu zone protejate, situri arheologice, monumente istorice și/sau de arhitectură.

3.2. Regimul juridic

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Imobilele se află în intravilanul localității. Conform înscrierilor la proprietate din extrasul de carte funciară nr. 23381, 23380, 23378, 23379, 23300, 23377 și 24093 aparțin domeniului public al acesteia conform HG 1347/2001 privind atestarea domeniului public al orașului Buhuși, modificată prin HG 1476/2008, imobilele nu se află în zona de protecție a patrimoniului cultural.

Conform înscrisurilor la proprietate din extrasul de carte funciară nr. 23300 terenul aparține domeniului public al Statului Român - drept de administrare - Apele Române - Administrația Bazinală de Apă Siret.

b) destinația construcției existente;

În conformitate cu Certificatul de Urbanism nr. 89/07.12.2023 emis de către Primăria orașului Buhuși destinațiile construcțiilor care vor fi reabilite și modernizate prin execuția lucrărilor sunt *de drumuri, poduri și canalizare*.

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

Obiectivele propuse în cadrul prezentei documentații nu fac parte din categoria monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, și/sau zonele de protecție ale acestora.

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Pe baza documentațiilor de urbanism existente, pentru zona studiată nu au fost identificate obligații sau constrângeri.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

a) categoria și clasa de importanță;

Calculul categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secțiunea 2 „Obligații și răspunderi ale proiectantului” din Legea 10/1995 și pe baza „Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor aprobată cu ordinul MLPTAT nr. 31 din 20 oct. 1995.

Nr. crt.	Factori determinanți	Coeficient de unicitate	Criterii asociate			P(i)
1	Importanță vitală	1	i	oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției	1	1
			ii	oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției	1	
			iii	caracterul evolutiv al efectelor periculoase, în cazul unor disfuncții ale construcției	1	
2	Importanță social-economică și culturală	1	i	mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție	4	3
			ii	ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă	4	
			iii	natura și importanța funcțiilor respective	2	
3	Implicarea ecologică	1	i	măsura în care realizarea/exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit	2	1
			ii	gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit	1	

			iii	rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit	1	
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	1	i	durata de utilizare preconizată	6	3
			ii	măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor pe durata de utilizare	2	
			iii	măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare	2	
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	1	i	măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale și de mediu	2	2
			ii	măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp	2	
			iii	măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/măsurile deosebite pentru exploatarea construcției	2	
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	1	i	ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate	2	2
			ii	volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia	2	
			iii	activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia	2	
					TOTAL=	12

Construcția care face obiectul prezentei documentații se încadrează în categoria de importanță C.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz:

Obiectivele nu sunt cuprinse în lista monumentelor istorice.

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

Nu este cunoscută perioada de construire a străzilor și a canalizării.

Podețele au fost construite în anii 1970 și au o vechime de 53 de ani în exploatare.

d) suprafața construită;

Suprafața de teren care va fi ocupată prin realizarea lucrărilor este de cca. 15.300.00 mp.

e) suprafața construită desfășurată;

Nu este cazul.

f) valoarea de inventar a construcției;

Obiectivele studiate nu au o valoare de inventar distinctă în cadrul inventarului domeniului public al orașului Buhuși.

BOACĂ GHEORGHITĂ
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71

DATA 20/03/2025

Pagina 18

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Lucrările de construire propuse se vor executa respectând legislația specifică în vigoare la momentul actual dintre care amintim următoarele:

- NP 074-2022 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- SR EN 1997-1:2004 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 1997-1:2004 /AC: 2009 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale.
- SR EN 1997-1:2004/NB:2007 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale Anexa națională.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice

În prezent se constată că străzile supuse reabilitării și modernizării prin prezenta documentație prezintă degradări specifice străzilor nemodernizate, cum ar fi:

- gropi, fâgașe,
- absența șanțurilor sau șanțuri colmatate,
- lipsa elementelor de siguranță circulației și a semnalizării rutiere,
- podețe cu elemente lipsă sau colmatate.

Expertiza tehnică identifică următoarele aspecte:

- Traseele străzilor sunt sinuoase, cu elemente geometrice impuse de limitele proprietăților în localități. Rețeaua de străzi are specificul așezărilor rurale, cu ulițe înguste și cu intersecții în unghiuri drepte sau foarte ascuțite.

- Luând în considerare, starea pietruirii existente (unde există), a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor, se apreciază că starea tehnică a străzilor este rea și nu asigură nivelul de serviciu pentru utilizatori, conform Normativului privind cerințele tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor, indicativ NE 021-2003.

PODEȚ PESTE CANAL PE ALEEA PESCĂRUȘ

Degradări la nivelul suprastructurii podului

- coroziunea metalului în puncte, de profunzime și/sau între piese;
- defecte de suprafața ale fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafața);
- infiltrații, eflorescente la podurile din beton cauzate în majoritatea cazurilor de lipsă sau deteriorarea hidroizolației;
- lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniformă, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafața elementului);
- segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne.

Degradări la nivelul elementelor care susțin calea

- beton cu aspect friabil;
- cumulara la un element al structurii a mai multor degradări (coroziunea betonului și a armăturii, exfoliere, fisuri, crapături, striviri) care se manifestă prin modificarea formei elementului și a proprietăților fizico-mecanice ale materialelor;
- lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniformă, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafața elementului).

Degradări la nivelul infrastructurii podului

- aripi deplasate fata de pozitia initiala;
- defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geomerice, aspect macroporos, agregate la suprafata);
- deplasari ale infrastructurii fata de pozitia initiala (rotiri, deplasari) produse in majoritatea cazurilor de afuieri, tasari sau împingerea pamântului; eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt înglobate in pasta de ciment;
- segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne.

Degradări la nivelul rampelor de acces si albia râului

- degradari ale malurilor si modificari de albie (depuneri de material solid, prezenta vegetatiei si a unor obstacole).
- lipsa scarilor de acces, a casurilor de descarcare a apelor de pe pod, a santurilor pereate de la piciorul taluzurilor.

Degradări la nivelul căii pe pod

- calea pe pod este degradata, prezinta gropi.
- denivelari ale caii pe carosabil;
- neasigurarea pantei de scurgere a apelor de pe pod;
- lipsa parapetului pietonal metalic;
- stagnarea apelor pluviale pe pod datorita lipsei gurilor de scurgere si a tipului de imbracaminte de pe pod (balast);
- lipsa parapetilor de siguranța a circulației rutiere pe podeț;
- lipsa indicatoarelor de restricție a circulației rutiere si pietonale pe podeț; rampe cu denivelări și degradării ale căii

Condițiile de desfășurare a traficului pe pod

Podețul este amplasat pe o stradă cu 2 benzi de circulație, care se încadrează în clasa tehnica V.

Podețul are o zonă carosabilă cu lățimea de 5,70 m fără trotuare pietonale.

Clasa de încărcare a podului

Podetul a fost construit în anii 1970 la clasa I de încărcare (convoi A10 și S40) și nu a fost consolidat sau modernizat.

Vechimea podului

Podețul a fost construit în anii 1970, având o durată de exploatare de 53 de ani.

Calitatea executiei si respectarea prevederilor proiectului

Nu fost respectate prevederile proiectului de construire a podului.

Calitatea execuției lucrărilor este necorespunzătoare.

Calitatea lucrărilor de intretinere

Se apreciază calitatea lucrărilor de întreținere a podului ca nesatisfăcătoare.



POD PE STRADA BODEȘTI KM 0+160**Degradări la nivelul suprastructurii podului**

- armături fără strat de acoperire;
- defecte de suprafața ale fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafața);
- infiltrații, eflorescențe la podurile din beton cauzate în majoritatea cazurilor de lipsă sau deteriorarea hidroizolației;
- lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniformă, maturi, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafața elementului);
- segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne.

Degradări la nivelul elementelor care susțin calea

- beton cu aspect friabil;
- lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniformă, maturi, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafața elementului).

Degradări la nivelul infrastructurii podului

- defecte de suprafața ale fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafața);
- eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment;
- segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne.

Degradări la nivelul rampelor de acces și albia râului

- lipsa scarilor de acces, a căsiurilor de descarcare a apelor de pe pod, a sanțurilor pereate de la piciorul taluzurilor.

Degradări la nivelul căii pe pod

- calea pe pod este degradată (denivelări ale căii pe carosabil);
- neasigurarea pantei de scurgere a apelor de pe pod;
- lipsa parapetului pietonal metalic (parapet necorespunzător);
- stagnarea apelor pluviale pe pod;
- lipsa parapetilor de siguranță a circulației rutiere pe podet;
- lipsa indicatoarelor de restricție a circulației rutiere și pietonale pe podet;
- rampe cu denivelări și degradări ale căii

Condițiile de desfășurare a traficului pe pod

Podetul este amplasat între două străzi cu 2 benzi de circulație, care se încadrează în clasa tehnică V. Podetul are o zonă carosabilă cu lățimea de 4,15 m cu două trotuare pietonale de 0,80 m.

Clasa de încărcare a podului

Podetul a fost construit în anii 1970 la clasa I de încărcare (convoi A10 și S40) și nu a fost consolidat sau modernizat.

Vechimea podului

Podetul a fost construit în anii 1970, având o durată de exploatare de 53 de ani.

Calitatea execuției și respectarea prevederilor proiectului

Nu fost respectate prevederile proiectului de construire a podului.

Calitatea execuției lucrărilor este necorespunzătoare.

Calitatea lucrărilor de întreținere

Se apreciază calitatea lucrărilor de întreținere a podului ca nesatisfăcătoare.

Lucrarea nu asigură condițiile minime de siguranță a circulației, necesitând întocuirea sau consolidarea structurii de rezistență afectată de degradare.

PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+360**Degradări la nivelul suprastructurii podului**

- defecte de suprafața ale fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafața);
- lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniformă, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafața elementului).

Degradări la nivelul elementelor care susțin calea

- beton cu aspect friabil;
- lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniformă, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafața elementului).

Degradări la nivelul infrastructurii podului

- aripi deplasate față de poziția inițială;
- defecte de suprafața ale fetei văzute (culoare neuniformă, pete negre, impurități, pete de rugina, aspect prafuit, imperfecțiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafața);
- deplasări ale infrastructurii față de poziția inițială (tasări, rotiri, deplasări, lunecări etc.) produse în majoritatea cazurilor de afuieri, tasări sau împingerea pământului eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafața elementului în care agregatele nu sunt înglobate în pasta de ciment;
- segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne;
- lipsa dispozitivelor de protecție la acțiuni seismice.

Degradări la nivelul rampelor de acces și albia râului

- lipsa scarilor de acces, a casurilor de descarcare a apelor de pe pod, a sanșurilor pereate de la piciorul taluzurilor;
- depuneri de material solid, prezenta unor obstacole, vegetație în albie.

Degradări la nivelul căii pe pod

- neasigurarea pantei de scurgere a apelor de pe pod;
- parapet direțional necorespunzător;
- stagnarea apelor pluviale pe pod;
- lipsa parapetilor de siguranță a circulației rutiere pe podet;
- lipsa indicatoarelor de restricție a circulației rutiere și pietonale pe podet;
- rampe cu denivelări și degradări ale căii.

Condițiile de desfășurare a traficului pe pod

Podetul este amplasat între două străzi cu 2 benzi de circulație, care se încadrează în clasa tehnică V.

Podetul are o zonă carosabilă cu lățimea de 5,00 m și nu este prevăzut trotuare pietonale.

Clasa de încărcare a podului

Podetul a fost construit în anii 1970 la clasa I de încărcare (convoi A10 și S40) și nu a fost consolidat sau modernizat.

Vechimea podului

Podetul a fost construit în anii 1970, având o durată de exploatare de 53 de ani.

Calitatea execuției și respectarea prevederilor proiectului

Nu fost respectate prevederile proiectului de construire a podului.

Calitatea execuției lucrărilor este necorespunzătoare.

Calitatea lucrărilor de întreținere

Se apreciază calitatea lucrărilor de întreținere a podului ca nesatisfăcătoare.

CANALIZARE

- Rețeaua de canalizare pluvială existentă în zona studiată, preia și ape pluviale din zona de amonte a orașului Buhuși prin intermediul străzii 1 Mai. Debitul este preluat de str. T. Vladimirescu și evacuat în colectorul de pe str. Libertății, prin intermediul străzilor G. Coșbuc și Ioan Vodă cel Cumplit;
- Datorită scăderii permeabilității solului în zona de amonte a străzii T. Vladimirescu și a modificării coeficientului de scurgere, în principal prin amenajarea cu asfalt sau beton a drumurilor și străzilor, precum și condițiilor climatice care determină din ce în ce mai des apariția unor ploi mai mari decât ploaia de calcul, este depășit debitul de tranzit al canalizării pluviale de pe Strada Tudor Vladimirescu km 0+000 - km 0+558, Strada George Coșbuc km 0+000 - km 0+176 și Strada Ion Voda cel Cumplit km 0+000 - km 0+177;

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

Pentru toate străzile s-a stabilit starea tehnică ca fiind rea pentru ALEEA PESCĂRUȘILOR și bună/mediocră pentru STRADA TUDOR VLADIMIRESCU, STRADA GEORGE COȘBUC, STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT, în conformitate cu *Normativul privind cerințele tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor*, indicativ NE 021-2003.

Pentru podețe pe baza defectelor și a degradărilor constatate au fost întocmite „Fișa de constatare a stării tehnice” a acestuia în conformitate cu „INSTRUCȚIUNI PENTRU STABILIREA STĂRII TEHNICE A UNUI POD” elaborat de Institutul de Cercetări în Transporturi - INCERTRANS S.A., indicativ AND 522/ 2006.

Conform Fișei de constatare a stării tehnice a rezultat un indice de stare tehnică IST= 19 puncte. Conform „INSTRUCȚIUNI PENTRU STABILIREA STĂRII TEHNICE A UNUI POD” indicativ AND 522-2006, PODEȚUL PE ALEEA PESCĂRUȘILOR are o valoare Ist =30 puncte, PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+160 are o valoare Ist =39 puncte, PODEȚUL PE STRADA BODEȘTI KM 0+360 are o valoare Ist =35 puncte, podețele prezintă o stare tehnică critică care nu asigură condiții minime de siguranță pentru circulația rutieră și pietonală pe pod.

Pentru că podețele prezintă o stare tehnică critică, se impune demolarea lor și construcția pe același amplasament a două podețe și a unui pod nou.

Se impune refacerea rețelei de canalizare pluvială pe aceste străzi, cu diametre care să asigure tranzitarea debitului. Diametrul conductelor de canalizare pluvială se va dimensiona pe baza debitelor de ape meteorice provenite de pe versanții aferenți zonei canalizate. Diametru minim admis de STAS 3051-91 este DN 300 mm;

Proiectul tehnic care se va întocmi pentru reabilitarea și modernizarea străzilor, podurilor și canalizării va răspunde următoarelor cerințe fundamentale:

- Rezistență mecanică și stabilitate pentru infrastructura transportului rutier - A4;
- Siguranță în exploatare pentru construcții aferente transportului rutier - B2;
- Igienă, sănătate și mediul înconjurător - D
- Rezistență mecanică și stabilitate pentru poduri rutiere și de cale ferată - A4.2.
- Siguranță și accesibilitate în exploatare pentru poduri rutiere și de cale ferată - B2.2.
- Igienă, sănătate și mediu înconjurător pentru poduri rutiere și de cale ferată - D2.2.
- Sisteme de alimentare cu apă și de canalizare - SAAC.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz

Actul doveditor al forței majore este anexat prezentei documentații.

4. Concluziile expertizei tehnice și concluziile studiilor de diagnosticare

Se va stabili categoria de importanță conform hotărârii HG 261/1994;

Proiectarea traseului în plan și spațiu, respectiv amenajarea curbilor și întocmirea profilului longitudinal se va face cu respectarea prevederilor STAS-ului 10144/3-91, respectiv STAS 863/85.

În anumite situații punctuale, cauzate de accesul la proprietățile cu construcții existente, proiectantul împreună cu constructorul și cu beneficiarul vor stabili soluția posibilă pentru a asigura accesul cât și circulația în condiții de siguranță, conform recomandărilor din



ordinul MT 1296/2017, Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumului, cap. V Dispoziții finale aliniat 5.2.

Administratorul străzilor în conformitate cu Normele tehnice privind proiectarea și realizarea drumurilor în localitățile rurale aprobate prin Ordinul MT 50/1998, cap.3, art 3.6, pentru îmbunătățirea elementelor geometrice va efectua potrivit dispozițiilor legale retrageri de garduri.

Se vor avea în vedere și excepțiile prevăzute în STAS 863-85, pentru străzi existente.

Pentru scurgerea și dirijarea apelor, se vor prevedea rigole/santuri betonate pentru declivități mai mici de 1% sau mai mari de 4%, iar pentru declivități între 1% și 4% rigolele și șanțurile vor fi de pământ. Pentru declivitățile sub 1%, dacă nu există posibilitatea descărcării șanțurilor sau rigolelor se va prefera executarea lor de pământ, deoarece apa se infiltrează în pământ și nu se concentrează în zone fără evacuare, putând duce la acoperirea părții carosabile cu apă, în cazul șanțurilor și rigolelor impermeabilizate. În situațiile în care nu există spațiu suficient se vor prevedea șanțuri și rigole cu secțiuni reduse.

Rețeaua de canalizare va fi dimensionată avându-se în vedere STAS 1846-1/2006 STAS 1846-2/2007 și STAS 3051/91.

Podetele vor fi proiectate și dimensionate în conformitate cu „Normativ privind adaptarea la teren a proiectelor tip de podețe pentru drumuri indicativ P 19-2003” și cu „Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor indicativ PD 95-2002”.

Clasele de betoane utilizate la lucrările de execuție a rigolelor și podețelor vor respecta condițiile SR EN 206, anexa F privind clasele de expunere;

Pentru îmbunătățirea siguranței circulației se vor prevedea indicatoare și marcaje rutiere conform SR EN 1848-1/2024 și SR EN 1848-7/2015.

Pe sectoarele de strada unde sunt semnalate degradări datorate fenomenului de îngheț-dezgheț se vor lua măsuri pentru diminuarea efectului asupra structurii rutiere a acestui fenomen.

Structurile rutiere ce se recomandă a se lua în considerare la evaluarea economică sunt:

Soluția 1

- Strat de formă din balast în grosime de 10 cm după compactare;
- strat inferior de fundație din balast în grosime de 30 cm după compactare;
- strat superior de fundație din piatră spartă în grosime de 15 cm după compactare;
- strat de legătură din BADPC 22.4 în grosime de 6 cm;
- strat de uzura din BAPC 16 în grosime de 4 cm;

Soluția 2

- strat de formă din balast în grosime de 10 cm după compactare;
- strat de fundație din balast în grosime de 30 cm după compactare;
- nisip pilonat 2 cm + hârtie KRAFT;
- îmbrăcămintă din beton de ciment BcR4.5 în grosime de 22 cm.

Se va avea în vedere recomandarea din Norme tehnice privind proiectarea și realizarea drumurilor în localitățile rurale, cap 2 Punctul 2.10, ” Dimensionarea structurii rutiere se realizează în funcție de intensitatea și de compoziția traficului de perspectivă, de

caracteristicile fizico-mecanice și de caracteristicile de deformabilitate ale materialelor, conform reglementărilor în vigoare.

Pe sectoarele de străzi unde sunt semnalate degradări datorate fenomenului de îngheț-dezghet se vor lua măsuri pentru diminuarea efectului asupra structurii rutiere a acestui fenomen.

Mixturile asfaltice de tip BA, vor fi conform SR EN 13108-1 și Normativului AND 605-2016.

Se vor verifica structurile rutiere propuse conform Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide PD177/ 2001 și conform Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide NP 081-2002.

Se recomandă aplicarea soluției 1, dacă se dovedește fezabilă din punct de vedere economic.

Dacă nu se pot lua asemenea măsuri, pentru a nu se adopta o structură rutieră oneroasă, se va recurge la măsuri administrative de restricționare a traficului greu doar în perioadele ciclului de îngheț-dezghet cu precădere în perioada de dezghet.

Semnalizarea rutieră se va face conform SR 1848-1/2004 și 1848-4/2007. Intersecțiile se vor trata conform Normativ pentru amenajarea intersecțiilor pe drumuri publice, indicativ AND 600-2010.

Traficul este generat de riverani și este compus din autoturisme, tractoare, tractoare cu remorci, autocamioane, ocazional autocamioane cu remorci.

PODEȚ PE ALEEA PESCĂRUȘILOR

Conform „Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2002 elaborate de Administrația Națională a Drumurilor, pentru un indice total de stare tehnică $I_{st}=30$ puncte, podul se încadrează în clasa tehnică IV și prezintă o stare tehnică NESATISFĂCĂTOARE.

În conformitate cu Art.18 din Instrucțiunile AND 522/2002, podurile care prezintă degradări cu depunere 10 la elementele principale de rezistență, infrastructură și lucrări hidrotehnice, se vor încadra în clasa tehnică V - stare tehnică CRITICĂ, indiferent de valoarea indicelui total IST al stării tehnice.

Astfel pentru podurile încadrate în clasa V se vor lua măsuri imediate, care constau din:

- Introducerea restricției de tonaj de max 7,50 t;
- Limitarea vitezei pe pod la maxim 10 km/ora;
- Instalarea unor limitări de gabarit pentru a permite circulația numai pentru un șir de vehicule;
- Se vor monta parapeti de tip H4b din beton pe lateralele podului și pe rampe pe lungimea de 25 m pe fiecare rampă;
- Pentru circulația pietonală pe podeț se va realiza pe o singură parte prin semnalizare corespunzătoare.

Soluția 1

Demolarea podețului existent și construirea unui podeț nou din beton armat/precomprimat.

Soluția 2

Demolarea podului existent și construirea unui pod nou din elemente metalice din tablă ondulată cu o singură deschidere.

PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+160

Conform „Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2002 elaborate de Administrația Națională a Drumurilor, pentru un indice total de stare tehnică $I_{st}=39$ puncte, podul se încadrează în clasa tehnică IV și prezintă o stare tehnică NESATISFĂCĂTOARE.

Se vor lua măsuri imediate, care constau din:

- Limitarea vitezei pe pod la maxim 5 km/ora;
- Instalarea unor limitări de gabarit pentru a permite circulația numai pentru un șir de vehicule;
- Se vor monta parapete de tip H4b din metal pe trotuarele podului și pe rampe pe lungimea de 25 m pe fiecare rampă;

Soluția 1

Demolarea podețului existent și construirea unui podeț nou din beton armat/precomprimat.

Soluția 2

Demolarea podului existent și construirea unui pod nou din elemente metalice din tablă ondulată cu o singură deschidere.

PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+360

Conform „Instrucțiunilor pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2002 elaborate de Administrația Națională a Drumurilor, pentru un indice total de stare tehnică $I_{st}=35$ puncte, podul se încadrează în clasa tehnică IV și prezintă o stare tehnică NESATISFĂCĂTOARE.

În conformitate cu Art.18 din Instrucțiunile AND 522/2002, podurile care prezintă degradări cu depunere 10 la elementele principale de rezistență, infrastructură și lucrări hidrotehnice, se vor încadra în clasa tehnică V - stare tehnică CRITICĂ, indiferent de valoarea indicelui total IST al stării tehnice.

Astfel pentru podurile încadrate în clasa V se vor lua măsuri imediate, care constau din:

- Introducerea restricției de tonaj de max 3,50 t;
- Limitarea vitezei pe pod la maxim 10 km/ora;
- Instalarea unor limitări de gabarit pentru a permite circulația numai pentru un șir de vehicule;
- Pentru circulația pietonală pe podeț se va realiza pe o singură parte prin semnalizare corespunzătoare.

Soluția 1

Demolarea podețului existent și construirea unui podeț nou din beton armat/precomprimat.

Soluția 2

Demolarea podului existent și construirea unui pod nou din elemente metalice din tablă ondulată.

NOTĂ: Lucrările se vor executa pe o variantă provizorie sau o variantă ocolitoare, cu semnalizare corespunzătoare (recomandat prin semaforizare).

CANALIZARE

În urma expertizării se pot concluziona următoarele:

- Rețeaua de canalizare pluvială existentă în zona studiată, preia și ape pluviale din zona de amonte a orașului Buhuși prin intermediul străzii 1 Mai. Debitul este preluat de pe strada TUDOR VLADIMIRESCU și evacuat în colectorul de pe strada Libertății, prin intermediul străzilor GEORGE COȘBUC și IOAN VODĂ CEL CUMPLIT.
- Datorită scăderii permeabilității solului în zona de amonte a străzii TUDOR VLADIMIRESCU și a modificării coeficientului de scurgere, în principal prin amenajarea cu asfalt sau beton a drumurilor și străzilor, precum și condițiilor climatice care determină din ce în ce mai des apariția unor ploi mai mari decât ploaia de calcul, este depășit debitul de tranzit al canalizării pluviale de pe strada STRADA TUDOR VLADIMIRESCU - km 0+000 - km 0+558, L=558,00 m; STRADA GEORGE COȘBUC - km 0+000 - km 0+176, L=176,00 m și STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT - km 0+000 - km 0+172, L=172,00 m.
- Se estimează că avarierea rețelei de canalizare pluvială nu produce pagube mai mari decât cele care ar putea fi produse de absența ei;

Conform HG 766/97, rețelele de canalizare se încadrează în categoria de importanță „C” (construcții de importanță normală).

Diametrul conductelor de canalizare pluvială se va dimensiona pe baza debitelor de ape meteorice provenite de pe versanții aferenți zonei canalizate. Diametrul minim admis de STAS 3051-91 este Dn 300 mm.

Se impune refacerea rețelei de canalizare pluvială pe STRADA TUDOR VLADIMIRESCU - km 0+000 - km 0+558, L=558,00 m; STRADA GEORGE COȘBUC - km 0+000 - km 0+176, L=176,00 m și STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT - km 0+000 - km 0+172, L=172,00 m, cu diametre care să asigure tranzitarea debitului.

Soluția 1

Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PEHD (Polietilenă de Înaltă Densitate) și cămine din beton monolite și/sau prefabricate.

Soluția 2

Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PAFSIN (rășini poliesterice armate cu fibră de sticlă și cu inserție de nisip) și cămine din beton monolite și/sau prefabricate.

Se recomandă soluția 1 - Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PEHD (Polietilenă de Înaltă Densitate) și cămine din beton monolite și/sau prefabricate.

a) clasa de risc seismic

Conform “Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100-1/2013, amplasamentul se caracterizează prin zona seismică C, $a_g=0.30$ g, perioada de colț $T_C = 0.70$ s.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

În vederea reabilitării și modernizării obiectivelor propuse din Orașul Buhuși, județul Bacău pot fi luate în considerare ca alternative de realizare a obiectivului menționat mai sus următoarele:

1. Realizarea unei structuri rutiere suple, executată dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- Strat de formă din balast în grosime de 10 cm, strat inferior de fundație din balast în grosime de 30 cm, strat superior de fundație din piatră spartă în grosime de 15 cm, strat de legătură din BADPC 22.4 în grosime de 6 cm, strat de uzura din BAPC 16 în grosime de 4 cm, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001;

2. Realizarea unei structuri rutiere rigide executată astfel:

- Strat de formă din balast în grosime de 10 cm, strat de fundație din balast în grosime de 30 cm după compactare, nisip pilonat 2 cm + hârtie KRAFT, îmbrăcăminte din beton de ciment BcR4.5 în grosime de 22 cm, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionare a structurilor rutiere rigide” indicativ PD 081/2002;

Din punct de vedere funcțional și administrativ, străzile din prezenta documentație se clasifică în raport cu intensitatea traficului în străzi principale.

Se recomandă aplicarea soluției 1, dacă se dovedește fezabilă din punct de vedere economic.

PODEȚ PE ALEEA PESCĂRUȘILOR

În vederea realizării lucrărilor de construire poduri și podețe în orașul Buhuși, județul Bacău, pentru podețul existent PE ALEEA PESCĂRUȘILOR expertul tehnic face următoarele precizări:

- Podețul a fost construit în anii 1970 la clasa II de încărcare (convoi A10 și S40) și nu a fost consolidat sau modernizat;
- Este în exploatare de 53 de ani;
- Nu au fost respectate prevederile proiectului de construire a podului;
- Conform punctajului, podețul se încadrează în clasa tehnică IV;
- STARE CRITICĂ.

Ca urmare singura alternativă pentru realizarea investiției este următoarea măsură recomandată: **CONSTRUCTIA UNUI PODEȚ NOU.**

Soluția 1

Demolarea podețului existent și construirea unui podeț nou din beton armat/precomprimat.

BOACĂ GHEORGHIȚĂ
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71

DATA 20/03/2023

Soluția 2

Demolarea podului existent și construirea unui pod nou din elemente metalice din tablă ondulată.

NOTĂ: Lucrările se vor executa pe o variantă provizorie sau o variantă ocolitoare, cu semnalizare corespunzătoare (recomandat prin semaforizare).

PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+160

În vederea realizării lucrărilor de construire poduri și podețe în orasul Buhuși, județul Bacău, pentru podețul existent STRADA BODEȘTI KM 0+160 expertul tehnic face următoarele precizări:

- Podețul a fost construit în anii 1970 la clasa II de încărcare (convoi A10 și S40) și nu a fost consolidat sau modernizat;
- Este în exploatare de 53 de ani;
- Nu au fost respectate prevederile proiectului de construire a podului;
- Conform punctajului, podețul se încadrează în clasa tehnică IV;
- STARE CRITICĂ.

Ca urmare singura alternativă pentru realizarea investiției este următoarea măsură recomandată: **CONSTRUCTIA UNUI POD NOU.**

Soluția 1

Demolarea podețului existent și construirea unui podeț nou din beton armat/precomprimat.

Soluția 2

Demolarea podului existent și construirea unui pod nou din elemente metalice din tablă ondulată cu o singură deschidere.

NOTĂ: Lucrările se vor executa pe o variantă provizorie sau o variantă ocolitoare, cu semnalizare corespunzătoare (recomandat prin semaforizare).

PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+360

În vederea realizării lucrărilor de construire poduri și podețe în orasul Buhuși, județul Bacău, pentru podețul existent STRADA BODEȘTI KM 0+360 expertul tehnic face următoarele precizări:

- Podețul a fost construit în anii 1970 la clasa II de încărcare (convoi A10 și S40) și nu a fost consolidat sau modernizat;
- Este în exploatare de 53 de ani;
- Nu au fost respectate prevederile proiectului de construire a podului;
- Conform punctajului, podețul se încadrează în clasa tehnică IV;
- STARE CRITICĂ.

Ca urmare singura alternativă pentru realizarea investiției este următoarea măsură recomandată: **CONSTRUCTIA UNUI PODEȚ NOU.**

BOACĂ GHEORGHITA
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71

DATA 20 / 03 / 2025 Pagina 30

Soluția 1

Demolarea podețului existent și construirea unui podeț nou din beton armat/precomprimat.

Soluția 2

Demolarea podului existent și construirea unui pod nou din elemente metalice din tablă ondulată.

NOTĂ: Lucrările se vor executa pe o variantă provizorie sau o variantă ocolitoare, cu semnalizare corespunzătoare (recomandat prin semaforizare).

CANALIZARE**Soluția 1**

Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PEHD (Polietilenă de Întărită Densitate) și cămine din beton monolite și/sau prefabricate.

Soluția 2

Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PAFSIN (rășini poliesterice armate cu fibră de sticlă și cu inserție de nisip) și cămine din beton monolite și/sau prefabricate.

Se recomandă soluția 1 - Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PEHD (Polietilenă de Întărită Densitate) și cămine din beton monolite și/sau prefabricate.

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

În conformitate cu expertiza tehnică se adoptă următoarele soluții și măsuri
Pentru structurile rutiere:

Soluția 1

- Strat de formă din balast în grosime de 10 cm după compactare;
- strat inferior de fundație din balast în grosime de 30 cm după compactare;
- strat superior de fundație din piatră spartă în grosime de 15 cm după compactare;
- strat de legătură din BADPC 22.4 în grosime de 6 cm;
- strat de uzură din BAPC 16 în grosime de 4 cm.

Soluția 2

- strat de formă din balast în grosime de 10 cm după compactare;
- strat de fundație din balast în grosime de 30 cm după compactare;
- nisip pilonat 2 cm + hârtie KRAFT;
- îmbrăcăminte din beton de ciment BcR4.5 în grosime de 22 cm.

Pentru scurgerea și dirijarea apelor, se vor prevedea rigole, pentru declivități mai mici de 1% sau mai mari de 4%, iar pentru declivități între 1% și 4% rigolele vor fi de pământ.

PODEȚ PE ALEEA PESCĂRUȘILOR

În vederea realizării lucrărilor de construire poduri și podețe în orasul Buhuși, județul Bacău, pentru podețul existent PE ALEEA PESCĂRUȘILOR expertul tehnic face următoarele precizări:

- Podețul a fost construit în anii 1970 la clasa II de încărcare (convoi A10 și S40) și nu a fost consolidat sau modernizat;
- Este în exploatare de 53 de ani;
- Nu au fost respectate prevederile proiectului de construire a podului;
- Conform punctajului, podețul se încadrează în clasa tehnică IV;
- STARE CRITICĂ.

În conformitate cu expertiza tehnică se adoptă următoarele soluții și măsuri:

Soluția 1

Demolarea podețului existent și construirea unui podeț nou din beton armat/precomprimat.

Soluția 2

Demolarea podului existent și construirea unui pod nou din elemente metalice din tablă ondulată.

PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+160

În vederea realizării lucrărilor de construire poduri și podețe în orasul Buhuși, județul Bacău, pentru podețul existent STRADA BODEȘTI KM 0+160 expertul tehnic face următoarele precizări:

- Podețul a fost construit în anii 1970 la clasa II de încărcare (convoi A10 și S40) și nu a fost consolidat sau modernizat;
- Este în exploatare de 53 de ani;
- Nu au fost respectate prevederile proiectului de construire a podului;
- Conform punctajului, podețul se încadrează în clasa tehnică IV;
- STARE CRITICĂ.

În conformitate cu expertiza tehnică se adoptă următoarele soluții și măsuri:

Soluția 1

Demolarea podețului existent și construirea unui podeț nou din beton armat/precomprimat.

Soluția 2

Demolarea podului existent și construirea unui pod nou din elemente metalice din tablă ondulată cu o singură deschidere.

PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+360

În vederea realizării lucrărilor de construire poduri și podețe în orasul Buhuși, județul Bacău, pentru podețul existent STRADA BODEȘTI KM 0+360 expertul tehnic face următoarele precizări:

- Podețul a fost construit în anii 1970 la clasa II de încărcare (convoi A10 și S40) și nu a fost consolidat sau modernizat;
- Este în exploatare de 53 de ani;
- Nu au fost respectate prevederile proiectului de construire a podului;
- Conform punctajului, podețul se încadrează în clasa tehnică IV;
- STARE CRITICĂ.

În conformitate cu expertiza tehnică se adoptă următoarele soluții și măsuri:

Soluția 1

Demolarea podețului existent și construirea unui podeț nou din beton armat/precomprimat.

Soluția 2

Demolarea podului existent și construirea unui pod nou din elemente metalice din tablă ondulată.

NOTĂ: Lucrările se vor executa pe o variantă provizorie sau o variantă ocolitoare, cu semnalizare corespunzătoare (recomandat prin semaforizare).

CANALIZARE

Se propune reabilitarea rețelelor de canalizare pluvială de pe Strada Tudor Vladimirescu km 0+000 - km 0+558, Strada George Coșbuc km 0+000 - km 0+176 și Strada Ion Voda cel Cumplit km 0+000 - km 0+177 pentru preluarea corespunzătoare a debitelor pluviale din amonte.

Lucrările vor avea drept scop colectarea apelor pluviale de pe străzile 1 Mai, T Vladimirescu, G. Coșbuc și laon Vodă cel Cumplit, în scopul asigurării unor condiții normale de viață la nivelul actual.

Sistemul de canalizare ce va fi proiectat, are rolul de a prelua apele pluviale și de a le transporta spre colectorul de canalizare Ø 75/90 cm, existent în aval pe str. Libertății.

Sistemul de canalizare proiectat este de tip divizor (separativ).

Soluția 1

Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PEHD (Polietilenă de Întărită Densitate) și cămine din beton monolite și/sau prefabricate.

Soluția 2

Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PAFSIN (rășini poliesterice armate cu fibră de sticlă și cu inserție de nisip) și cămine din beton monolite și/sau prefabricate.

Se recomandă soluția 1 - Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PEHD (Polietilenă de Întărită Densitate) și cămine din beton monolite și/sau prefabricate.

Podetele, podurile vor fi proiectate și dimensionate în conformitate cu „Normativ privind adaptarea la teren a proiectelor tip de podețe pentru drumuri indicativ P 19-2003” și cu „Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor indicativ PD 95-2002”.

Clasele de betoane utilizate la lucrările de execuție a rigolelor, podețelor și podului vor respecta condițiile SR EN 206, anexa F privind clasele de expunere;

Pentru îmbunătățirea siguranței circulației se vor prevedea indicatoare și marcaje rutiere conform SR EN 1848-1/2024 și SR EN 1848-7/2015.

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

Dintre cele două scenarii expuse anterior la pct. 4.b., prin expertiza se recomandă prima variantă.

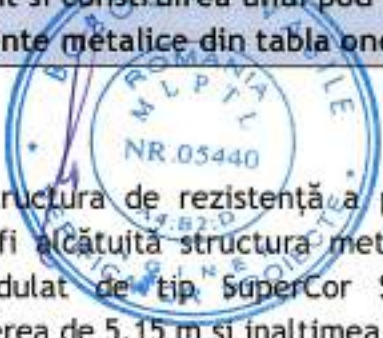
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

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

În vederea realizării celor menționate anterior, prin prezenta documentație se recomandă adoptarea soluției descrise anterior la Scenariul 1. În acest sens s-au efectuat analize justificative și s-au întocmit planșele anexate.

Principalele operațiuni necesare pentru realizarea celor descrise anterior sunt următoarele:

SCENARIUL 1 - structură rutieră supla	SCENARIUL 2 - structură rutieră rigidă
Soluția de reabilitare și modernizare adoptată prin realizarea unei structuri rutiere flexibile care să satisfacă cerințele actuale și de perspectivă ale utilizatorilor, prevede realizarea străzilor din orașul Buhuși, dintr-o succesiune de straturi rutiere alcătuite din strat de formă din balast în grosime de 10 cm, strat inferior de fundație din balast în grosime de 30 cm, strat superior de fundație din piatra sparta în grosime de 15 cm, strat de legătură din BADPC 22.4 în grosime de 6 cm și strat de uzură din BAPC 16 în grosime de 4 cm, a cărei durată de exploatare va fi sporită prin colectarea și evacuarea corespunzătoare a apelor meteorice și printr-o întreținere curentă și periodică corespunzătoare ce va fi asigurată de către orașul Buhuși.	Soluția de reabilitare și modernizare adoptată prin realizarea unei structuri rutiere rigide care să satisfacă cerințele actuale și de perspectivă ale utilizatorilor, prevede realizarea strazilor din orașul Buhuși, dintr-o succesiune de straturi rutiere alcătuite din strat de formă din balast în grosime de 10 cm după compactare, strat de fundație din balast în grosime de 30 cm după compactare, nisip pilonat 2 cm + hârtie KRAFT și îmbrăcăminte din beton de ciment BcR4,5 în grosime de 22 cm, a cărei durată de exploatare va fi sporită prin colectarea și evacuarea corespunzătoare a apelor meteorice și printr-o întreținere curentă și periodică corespunzătoare ce va fi asigurată de către orașul Buhuși.
ALEEA PESCĂRUȘILOR SCENARIUL 1 - Demolarea podețului existent și construirea unui podeț nou din beton armat/precomprimat.	ALEEA PESCĂRUȘILOR SCENARIUL 2 - Demolarea podului existent și construirea unui pod nou din elemente metalice din tablă ondulată
Structura de rezistență a podețului nou va fi alcătuită din 9 elemente prefabricate tip D5 cu lungimea 5,90m lățimea 0,60m și înălțimea 0,40m și lumina de 5,00m. Cele 9	Structură de rezistență a podețului nou va fi alcătuită structura metalica din otel ondulat de tip SuperCor SC-14B cu deschiderea de 5,36 m și înălțimea 2,07 m.

elemente prefabricate tip dală sunt montate cu macaraua pe culei, asigurându-se câte un rost vertical de 2 cm între cele 9 elemente prefabricate. Culeile se vor realiza din beton armat turnat monolit.	
STRADA BODEȘTI KM 0+160 SCENARIUL 1 - Demolarea podețului existent și construirea unui podeț nou din beton armat/precomprimat.	STRADA BODEȘTI KM 0+160 SCENARIUL 2 - Demolarea podului existent și construirea unui pod nou din elemente metalice din tabla ondulată cu o singură deschidere.
Structura de rezistență a podețului nou va fi alcătuită din 12 grinzi din beton precomprimat tip T „întors” cu lungimea 8,0 m lățimea 0,60m și înălțimea 0,42m și lumina de 7,00m. Cele 12 grinzi prefabricate tip T „întors” sunt montate cu macaraua culei, asigurându-se câte un rost vertical de 2 cm între cele 12 elemente prefabricate. Solidarizarea grinzilor se va face cu beton armat turnat monolit. Culeile se vor realiza din beton armat turnat monolit.	Structura de rezistență a podețului nou va fi alcătuită structura metalică din otel ondulat de tip SuperCor SB-7L cu deschiderea de 7.00m și înălțimea 1.97m.
STRADA BODEȘTI KM 0+360 SCENARIUL 1 - Demolarea podețului existent și construirea unui podeț nou din beton armat/precomprimat.	STRADA BODEȘTI KM 0+360 SCENARIUL 2 - Demolarea podului existent și construirea unui pod nou din elemente metalice din tabla ondulată.
Structura de rezistență a podețului nou va fi alcătuită din 12 elemente prefabricate tip D5 cu lungimea 5,90m lățimea 0,60m și înălțimea 0,40m și lumina de 5,00m. Cele 12 elemente prefabricate tip dală sunt montate cu macaraua culei, asigurându-se câte un rost vertical de 2 cm între cele 12 elemente prefabricate. Culeile se vor realiza din elemente prefabricate tip L1.	 Structura de rezistență a podețului nou va fi alcătuită structura metalică din otel ondulat de tip SuperCor SB-7L cu deschiderea de 5,15 m și înălțimea 1.63 m.
SOLUTIA 1 - PEHD	SOLUTIA 2 - PAFSIN
Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PEHD (Polietilenă de Înaltă Densitate) și cămine din beton monolite/si sau prefabricate;	Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PAFSIN (rășini poliesterice armate cu fibra de sticlă și cu inserție de nisip) și cămine din beton monolite/si sau prefabricate;

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție

Prezenta documentație propune o structură rutieră și un profil transversal corespunzător categoriei strazilor:

- Lungimea cumulată a traseelor: $L = 1,216$ km.
- Străzi principale - conform ord. MT nr. 50/1998;
- Viteza de proiectare : 30-40 km/h, conform ord. MT nr. 1296/2017;
- Lățimea părții carosabile în aliniament: 6,00 m.
- Acostamente de 0,75 m.
- Benzi de încadrare de $2 \times 0,50$ m.
- Platforma străzilor de la 6,00 m la 7,25 m;
- Panta în profil transversal pe partea carosabila va fi de 2,5 % tip acoperiș și de 4% pe acostamente.



Elementele geometrice pentru străzile aferente prezentei investiții sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel Nr. 1

DENUMIRE STRADA	LUNGIME STRADA	LUNGIME TRONSON AMENAJAT	POZITIE KILOMETRICA	LATIME PARTE CAROSABILA
ALEEA PESCĂRUȘILOR	310,00	310,00	0+000 - 0+310	6,00
STRADA TUDOR VLADIMIRESCU	558,00	558,00	0+000 - 0+558	6,00
STRADA GEORGE COȘBUC	176,00	176,00	0+000 - 0+176	6,00
STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT	172,00	172,00	0+000 - 0+172	6,00

TOTAL: 1.216,00 m

Traseul proiectat se înscrie pe platforma existentă a drumului. Traseul în plan orizontal se va păstra, făcându-se doar acele corecturi locale și strict necesare îmbunătățirii elementelor geometrice legate de circulație. Drumul este alcătuit dintr-o succesiune de alinamente și curbe. Razele au fost alese astfel ca traseul să se încadreze pe suprafața de teren cuprinsă între limitele proprietăților. Amenajarea curbilor în plan orizontal și vertical s-a realizat conform prevederilor STAS 863/85 - *Elemente geometrice ale traseelor* și STAS 10144/3 - *Străzi. Elemente geometrice*.

În plan vertical se vor păstra pe cât posibil declivitățile existente, făcându-se doar acele corecturi locale și strict necesare îmbunătățirii elementelor geometrice legate de circulație, dar fără a implica lucrări de terasamente mari. Se menționează că realizarea profilului longitudinal, studiat în baza ridicărilor topografice a fost condiționat de existența unor puncte obligatorii întâlnite pe traseu (accese la proprietăți, intersecție cu drumuri laterale). Profilul longitudinal a fost studiat ținând cont și de scurgerea apelor, astfel încât să se asigure evacuarea acestora în lungul drumului, și apoi către emisar.

Curbele verticale au fost adoptate conform STAS 863/85 - *Elemente geometrice ale traseelor* și STAS 10144-3/91 - *Străzi. Elemente geometrice*. De asemenea, la proiectarea traseelor în sens longitudinal s-a ținut cont și de condiția de asigurare a acceselor la proprietăți.

Caracteristicile principale ale traseului în plan ale străzilor sunt după cum urmează:

Pe STRADA TUDOR VLADIMIRESCU - km 0+000 - km 0+558, $L=558,00$ m, datorită limitelor de proprietate existente care nu permit adoptarea valorilor minime pentru elemente geometrice corespunzătoare vitezei de proiectare de 40 km/h, conform STAS 863 / 85, STAS 10144/3/1991, a fost necesară utilizarea vitezei de proiectare redusă (30 km/h) cu valori specifice pentru elementele geometrice în plan și spațiu. În acest sens, sectorul respectiv de stradă va fi semnalizat corespunzător cu restricții de viteză de 30 km/h.

Elementele geometrice pentru viteza de proiectare redusă de sunt următoarele:

Curba în plan vertical	Ti	Te	R	l_0	V (km)
C1	0+007,06	0+040,00	800	32,94	30

La realizarea structurii rutiere nu există variante alternative, toate lucrările se vor executa mecanizat, conform legislației în vigoare cu respectarea prescripțiilor tehnice de execuție ce vor fi

prevăzute pentru fiecare fază în caietele de sarcini ce se vor elabora în cadrul proiectului tehnic de execuție.

Acostamentele se vor executa din balast, iar acolo unde rigola este betonată acestea se vor betona cu o pantă transversală de 4% către rigole.

PODEȚ PE ALEEA PESCĂRUȘILOR

Scenariul I - Podeț nou pe dale prefabricate din beton

Pentru aducerea podețului la parametri normali de exploatare, care să asigure condiții optime de siguranță și confort pentru circulația rutiera și pietonala, se va executa un podeț nou în următoarea ordine tehnologică:

Podețul va avea următoarele caracteristici geometrice generale:

- Clasa de încărcare: Eurocod LM1, LM2
- după structura de rezistență: dala prefabricată din beton precomprimat tip D5
- după modul de execuție: prefabricat
- Numărul de deschideri și lungimea lor: 1 x 6,50 m
- Lățimea părții carosabile 7,00 m
- Lățimea totală a podului: 8,40 m
- Lungimea totală a podului: 11,60 m
- Tip infrastructuri: 2 culee din beton armat
- Tip fundații: Fundații directe
- Tipul îmbrăcămînții pe pod: Beton asfaltic
- Parapeți de siguranță: Parapet de protecție tip H4b
- Apărări de maluri: pereu din beton

PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+160

Caracteristici geometrice generale:

- Clasa de încărcare: Eurocod LM1, LM2
- după structura de rezistență: 12 grinzi din beton precomprimat L=8,00 m
- după modul de execuție: 12 grinzi prefabricate din beton precomprimat
- Numărul de deschideri și lungimea lor: 1 x 8,00 m
- Lățimea părții carosabile 6,00 m
- Lățimea totală a podului: 9,10 m
- Lungimea totală a podului: 13,10 m
- Tip infrastructuri: 2 culee de beton armat
- Tip fundații: Fundații directe
- Tipul îmbrăcămînții pe pod: Beton asfaltic
- Parapeți pietonali: metalic din oțel zincat
- Parapeți de siguranță: bordură înaltă
- Apărări de maluri: pereu din beton



PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+360**Scenariul I - Podeț nou pe dale prefabricate din beton**

Pentru aducerea podețului la parametrii normali de exploatare, care să asigure condiții optime de siguranță și confort pentru circulația rutiera și pietonală, se va executa un podeț nou în următoarea ordine tehnologică:

Podețul va avea următoarele caracteristici geometrice generale:

- | | |
|--|---|
| - Clasa de încărcare: | Eurocod LM1, LM2 |
| - după structura de rezistență: | dala prefabricată din beton precomprimat tip D5 |
| - după modul de execuție: | prefabricat |
| - Numărul de deschideri și lungimea lor: | 1 x 5,00 m |
| - Lățimea părții carosabile | 6,00 m |
| - Lățimea totală a podului: | 9,70 m |
| - Lungimea totală a podului: | 5,90 m |
| - Tip infrastructuri: | Culei prefabricate tip L1 |
| - Tip fundații: | Fundații directe |
| - Tipul îmbrăcămînții pe pod: | Beton asfaltic |
| - Parapeți pietonali: | metalic din oțel zincat |
| - Parapeți de siguranță: | bordură înaltă |
| - Apărări de maluri: | pereu din beton |

CANALIZARE

Se propune reabilitarea rețelelor de canalizare pluvială de pe Strada Tudor Vladimirescu km 0+000 - km 0+558, Strada George Coșbuc km 0+000 - km 0+176 și Strada Ion Voda cel Cumplit km 0+000 - km 0+177 pentru preluarea corespunzătoare a debitelor pluviale din amonte.

Lucrările vor avea drept scop colectarea apelor pluviale de pe străzile 1 Mai, T Vladimirescu, G. Coșbuc și laon Vodă cel Cumplit, în scopul asigurării unor condiții normale de viață la nivelul actual.

Sistemul de canalizare ce va fi proiectat, are rolul de a prelua apele pluviale și de a le transporta spre colectorul de canalizare Ø 75/90 cm, existent în aval pe str. Libertății.

Sistemul de canalizare proiectat este de tip divizor (separativ).

Soluția 1

Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PEHD (Polietilenă de înaltă Densitate) și cămine din beton monolite și/sau prefabricate.

SCENARIUL 1 - STRUCTURĂ RUTIERĂ SUPLĂ

Dimensionarea sistemului rutier flexibil, s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177-2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

SCENARIUL 1 - structură rutieră supla

- Strat de formă din balast în grosime de 10 cm după compactare;
- strat inferior de fundație din balast în grosime de 30 cm după compactare;
- strat superior de fundație din piatră spartă în grosime de 15 cm după compactare;
- strat de legătură din BADPC 22.4 în grosime de 6 cm;
- strat de uzura din BAPC 16 în grosime de 4 cm.

În conformitate cu prevederile Normativului pentru dimensionare sistemelor rutiere suple și semirigide indicativ PD 177/2001, strazile de reabilitat și modernizat, se găsesc într-o regiune cu tip climateric II.

DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER CONFORM NORMATIV PENTRU DIMENSIONAREA SIST. RUTIERE SUPLE ȘI SEMIRIGIDE (METODA ANALITICĂ) INDICATIV PD 177 - 2001

1. Străzile din orașul Buhuși, județul Bacău sunt caracterizate de următoarele date implicate în dimensionarea straturilor rutiere:

- Amplasament situat în orașul Buhuși, județul Bacău, regiune de tip climateric II.
- Regim hidrologic 2b.
- Pământul de fundare este alcătuit din pământ de tip P5.
- Stabilirea traficului de calcul - $N_c = 0,30$ m.o.s.
- Stabilirea capacității portante la nivelul patului străzii:

Pământul de fundare este de tip P5 (argilă prăfoasă, argilă nisipoasă), fiind determinat de depozitele geologice de argilă prăfoasă, argilă nisipoasă. Amplasamentele actuale ale străzilor sunt stabile (nu se observă alunecări de teren, sufoziuni, tasări, etc.), iar nici una din valorile geotehnice pentru straturile de fundare nu este critică.

Conform tipului climateric II și regimului hidrologic 2b, valoarea de calcul a modului de elasticitate dinamic a pământului de fundare P4-P5 este 70 MPa (conform tabelului nr. 2 indicativ PD 177 - 2001) și valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson de 0,42.

2. Sistemul rutier este caracterizat prin grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson din tabelul următor.

Tabel Nr. 2 -Valori de calcul ale caracteristicilor de deformabilitate

SCENARIUL 1 - structură rutieră supla			
Material	h (cm.)	E (MPa)	μ
1	2	3	4
BAPC16	4	3600	0,35
BADPC22.4	6	3000	0,35
Piatra sparta	15	500	0,27
Balast	40	208	0,27
Pământ P5	∞	70	0,42

$$E_{balast} = 0,2 \times h_{strat(balast)}^{0,45} \times E_{pământ} = 0,2 \times 400^{0,45} \times 70 = 208 \text{ Mpa}$$

3. Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard.

REZULTATE CALDEROM pentru Scenariul 1 - structură rutieră supla:
Parametrii problemei sunt

Sarcina.....	57.50	kN
Presiunea pneului	0.625	MPa
Raza cercului	17.11	cm
Stratul 1: Modulul	3600.	MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm
Stratul 2: Modulul	3000.	MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm
Stratul 3: Modulul	500.	MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm
Stratul 4: Modulul	208.	MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 40.00 cm
Stratul 5: Modulul	70.	MPa, Coeficientul Poisson .420 și e semifinit

R E Z U L T A T E:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.729E+00	.200E+03	-.291E+03
.0	10.00	.268E-02	.200E+03	-.730E+03
.0	-10.00	.729E+00	.200E+03	-.291E+03
.0	10.00	.268E-02	.200E+03	-.730E+03
.0	-65.00	.352E-01	.156E+03	-.211E+03
.0	65.00	.828E-03	.156E+03	-.365E+03

4. Se calculează următoarele componente ale deformății cu ajutorul programului CALDEROM 2000.

SCENARIUL 1 - structură rutieră supla

 $\epsilon_z = 365$ microdeformații

 $\epsilon_r = 200$ microdeformații

5. Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier proiectat

Se verifică următoarele criterii:

5.1 a. Criteriul deformăției specifice la întindere admisibil la baza straturilor bituminoase :

$$RDO = \frac{NC}{N_{adm}}$$

unde:

$NC = 0,30$ m.o.s.

$$N_{adm} = 24,50 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} = 24,50 \times 10^8 \times 200^{-3,97} = 1,80 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = NC / N_{adm} = 0,30 / 1,80 = 0,17 < 0,90$$

$$RDO < RDO_{adm}$$

$$RDO_{adm} = 0,90 - \text{pentru drumuri naționale, principale și străzi.}$$

Se respecta criteriul deformăției specifice la întindere

5.2 a. Criteriul deformăției specifice verticale la nivelul pamintului de fundare :

$$\epsilon_{zadm} = 600 \times NC^{-0,28} = 600 \times 0,30^{-0,28} = 841 \text{ microdeformații}$$

$$\epsilon_z = 365 \text{ microdeformații} < \epsilon_{zadm} = 841 \text{ microdeformații}$$

Se respecta criteriul deformăției specifice verticale**VERIFICAREA REZISTENȚEI COMPLEXULUI RUTIER FLEXIBIL LA ACȚIUNEA FENOMENULUI DE ÎNGHEȚ-DEZGHEȚ CONFORM STAS 1709/1/2/3-1990 :**

Adâncimea de îngheț în complexul rutier reprezintă nivelul cel mai coborât de la suprafața strazii la care apa interstițială se transformă în gheață, în timpul iernii (în practică se admite că această adâncime coincide cu cea a izotermei zero).

Adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație Z , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț ΔZ (determinat de capacitatea de transmitere a căldurii a straturilor sistemului rutier și se calculează cu relația:

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z \quad (\text{cm})$$

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e \quad (\text{cm})$$

- ⊗ H_{sr} reprezintă grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț exprimat în centimetri;
- ⊗ H_e reprezintă grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier exprimat în centimetri.

În conformitate cu punctul 2.4. din STAS 1709/1-1990 grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e se calculează cu relația:

$$H_e = \sum h_i \times C_{ti} \quad (\text{cm})$$

h reprezintă grosimea stratului rutier luat în calcul exprimat în centimetri;

- ⊗ C_t reprezintă coeficientul de echivalare a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul, conform tabelului nr. 3 din STAS 1709/1-1990.
- ⊗ Z - adâncimea de îngheț în pământul de fundație, s-a determinat ținând cont de tipul climateric, condițiile hidrologice, tipul de pământ, conform hărților privind repartitia funcție de indicele de umiditate a tipurilor climaterice și repartitia indicelui de îngheț dintr-o perioadă de 30 de ani, prezentate în STAS 1709/1-1990.
- ⊗ Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K reprezintă raportul dintre grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e și adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} , ambele stabilite conform STAS 1709/1-1990. $K = H_e / Z_{cr}$

Se consideră că structura rutieră este rezistentă la îngheț-dezghet dacă gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K , are cel puțin valoarea din tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), funcție de tipul climateric, tipul sistemului rutier, tipul de pământ și gradul de sensibilitate la îngheț al acestuia.

În conformitate cu tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), $K_e=0,55$.

Față de cele prezentate mai sus, ținând cont de prevederile STAS 1709/1-1990, rezultă următoarele:

$$H_e = 4 \text{ cm} \times 0,50 + 6 \text{ cm} \times 0,60 + 15 \text{ cm} \times 0,75 + 30 \text{ cm} \times 0,80 + 10 \text{ cm} \times 0,80 = 2,00 \text{ cm} + 3,60 \text{ cm} + 11,25 \text{ cm} + 24,00 \text{ cm} + 8,00 \text{ cm} = 48,85 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = 65,00 \text{ cm} - 48,85 \text{ cm} = 16,15 \text{ cm}$$

$$I_{med}^{5/30} = 625 \text{ } ^\circ\text{C} \times \text{zile, curba 7} \Rightarrow Z = 93,00 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 93,00 \text{ cm} + 16,15 \text{ cm} = 109,15 \text{ cm.}$$

Z - adâncimea de îngheț în pământul de fundație, s-a determinat ținând cont de tipul climateric, condițiile hidrologice, tipul de pământ, conform hărților privind repartitia funcție de indicele de umiditate a tipurilor climaterice și repartitia indicelui de îngheț dintr-o perioadă de 30 de ani, prezentate în STAT 1709/1-1990.

Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K reprezintă raportul dintre grosimea echivalentă a structurii rutiere H_e și adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} , ambele stabilite conform STAS 1709/1-1990.

$$K = H_e / Z_{cr}$$

$$K = 48,85 \text{ cm} / 109,15 \text{ cm} = 0,45 \text{ cm}$$

Se constată că gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier nu este îndeplinit.

La lucrările de execuție a străzilor noi și de reabilitare și modernizare a celor existente se adoptă următoarele măsuri pentru îmbunătățirea regimului hidrologic pe timpul exploatării:

- ⑤ executarea terasamentelor în rambleu, pentru a obține condiția ca nivelul cel mai ridicat al stratului de apă freatică să fie sub adâncimea critică a acestuia și sub adâncimea de îngheț în complexul rutier.
- ⑤ coborârea nivelului de apă freatică de sub corpul străzii prin drenuri de adâncime. Nivelul apei freatice nu a fost întâlnit în foraje, până la o adâncime de 4,00 m de la CTN;
- ⑤ interceptarea infiltrațiilor de apă din amonte prin drenuri longitudinale pe sectoarele de debleu sau profil mixt;
- ⑤ prevederea lucrărilor de colectare și evacuare ale apelor superficiale (șanțuri, podețe, canale de evacuare);
- ⑤ impermeabilizarea acostamentelor, rigolelor;
- ⑤ impermeabilizarea taluzului străzii în lungul unui curs de apă, care poate umezi corpul străzii;

SCENARIUL 2 - STRUCTURĂ RUTIERĂ RIGIDĂ

Dimensionarea sistemului rutier rigid, s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului de dimensionare a structurilor rutiere rigide” indicativ NP 081-2002, pentru o perioadă de perspectivă de 30 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

SCENARIUL 2 - structură rutieră rigidă
• strat de forma din balast în grosime de 10 cm; • strat de fundație din balast în grosime de 30 cm; • strat de nisip pilonat în grosime de 2 cm și hârtie Ktaft • îmbrăcămintă din BcR 4.5.

Străzile propuse pentru reabilitare și modernizare, se găsesc într-o regiune cu tip climateric II și regim hidrologic 2b.

b. DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER CONFORM NORMATIV PENTRU DIMENSIONAREA SIST. RUTIERE RIGIDE INDICATIV NP 081-2002

- strat de forma din balast în grosime de 10 cm după compactare;
- strat de fundație din balast în grosime de 30 cm după compactare;
- nisip pilonat 2 cm + hârtie Kraft;
- îmbrăcămintă din beton de ciment BcR4.5.

1. Străzile din orașul Buhuși, județul Bacău sunt caracterizate de următoarele date implicate în dimensionarea straturilor rutiere:

- a. Amplasament situat în orașul Buhuși, județul Bacău regiune de tip climateric II.
- b. Regim hidrologic 2b.

- c. Pământul de fundare este alcătuit din pământ de P5.
 d. Stabilirea traficului de calcul - conform Studiului de trafic $N_c=1,00$ m.o.s.
 e. Stabilirea capacității portante la nivelul patului străzii:

2. Stabilirea capacității portante a terenului de fundare

Suportul structurii rutiere rigide este constituit din terasamente alcătuite din pământ de fundare și strat de formă. Caracteristica de deformabilitate ce caracterizează capacitatea portantă a suportului structurii rigide în vederea dimensionării acestuia este modulul de reacție al pământului de fundare, K_0 (MN/m³).

Valoarea modului de reacție al terenului de fundare K_0 se stabilește cu ajutorul încercărilor „în situ” sau printr-o analogie cu alte încercări de determinare.

$$K_0=46 \text{ MN/m}^3$$

3. Alcătuirea structurii rutiere rigide

Denumirea materialului din strat	h (cm.)
Dala din beton de ciment BcR 4.5	22
Strat de nisip	2
Strat de fundație din balast	30
Strat de formă din balast	10
Pământ de fundare	

4. Stabilirea capacității la nivelul statului de fundare

$$H_{ech} = \sum_{i=1}^n h_i \cdot a_i \text{ (cm)}$$

n – numărul de straturi

h_i – grosimea efectivă a stratului „i”, în cm

a_i – coeficientul de echivalare a statului „i”

$$H_{ech} = 10 \cdot 0,75 + 30 \cdot 0,75 + 2 \cdot 0,5 = 31 \text{ (cm)}$$

$$H_{ech} = 31 \text{ (cm)}$$

5. Calculul grosimii dalei

Se adoptă BcR 4.5

Tensiunea la întindere din încovoiere admisibilă a betonului

$$\sigma_{adm} = R_c^{28} \times \alpha \times (0,70 - \gamma \times \log N_c) \text{ (MPa)}$$

$R_c^{28 \text{ zile}}$ – rezistența caracteristică la încovoiere a betonului la 28 zile=4,5

$\gamma = 0,05$

α coeficient de creștere a rezistenței în intervalul 28 ... 90 zile = 1,1

$(0,70 - \gamma \cdot \log N_c)$ – legea la oboseală

$$\sigma_{adm} = 4.50 \times 1,1 \times (0,70 - 0,05 \times \log 1,00) = 3.47 \text{ (Mpa)}$$

Modulul de reacție la suprafața stratului / straturilor de fundație

$$K = 70 \text{ MN/mc}$$

Cunoscând σ_{adm} și K din ipoteza III specifică clasei tehnice V ($\sigma = \sigma_t < \sigma_{t adm}$) și din Anexa 3 fig. 2 din NP 081-2002 rezultă grosimea dalei de 22 cm.

VERIFICAREA REZISTENȚEI COMPLEXULUI RUTIER RIGID LA ACȚIUNEA FENOMENULUI DE ÎNGHEȚ-DEZGHEȚ CONFORM STAS 1709/1/2/3-1990 :

Adâncimea de îngheț în complexul rutier reprezintă nivelul cel mai coborât de la suprafața strazii la care apa interstițială se transformă în gheață, în timpul iernii (în practică se admite că această adâncime coincide cu cea a izotermei zero).

Adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație Z , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț ΔZ (determinat de capacitatea de transmitere a căldurii a staturilor sistemului rutier) și se calculează cu relația:

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z \quad (\text{cm})$$

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e \quad (\text{cm})$$

- ⊗ H_{sr} reprezintă grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț exprimat în centimetri;
- ⊗ H_e reprezintă grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier exprimat în centimetri.

În conformitate cu punctul 2.4. din STAS 1709/1-1990 grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e se calculează cu relația:

$$H_e = \sum h_i \times C_{ti} \quad (\text{cm})$$

h reprezintă grosimea stratului rutier luat în calcul exprimat în centimetri;

- ⊗ C_t reprezintă coeficientul de echivalare a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul, conform tabelului nr. 3 din STAS 1709/1-1990.
- ⊗ Z - adâncimea de îngheț în pământul de fundație, s-a determinat ținând cont de tipul climateric, condițiile hidrologice, tipul de pământ, conform hărților privind repartitia funcție de indicele de umiditate a tipurilor climaterice și repartitia indicelui de îngheț dintr-o perioadă de 30 de ani, prezentate în STAS 1709/1-1990.
- ⊗ Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K reprezintă raportul dintre grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e și adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} , ambele stabilite conform STAS 1709/1-1990. $K = H_e / Z_{cr}$

Se consideră că structura rutieră este rezistentă la îngheț-dezghet dacă gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K , are cel puțin valoarea din tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), funcție de tipul climateric, tipul sistemului rutier, tipul de pământ și gradul de sensibilitate la îngheț al acestuia.

În conformitate cu tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), $K_{\min} = 0,30$.

Față de cele prezentate mai sus, ținând cont de prevederile STAS 1709/1-1990, rezultă următoarele:

$$H_e = \sum (h_i \times C_{ti}) = 22 \times 0,45 + 2 \times 1,00 + (10+30) \times 0,80 = 43,90 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e = 64 - 43,90 = 20,10 \text{ cm}$$

$$I_{max}^{30} = 695C \cdot \text{zile, numărul curbei 7 deci } z = 99,00 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 99,00 \text{ cm} + 20,10 \text{ cm} = 119,10 \text{ cm.}$$

Z - adâncimea de îngheț în pământul de fundație, s-a determinat ținând cont de tipul climateric, condițiile hidrologice, tipul de pământ, conform hărților privind repartitia funcție de indicele de umiditate a tipurilor climaterice și repartitia indicelui de îngheț dintr-o perioadă de 30 de ani, prezentate în STAT 1709/1-1990.

Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K reprezintă raportul dintre grosimea echivalentă a structurii rutiere H_e și adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} , ambele stabilite conform STAS 1709/1-1990.

$$K = H_e / Z_{cr}$$

$$K = 43,90 \text{ cm} / 119,10 \text{ cm} = 0,37 \text{ cm}$$

Se constată că gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier este îndeplinit.

CALCUL HIDRAULIC - Podet pe Aleea Pescărușului peste pâraul Bodești

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

$Q_{5\%}^c$ = pentru condiții normale de exploatare (debit de calcul);

$Q_{1\%}^v$ = pentru condiții speciale de exploatare (debit de verificare);

Conform Studiului hidrologic întocmit de A.N. Apele Române, Administrația Bazinală de Apa Siret, anexat, debitele maxime cu diferite probabilități de depășire au fost stabilite la următoarele valori:

- Debitele maxime cu diferite probabilități de depășire sunt:

$$Q_{5\%}^c = 27 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{1\%}^v = 50 \text{ m}^3/\text{s}$$

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

Rezultă:

$$Q_{5\%}^c = 27 \times 1,2 = 32,4 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{1\%}^v = 50 \times 1,2 = 60 \text{ m}^3/\text{s}$$



1. VERIFICAREA DEBUȘEULUI PODULUI

Debitul maxim transportat prin secțiunea podului se calculează cu formula:

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

În care:

- A - secțiunea de scurgere,
- P - este perimetrul udat,
- R - este raza hidraulică,

$$R = A / P$$

- C - este coeficientul lui Chezy

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

- n - coeficient de rugozitate

$$y = 2,5\sqrt{n} - 0,13 - 0,75\sqrt{R}(\sqrt{n} - 0,10)$$

- v - viteza medie a apei

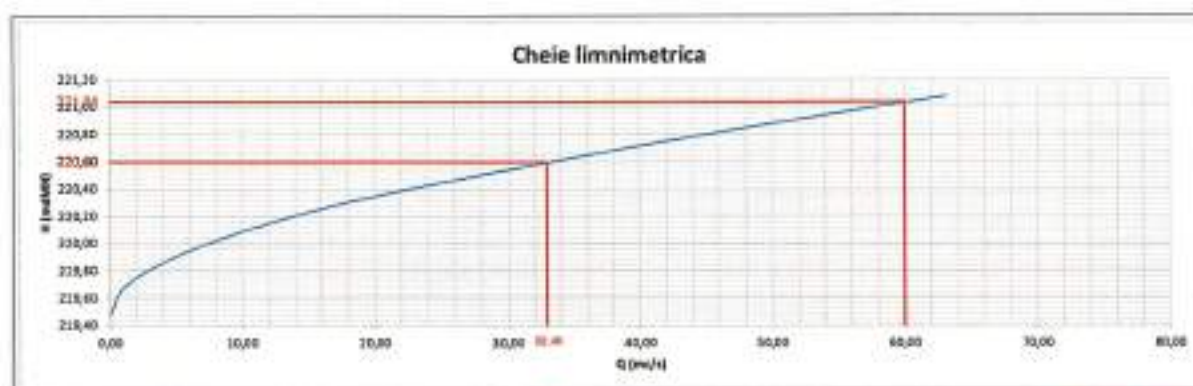
$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

Din tabelul de calcul al debușeului pentru secțiunea albiei pâraului Bodești, în amplasamentul podului, rezultă următoarele elemente hidraulice:

Tabel nr. 3 - Calculul debușeului

BOACA GHEORGHIȚA
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71
DATA 20/03/2025

H	Nivel	A	P	i	n	R	C	v	Q
0,00	219,48	0,00	4,00	0,0170	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	219,68	0,68	4,52	0,0170	0,02	0,15	31,14	1,57	1,07
0,40	219,88	1,64	5,29	0,0170	0,02	0,31	37,31	2,71	4,44
0,60	220,08	2,73	6,08	0,0170	0,02	0,45	40,93	3,58	9,76
0,80	220,28	3,95	6,86	0,0170	0,02	0,58	43,56	4,31	17,02
1,00	220,48	5,25	7,28	0,0170	0,02	0,72	46,08	5,10	26,78
1,20	220,68	6,55	7,68	0,0170	0,02	0,85	48,05	5,79	37,90
1,40	220,88	7,85	8,09	0,0170	0,02	0,97	49,62	6,37	50,03
1,60	221,08	9,15	8,49	0,0170	0,02	1,08	50,94	6,90	63,10



1. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q5% este:

NA5% = 220,60 mdMN

2. Nivelul de evacuare a debitului de verificare cu asigurarea de 1% este:

NA1% = 221,04mdMN

Calculul de dimensionare hidraulică s-a făcut în conformitate cu prevederile Normativului privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor, indicativ PD 95-2002

Rezulta ca înălțimea normală a apei în podeț este: $h_n = 1,12 \text{ m}$.

Viteza apei în podeț

$$v_n = C_n \cdot \sqrt{R_n \cdot i} = 47,12 \cdot \sqrt{0,79 \cdot 0,017} = 5,46 \text{ m/s}$$

2. CALCULUL COEFICIENTULUI DE AFUIERE GENERALĂ

Pentru lumina podului de $L = 4,00 \text{ m}$ se calculează coeficientul de afuiere generală cu relația:

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

în care:

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

$$v_{mp} = \frac{Q_{5\%}^c}{\mu \cdot A_{mp}} = \frac{32,4}{0,89 \cdot 6,01} = 6,06 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

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

Coeficientul de reducere a ariei fiind: $\mu = 0,89$

BOACA GHEORGHITA
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71
DATA 20/03/2025

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

$$A_{mp} = A_m - A_p = 6,25 - 0,24 = 6,01 \text{ m}^2$$

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

$$v_{mL} = \frac{Q_c}{A_m} = \frac{32,4}{6,25} = 5,18 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

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

Pentru debitul $Q_{5\%}^c$ coeficientul de afuiere generală are valoarea:

$$E_{5\%} = \frac{v_{MP}}{v_{mL}} = \frac{6,56}{5,18} = 1,17 \leq 1,40$$

Valoarea coeficientului E de afuiere generală se recomandă să nu depășească $1,4 \div 1,5$, pentru evitarea unor construcții de apărare și dirijare.

3. CALCULUL AFUIERILOR

Afuierile în zona podului se calculează în scopul verificării adâncimii de fundare a culeelor, a lucrărilor de apărare a malurilor, de consolidare a albiei și de dirijare a apelor.

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

a) Afuiere generală se calculează cu relația:

$$\begin{aligned} h_{\max} &= 1,12 \text{ m} \\ h_{af, \max} &= E \times h_{\max} = 1,27 \times 1,12 = 1,42 \text{ m} \\ af_{gen, \max} &= h_{af, \max} - h_{\max} = 1,42 - 1,12 = 0,30 \text{ m} \end{aligned}$$

b) Afuierea locală

Viteza medie de antrenare $V_a = 1,18 \text{ m/sec}$ (conform tabel 6.II.a pentru patul albie din argile nisipoase)

$$V_{mp} = 6,56 \text{ m/sec} > V_a = 1,18 \text{ m/sec}$$

$$af_l = 2,42 \times k_f \times k_\alpha \times b \left(\frac{V_a^2}{g \times b} \right)^{\frac{1}{2}}$$

unde:

$$k_f = 1,00; k_\alpha = 1,00; b = 1,00; g = 9,81 \text{ m/sec}^2$$

$$af_l = 2,42 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,00 \left(\frac{1,18^2}{9,81 \times 1,00} \right)^{\frac{1}{2}} = 1,26 \text{ m}$$

c) Afuierea totală maximă

$$af_{tot, \max} = af_{g, \max} + af_l = 0,30 + 1,26 = 1,56 \text{ m}$$

Albia fiind amenajată în amplasamentul podețului, fenomenul afuierii este eliminat.

4. CALCULUL SUPRAINALTĂRII DE NIVEL (REMUUL)

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

$$\Delta z = \frac{v_{mP}^2 - v_{mL}^2}{2 \cdot g} = \frac{6,06^2 - 5,18^2}{2 \cdot 9,81} = 0,50 \text{ m}$$

Lungimea L_z pe care se întinde suprainaltarea de nivel se determină cu formula:

$$L_z = \frac{\Delta z}{i} = 58,87m$$

5. VERIFICAREA CAPACITĂȚII DE TRANZITARE A SECȚIUNII ALBIE AMENAJATE

Debitul maxim transportat prin secțiunea albiei amenajate se calculează cu formula:

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

În care:

- A - secțiunea de scurgere,
- P - este perimetrul udat,
- R - este raza hidraulică,

$$R = A / P$$

- C - este coeficientul lui Chezy

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

- n - coeficient de rugozitate
- y = $2,5\sqrt{n} - 0,13 - 0,75\sqrt{R}(\sqrt{n} - 0,10)$
- v - viteza medie a apei

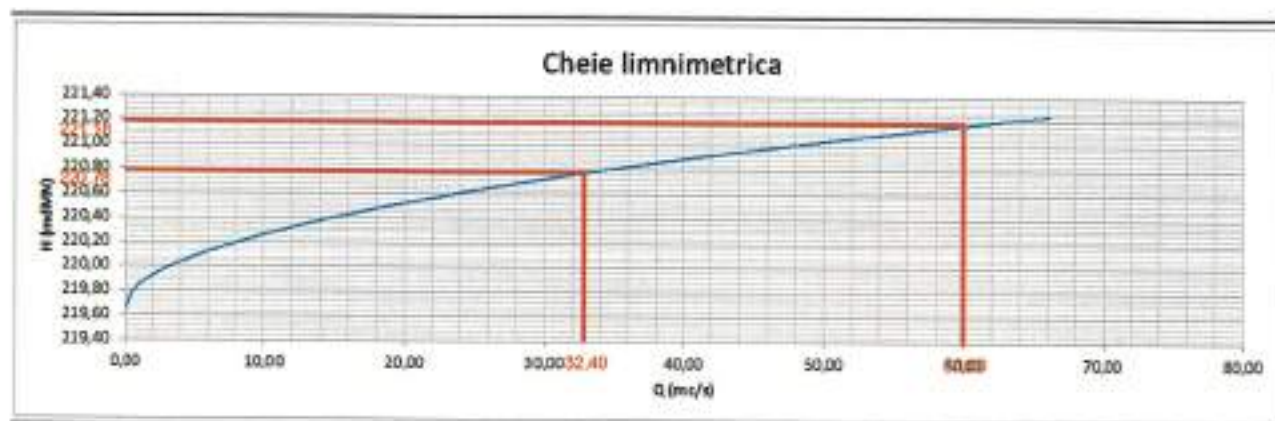
$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

- Profil amonte pod

Verificarea capacității de tranzitare pentru secțiunea albiei pârâului Bodești amonte de pod:

Tabel nr. 4 - Calculul debiteiului

Nivel	A	P	i	n	R	C	v	Q
219,65	0,00	4,00	0,0170	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
219,85	0,65	4,49	0,0170	0,02	0,14	30,84	1,53	0,99
220,05	1,60	5,28	0,0170	0,02	0,30	37,10	2,66	4,26
220,25	2,70	6,07	0,0170	0,02	0,44	40,83	3,55	9,59
220,45	3,92	6,86	0,0170	0,02	0,57	43,47	4,28	16,80
220,65	5,28	7,66	0,0170	0,02	0,69	45,56	4,93	26,04
220,85	6,76	8,44	0,0170	0,02	0,80	47,30	5,52	37,31
221,05	8,39	9,23	0,0170	0,02	0,91	48,82	6,07	50,92
221,25	10,08	9,99	0,0170	0,02	1,01	50,11	6,56	66,16



1. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de 05% este:

NA5% = 220,78 mdMN

ROMANIA
BOACĂ C. GHEORGHIȚĂ
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71
DATA 20/03/2025

2. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q1% este:
NA1% = 221,04 mdMN

POD PE STRADA BODEȘTI KM 0+160

1. DATE GENERALE

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

- $Q_{5\%}^c$ = pentru condiții normale de exploatare (debit de calcul);
 $Q_{1\%}^p$ = pentru condiții speciale de exploatare (debit de verificare);

Conform Studiului hidrologic întocmit de A.N. Apele Române, Administrația Bazinală de Apa Siret, anexat, debitele maxime cu diferite probabilități de depășire au fost stabilite la următoarele valori:

- Debitele maxime cu diferite probabilități de depășire sunt:

$$Q_{5\%}^c = 71,3 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{1\%}^p = 132 \text{ m}^3/\text{s}$$

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

Rezultă:

$$Q_{5\%}^c = 71,3 \times 1,2 = 85,56 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{1\%}^p = 132 \times 1,2 = 158,4 \text{ m}^3/\text{s}$$



2. VERIFICAREA DEBUȘEULUI PODULUI

Debitul maxim transportat prin secțiunea podului se calculează cu formula:

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

În care:

- A - secțiunea de scurgere,
- P - este perimetrul udat,
- R - este raza hidraulică,

$$R = A / P$$

- C - este coeficientul lui Chezy

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

- n - coeficient de rugozitate

$$y = 2,5\sqrt{n} - 0,13 - 0,75\sqrt{R}(\sqrt{n} - 0,10)$$

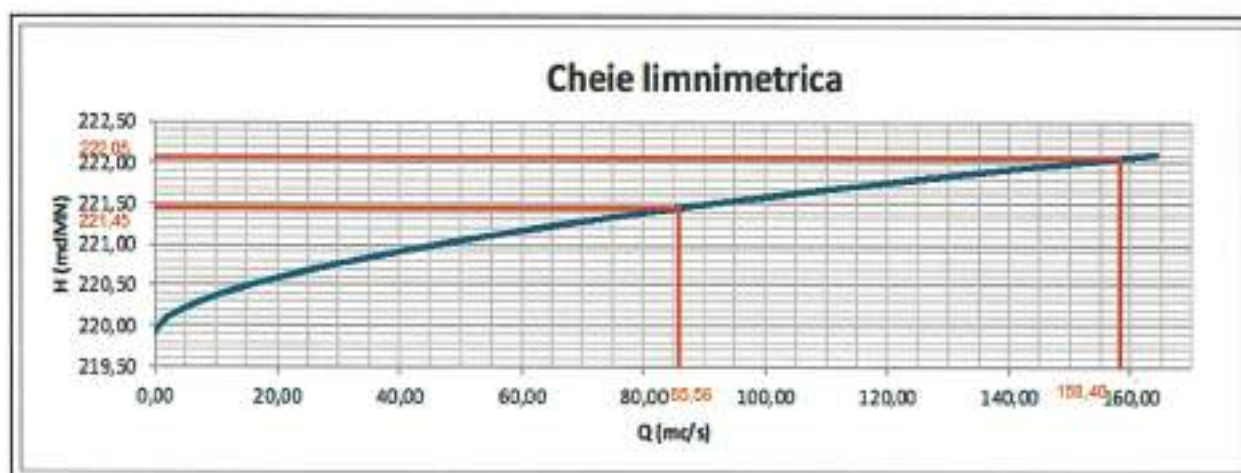
- v - viteza medie a apei

$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

Din tabelul de calcul al debușeului pentru secțiunea albiei râului Români, în amplasamentul podului, rezultă următoarele elemente hidraulice:

Tabel nr. 5 - Calculul debușeului

H	Nivel	A	P	i	n	R	C	v	Q
0,00	219,90	0,00	5,60	0,0170	0,018	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	220,10	1,15	6,16	0,0170	0,018	0,19	36,52	2,06	2,37
0,40	220,30	2,38	6,72	0,0170	0,018	0,35	42,86	3,33	7,91
0,60	220,50	3,70	7,29	0,0170	0,018	0,51	46,89	4,36	16,12
0,80	220,70	5,10	7,85	0,0170	0,018	0,65	49,88	5,24	26,73
1,00	220,90	6,58	8,42	0,0170	0,018	0,78	52,23	6,02	39,62
1,20	221,10	8,14	8,98	0,0170	0,018	0,91	54,21	6,73	54,78
1,40	221,30	9,78	9,55	0,0170	0,018	1,02	55,89	7,37	72,12
1,60	221,50	11,50	10,11	0,0170	0,018	1,14	57,37	7,98	91,75
1,80	221,70	13,30	10,68	0,0170	0,018	1,25	58,69	8,54	113,57
2,00	221,90	15,18	11,24	0,0170	0,018	1,35	59,89	9,07	137,75
2,20	222,10	17,14	11,81	0,0170	0,018	1,45	60,98	9,58	164,17
2,40	222,30	19,17	12,38	0,0170	0,018	1,55	61,97	10,05	192,75



1. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q5% este:

$$NA5\% = 221,45 \text{ mdMN}$$

2. Nivelul de evacuare a debitului de verificare cu asigurarea de 1% este:

$$NA1\% = 222,05 \text{ mdMN}$$

Calculul de dimensionare hidraulică s-a făcut în conformitate cu prevederile Normativului privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor, indicativ PD 95-2002.

Rezulta ca înălțimea normală a apei în podeț este: $h_n = 1,55 \text{ m}$.

Viteza apei în podeț

$$v_n = C_n \cdot \sqrt{R_n \cdot i} = 57,01 \cdot \sqrt{1,11 \cdot 0,017} = 7,83 \text{ m/s}$$

3. CALCULUL COEFICIENTULUI DE AFUIERE GENERALĂ

Pentru lumina podului de $L = 7,00 \text{ m}$ se calculează coeficientul de afuiere generală cu relația:

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

în care:

V_{mp} - viteza medie a apei în albia minoră în secțiunea podului înainte de producerea afuiierilor

$$v_{mp} = \frac{Q_{5\%}^c}{\mu \cdot A_{mp}} = \frac{85,56}{0,89 \cdot 11,05} = 8,70 \frac{m}{sec}$$

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

Coeficientul de reducere a ariei fiind: $\mu = 0,89$

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

$$A_{mp} = A_m - A_p = 11,05 - 0 = 11,05 m^2$$

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

$$v_{mL} = \frac{Q_c}{A_m} = \frac{85,56}{11,00} = 7,74 \frac{m}{sec}$$

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

Pentru debitul $Q_{5\%}^c$ coeficientul de afuiere generală are valoarea:

$$E_{5\%} = \frac{v_{MP}}{v_{mL}} = \frac{8,70}{7,74} = 1,12 \leq 1,40$$

Valoarea coeficientului E de afuiere generală se recomandă să nu depășească $1,4 \pm 1,5$, pentru evitarea unor construcții de apărare și dirijare.

4. CALCULUL AFUIERILOR

Afuierele în zona podului se calculează în scopul verificării adâncimii de fundare a culeelor, a lucrărilor de apărare a malurilor, de consolidare a albiei și de dirijare a apelor.

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

c) Afuiere generală se calculează cu relația:

$$\begin{aligned} h_{\max} &= 1,55m \\ h_{af. \max} &= E \times h_{\max} = 1,12 \times 1,55 = 1,74m \\ af_{gen. \max} &= h_{af. \max} - h_{\max} = 1,74 - 1,55 = 0,19m \end{aligned}$$

d) Afuierea locală

Viteza medie de antrenare $V_a = 1,18$ m/sec (conform tabel 6.II.a pentru patul albie din argile nisipoase)

$$V_{mp} = 6,56 \text{ m/sec} > V_a = 1,18 \text{ m/sec}$$

$$af_l = 2,42 \times k_f \times k_\alpha \times b \left(\frac{V_a^2}{g \times b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

unde:

$$k_f = 1,00; k_\alpha = 1,00; b = 1,00; g = 9,81 \text{ m/sec}^2$$

$$af_l = 2,42 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,00 \left(\frac{1,18^2}{9,81 \times 1,00} \right)^{\frac{1}{3}} = 1,26m$$

c) Afuierea totală maximă

$$af_{tot. \max} = af_{g. \max} + af_l = 0,19 + 1,26 = 1,45 m$$

Albia fiind amenajată în amplasamentul podului, fenomenul afuierii este eliminat.

5. CALCULUL SUPRAINALTĂRIILOR DE NIVEL (REMUUL)

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

$$\Delta z = \frac{v_{mp}^2 - v_{ml}^2}{2 \cdot g} = \frac{8,70^2 - 7,74^2}{2 \cdot 9,81} = 0,65m$$

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

$$L_z = \frac{\Delta z}{i} = 38,24m$$

6. VERIFICAREA CAPACITĂȚII DE TRANZITARE A SECȚIUNII ALBIE AMENAJATE

Debitul maxim transportat prin secțiunea albiei amenajate se calculează cu formula:

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

În care:

- A - secțiunea de scurgere,
- P - este perimetrul udat,
- R - este raza hidraulică,

$$R = A / P$$

- C - este coeficientul lui Chezy

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

- n - coeficient de rugozitate

$$y = 2,5\sqrt{n} - 0,13 - 0,75\sqrt{R}(\sqrt{n} - 0,10)$$

- v - viteza medie a apei

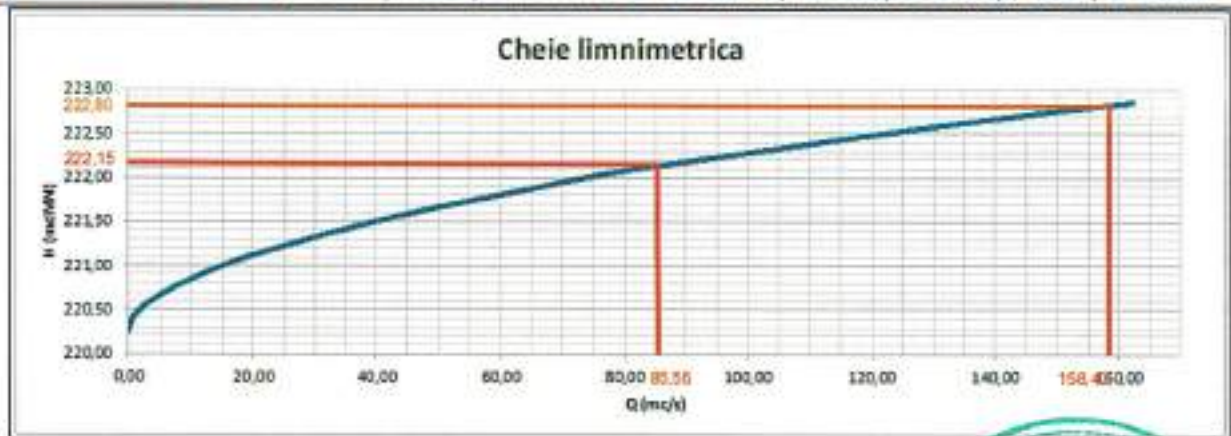
$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

- Profil amonte pod

Verificarea capacității de tranzitare pentru secțiunea albiei râului Români amonte de pod:

Tabel nr. 6 - Calculul debușeului

H	Nivel	A	P	i	n	R	C	v	Q
0,00	220,25	0,00	4,00	0,017	0,018	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	220,45	0,66	4,35	0,017	0,018	0,15	34,67	1,76	1,16
0,40	220,65	1,55	4,92	0,017	0,018	0,32	41,62	3,05	4,72
0,60	220,85	2,52	5,49	0,017	0,018	0,46	45,73	4,04	10,18
0,80	221,05	3,52	6,03	0,017	0,018	0,58	48,56	4,84	17,03
1,00	221,25	4,70	6,62	0,017	0,018	0,71	51,00	5,60	26,33
1,20	221,45	5,90	7,18	0,017	0,018	0,82	52,89	6,25	36,88
1,40	221,65	7,17	7,74	0,017	0,018	0,93	54,50	6,84	49,04
1,60	221,85	8,57	8,32	0,017	0,018	1,03	55,97	7,41	63,47
1,80	222,05	9,89	8,83	0,017	0,018	1,12	57,15	7,89	78,00
2,00	222,25	11,57	9,46	0,017	0,018	1,22	58,42	8,42	97,47
2,20	222,45	13,18	10,02	0,017	0,018	1,32	59,50	8,90	117,26
2,40	222,65	14,83	10,58	0,017	0,018	1,40	60,45	9,33	138,38
2,60	222,85	16,60	11,14	0,017	0,018	1,49	61,38	9,77	162,17



1. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q5% este:

NA5% = 222,80 mdMN

2. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q1% este:

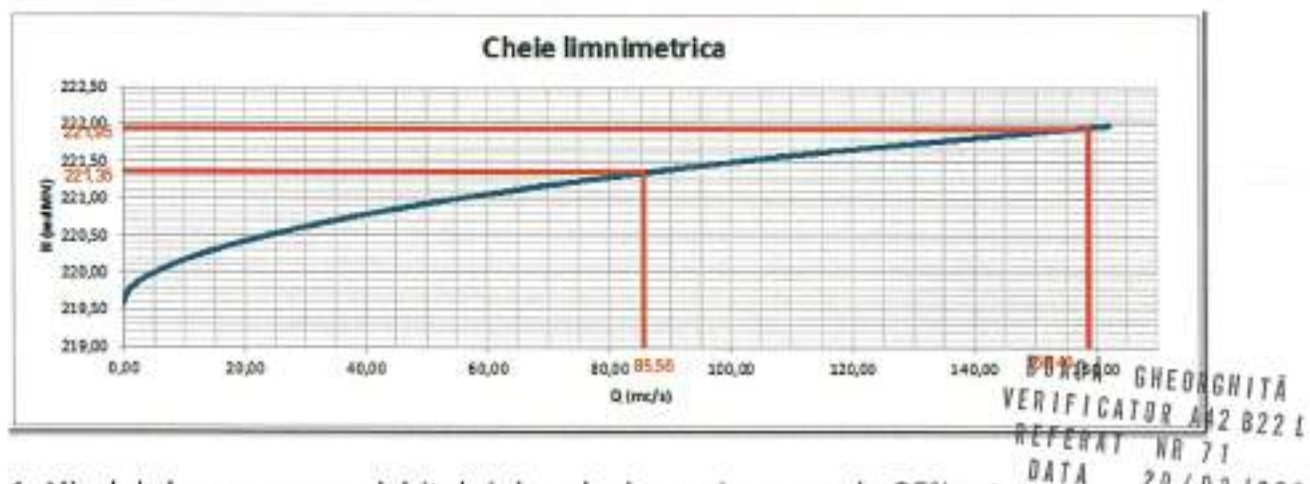
NA1% = 222,15 mdMN

- Profil aval pod

Verificarea capacității de tranzitare pentru secțiunea albiei râului Român aval de pod:

Tabel nr. 7 - Calculul debușeului

H	Nivel	A	P	I	n	R	C	v	Q
0,00	219,58	0,00	4,00	0,017	0,018	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	219,78	0,66	4,44	0,017	0,018	0,15	34,50	1,73	1,14
0,40	219,98	1,59	5,14	0,017	0,018	0,31	41,43	3,00	4,78
0,60	220,18	2,64	5,84	0,017	0,018	0,45	45,55	3,99	10,54
0,80	220,38	3,79	6,54	0,017	0,018	0,58	48,47	4,81	18,23
1,00	220,58	5,06	7,23	0,017	0,018	0,70	50,81	5,54	28,05
1,20	220,78	6,44	7,93	0,017	0,018	0,81	52,74	6,20	39,91
1,40	220,98	7,94	8,63	0,017	0,018	0,92	54,41	6,80	54,03
1,60	221,18	9,56	9,33	0,017	0,018	1,02	55,89	7,38	70,52
1,80	221,38	11,29	10,04	0,017	0,018	1,12	57,21	7,91	89,30
2,00	221,58	13,10	10,72	0,017	0,018	1,22	58,41	8,42	110,29
2,20	221,78	15,15	11,46	0,017	0,018	1,32	59,57	8,93	135,30
2,40	221,98	17,22	12,15	0,017	0,018	1,42	60,62	9,41	162,02



1. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q5% este:

NA5% = 221,35 mdMN

2. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q1% este:

PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+360

1. DATE GENERALE

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

$Q_{5\%}^c$ = pentru condiții normale de exploatare (debit de calcul);

$Q_{1\%}^v$ = pentru condiții speciale de exploatare (debit de verificare);

Conform Studiului hidrologic întocmit de A.N. Apele Române, Administrația Bazinală de Apa Siret, anexat, debitele maxime cu diferite probabilități de depășire au fost stabilite la următoarele valori:

- Debitele maxime cu diferite probabilități de depășire sunt:

$$Q_{5\%}^c = 26,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{1\%}^v = 49 \text{ m}^3/\text{s}$$

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

Rezultă:

$$Q_{5\%}^c = 26,5 \times 1,2 = 31,8 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{1\%}^v = 49 \times 1,2 = 58,8 \text{ m}^3/\text{s}$$

2. VERIFICAREA DEBUȘEULUI PODULUI

Debitul maxim transportat prin secțiunea podului se calculează cu formula:

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

În care:

- A - secțiunea de scurgere,
- P - este perimetrul udat,
- R - este raza hidraulică,

$$R = A / P$$

- C - este coeficientul lui Chezy

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

- n - coeficient de rugozitate

$$y = 2,5\sqrt{n} - 0,13 - 0,75\sqrt{R}(\sqrt{n} - 0,10)$$

- v - viteza medie a apei

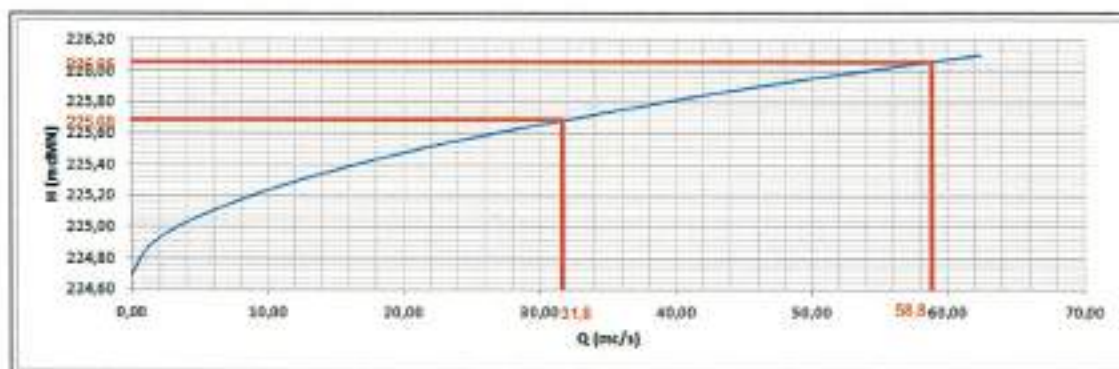
$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

Din tabelul de calcul al debușeului pentru secțiunea albiei râului Români, în amplasamentul podului, rezultă următoarele elemente hidraulice:

Tabel nr. 8 - Calculul debușeului

BOACĂ GHEORGHITĂ
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71
DATA 20 / 03 / 2025

H	Nivel	A	P	i	n	R	C	v	Q
0,00	224,70	0,00	4,00	0,0200	0,018	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	224,90	0,76	4,59	0,0200	0,018	0,17	35,44	2,04	1,55
0,40	225,10	1,72	5,32	0,0200	0,018	0,32	41,89	3,37	5,79
0,60	225,30	2,80	6,06	0,0200	0,018	0,46	45,80	4,40	12,33
0,80	225,50	4,01	6,8	0,0200	0,018	0,59	48,68	5,29	21,20
1,00	225,70	5,38	7,54	0,0200	0,018	0,71	51,06	6,10	32,82
1,20	225,90	6,80	8,28	0,0200	0,018	0,82	52,89	6,78	46,09
1,40	226,10	8,38	9,01	0,0200	0,018	0,93	54,56	7,44	62,36



1. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q5% este:

$$NA5\% = 225,68 \text{ mdMN}$$

2. Nivelul de evacuare a debitului de verificare cu asigurarea de 1% este:

$$NA1\% = 226,05 \text{ mdMN}$$

Calculul de dimensionare hidraulică s-a făcut în conformitate cu prevederile Normativului privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor, indicativ PD 95-2002.

Rezulta ca înălțimea normală a apei în podeț este: $h_n = 0,98 \text{ m}$.

Viteza apei în podeț

$$v_n = C_n \cdot \sqrt{R_n \cdot i} = 50,89 \cdot \sqrt{0,70 \cdot 0,02} = 6,04 \text{ m/s}$$

3. CALCULUL COEFICIENTULUI DE AFUIERE GENERALĂ

Pentru lumina podului de $L = 5,00 \text{ m}$ se calculează coeficientul de afuiere generală cu relația:

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

în care:

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

$$v_{mp} = \frac{Q_{5\%}}{\mu \cdot A_{mp}} = \frac{31,8}{0,89 \cdot 5,28} = 6,77 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

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

Coeficientul de reducere a ariei fiind: $\mu = 0,89$

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

$$A_{mp} = A_m - A_p = 5,28 - 0 = 5,28 m^2$$

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

$$v_{mL} = \frac{Q_c}{A_m} = \frac{31,80}{5,28} = 6,02 \frac{m}{sec}$$

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

Pentru debitul $Q_{5\%}^c$ coeficientul de afuiere generală are valoarea:

$$E_{5\%} = \frac{v_{MP}}{v_{mL}} = \frac{6,77}{6,02} = 1,12 \leq 1,40$$

Valoarea coeficientului E de afuiere generală se recomandă să nu depășească $1,4 \div 1,5$, pentru evitarea unor construcții de apărare și dirijare.

4. CALCULUL AFUIERILOR

Afuierea în zona podului se calculează în scopul verificării adâncimii de fundare a culeelor, a lucrărilor de apărare a malurilor, de consolidare a albiei și de dirijare a apelor.

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

e) Afuiere generală se calculează cu relația:

$$\begin{aligned} h_{\max} &= 0,98m \\ h_{af. \max} &= E \times h_{\max} = 1,12 \times 0,98 = 1,10m \\ af_{gen. \max} &= h_{af. \max} - h_{\max} = 1,10 - 0,98 = 0,12m \end{aligned}$$

f) Afuierea locală

Viteza medie de antrenare $V_a = 1,18 m/sec$ (conform tabel 6.II.a pentru patul albie din argile nisipoase)

$$V_{mp} = 6,77 m/sec > V_a = 1,18 m/sec$$

$$af_l = 2,42 \times k_f \times k_\alpha \times b \left(\frac{V_a^2}{g \times b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

unde:

$$k_f = 1,00; k_\alpha = 1,00; b = 1,00; g = 9,81 m/sec^2$$

$$af_l = 2,42 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,00 \left(\frac{1,18^2}{9,81 \times 1,00} \right)^{\frac{1}{3}} = 1,26m$$

c) Afuierea totală maximă

$$af_{tot. \max} = af_{g. \max} + af_l = 0,12 + 1,26 = 1,38 m$$

Albia fiind amenajată în amplasamentul podului, fenomenul afuierii este eliminat.

5. CALCULUL SUPRAINALTĂRIILOR DE NIVEL (REMUUL)

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

$$\Delta z = \frac{v_{mP}^2 - v_{mL}^2}{2 \cdot g} = \frac{6,77^2 - 6,02^2}{2 \cdot 9,81} = 0,49m$$

Lungimea L_z pe care se întinde suprainaltarea de nivel se determină cu formula:

$$L_z = \frac{\Delta z}{i} = 48,52m$$

6. VERIFICAREA CAPACITĂȚII DE TRANZITARE A SECȚIUNII ALBIE AMENAJATE

Debitul maxim transportat prin secțiunea albiei amenajate se calculează cu formula:

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

În care:

- A - secțiunea de scurgere,
- P - este perimetrul ud,
- R - este raza hidraulică,

$$R = A / P$$

- C - este coeficientul lui Chezy

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

- n - coeficient de rugozitate

$$y = 2,5\sqrt{n} - 0,13 - 0,75\sqrt{R}(\sqrt{n} - 0,10)$$

- v - viteza medie a apei

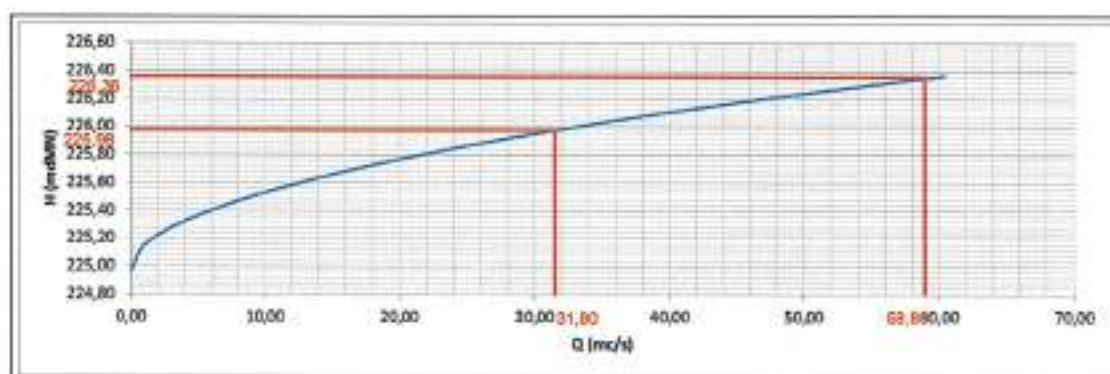
$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

- Profil amonte pod

Verificarea capacității de tranzitare pentru secțiunea albiei pâraului Bodești amonte de pod:

Tabel nr. 9 - Calculul debușeului

H	Nivel	A	P	i	n	R	C	v	Q
0,00	224,97	0,00	4,00	0,020	0,018	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	225,17	0,67	4,48	0,020	0,018	0,15	34,55	1,87	1,25
0,40	225,37	1,62	5,25	0,020	0,018	0,31	41,41	3,21	5,20
0,60	225,57	2,70	6,02	0,020	0,018	0,45	45,46	4,25	11,48
0,80	225,77	3,91	6,79	0,020	0,018	0,58	48,40	5,13	20,05
1,00	225,97	5,25	7,56	0,020	0,018	0,69	50,72	5,90	30,98
1,20	226,17	6,73	8,34	0,020	0,018	0,81	52,66	6,61	44,45
1,40	226,37	8,33	9,11	0,020	0,018	0,91	54,33	7,25	60,43



1. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q5% este:

$$NA5\% = 225,98 \text{ mdMN}$$

2. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q1% este:

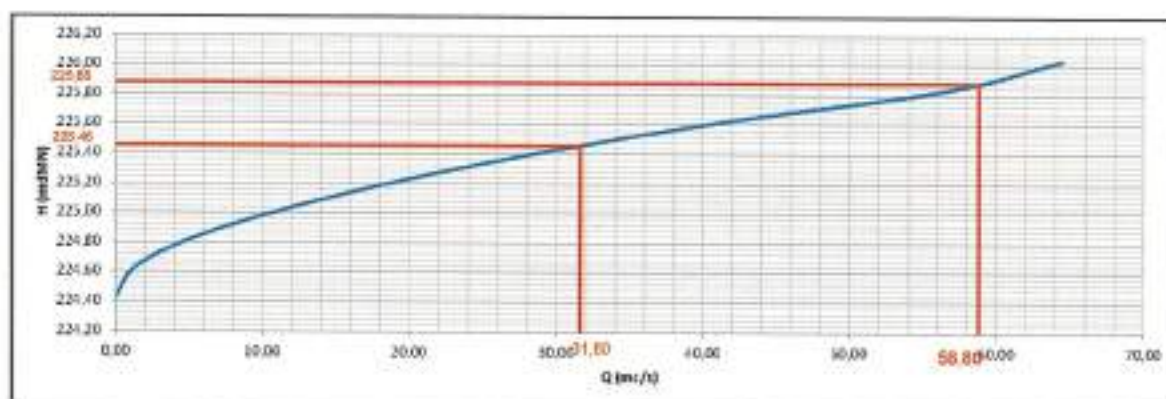
$$NA1\% = 226,36 \text{ mdMN}$$

- Profil aval pod

Verificarea capacității de tranzitare pentru secțiunea albiei pârâului Bodești aval de pod:

Tabel nr. 10 - Calculul debușeului

H	Nivel	A	P	i	n	R	C	v	Q
0,00	224,43	0,00	4,00	0,020	0,018	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	224,63	0,69	4,4	0,020	0,018	0,16	34,96	1,96	1,35
0,40	224,83	1,60	5,01	0,020	0,018	0,32	41,76	3,34	5,34
0,60	225,03	2,65	5,66	0,020	0,018	0,47	45,96	4,45	11,78
0,80	225,23	3,75	6,27	0,020	0,018	0,60	48,86	5,34	20,04
1,00	225,43	4,92	6,88	0,020	0,018	0,72	51,09	6,11	30,06
1,20	225,63	6,19	7,5	0,020	0,018	0,83	52,95	6,80	42,11
1,40	225,83	7,57	8,1	0,020	0,018	0,93	54,62	7,47	56,53
1,60	226,03	8,29	8,41	0,020	0,018	0,99	55,36	7,77	64,43



1. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q5% este:
NA5% = 225,46 mdMN
2. Nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de Q1% este:
NA1% = 225,88 mdMN

DISPOZITIVE DE COLECTARE A APELOR

Pentru asigurarea, preluarea și scurgerea corespunzătoare a apelor meteorice se vor executa rigole de acostament. Amplasarea dispozitivelor de colectare a apelor se va face conform tabelului de mai jos, respectându-se detaliile de execuție:

Tabel Nr. 11

Nr. crt.	Dispozitive de evacuare a apelor pluviale	Lungime amenajare (m)
0	1	2
1.	Rigole de acostament cu lățimea de 0.60 m	310,00

RIDICARI LA COTA UTILITĂȚI

Datorita lucrărilor de reabilitare și modernizare este necesara ridicarea la cota a 170 capace de protecție a căminelor de utilități (canalizare) și a 40 răsuflatori de gaz.

PARAPET METALIC

Pentru desfășurarea circulației rutiere în condiții de siguranță este necesară montarea unui parapet de siguranță cu nivel de protecție H4b conform tabelului următor:

Tabel Nr. 12 Parapet metalic cu nivel de protecție H4b:

Nr. Crt.	Denumire stradă	Poziția kilometrică	Poziționare		Lungime (m)
			stanga	dreapta	
0	1	2	3		4
1.	ALEEA PESCARUȘILOR	0+000 - 0+310	x	-	310,00
TOTAL GENERAL: Parapet metalic cu nivel de protecție H4b					310,00

AMENAJARE TROTUARE

Pentru asigurarea posibilităților de deplasare a pietonilor, în lungul străzilor au fost proiectate trotuare pe o lungime totală de 1.812,00 m cu lățimea variabilă.

Tabel Nr. 13 Trotuar cu lățimea variabilă de 2,00-3,00 m:

Nr. Crt.	Denumire drum	Poziția kilometrică	Poziționare		Lungime (m)
			stanga	dreapta	
0	1	2	3		4
1.	STRADA TUDOR VLADIMIRESCU	0+000 - 0+558	x	x	1.116,00
TOTAL GENERAL: Trotuar cu lățimea variabilă de 2,00-3,00 m					1.116,00

Tabel Nr. 14 Trotuar cu lățimea variabilă de 1,00-2,00 m:

Nr. Crt.	Denumire drum	Poziția kilometrică	Poziționare		Lungime (m)
			stanga	dreapta	
0	1	2	3		4
1.	STRADA GEORGE COȘBUC	0+000 - 0+176	x	x	352,00
2.	STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT	0+000 - 0+172	x	x	344,00
TOTAL GENERAL: Trotuar cu lățimea variabilă de 1,00-2,00 m					696,00

Structura trotuarelor proiectate este următoarea:

- 6 cm pavele autoblocante;
- 3 cm substrat de nisip;
- 10 cm strat de fundație din balast;

Tabel Nr. 15 Bordura prefabricată din beton C30/37 (10x15 cm):

Nr. Crt.	Denumire drum	Poziția kilometrică	Poziționare		Lungime (m)
			stanga	dreapta	
0	1	2	3		4
1.	STRADA TUDOR VLADIMIRESCU	0+000 - 0+558	x	x	2.232,00
2.	STRADA GEORGE COȘBUC	0+000 - 0+176	x	-	176,00
3.			-	x	176,00
4.	STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT	0+000 - 0+172	x	-	172,00
5.			-	x	172,00
TOTAL GENERAL: Bordura prefabricată cu lățimea de 10x15 cm					2.928,00

Tabel Nr.16 Bordura prefabricată din beton C30/37 (20x25 cm) aplicată în dreptul trotuarelor:

Nr. Crt.	Denumire drum	Poziția kilometrică	Poziționare		Lungime (m)
			stanga	dreapta	
0	1	2	3		4
1.	STRADA GEORGE COȘBUC	0+000 - 0+176	-	x	176,00
2.			x	-	176,00
3.	STRADA ION VODĂ CEL CUMPLIT	0+000 - 0+172	-	x	172,00
4.			x	-	172,00
TOTAL GENERAL: Bordura prefabricată cu lățimea de 20x25 cm					696,00

Se va amenaja spatiu verde in suprafață de 650,0 mp.

Bordura prefabricată din beton C30/37 (20x25 cm)

Tabel Nr. 17 Bordura prefabricată din beton C30/37 (20x25 cm):

Nr. Crt.	Denumire drum	Poziția kilometrică	Poziționare		Lungime (m)
			stanga	dreapta	
0	1	2	3		4
1.	STRADA TUDOR VLADIMIRESCU	0+000 - 0+558	x	x	1.116,00
TOTAL GENERAL: Bordura prefabricată cu lățimea de 20x25 cm					1.116,00

DISPOZITIVELOR DE EVACUARE A APELOR: PODEȚE TRANSVERSALE

PODEȚ PE ALEEA PESCĂRUȘILOR

Scenariul I - Podet nou pe dale prefabricate din beton

Pentru aducerea podețului la parametrii normali de exploatare, care să asigure condiții optime de siguranță și confort pentru circulația rutiera și pietonală, se va executa un podeț nou în următoarea ordine tehnologică:

Podețul va avea următoarele caracteristici geometrice generale:

- Clasa de încărcare: Eurocod LM1, LM2
- după structura de rezistență: dala prefabricată din beton precomprimat tip D5
- după modul de execuție: prefabricat
- Numărul de deschideri și lungimea lor: 1 x 6,50 m
- Lățimea părții carosabile: 7,00 m
- Lățimea totală a podului: 8,40 m
- Lungimea totală a podului: 11,60 m
- Tip infrastructuri: 2 culee din beton armat
- Tip fundații: Fundații directe
- Tipul îmbrăcămînții pe pod: Beton asfaltic
- Parapeți de siguranță: Parapet de protecție tip H4b
- Apărări de maluri: pereu din beton

In cadrul SCENARIULUI I lucrările de construcție a podului nou se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

1. Lucrări pregătitoare

Se deviază temporar circulația rutiera pe o ruta ocolitoare.

Se demolează podețul existent.

- 1) Lucrări la nivelul infrastructurii.
- 2) Lucrări la nivelul suprastructurii.
- 3) Lucrări la nivelul caii pe pod
- 4) Lucrări la nivelul rampelor de acces
- 5) Lucrări la nivelul albiei și a malurilor

PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+160

Scenariul I - Pod nou pe grinzi prefabricate din beton precomprimat

Caracteristici geometrice generale:

- Clasa de încărcare: Eurocod LM1, LM2
- după structura de rezistență: 12 grinzi din beton precomprimat L=8,00 m
- după modul de execuție: 12 grinzi prefabricate din beton precomprimat
- Numărul de deschideri și lungimea lor: 1 x 8,00 m
- Lățimea părții carosabile: 6,00 m
- Lățimea totală a podului: 9,10 m
- Lungimea totală a podului: 13,10 m
- Tip infrastructuri: 2 culee de beton armat
- Tip fundații: Fundații directe
- Tipul îmbrăcămînții pe pod: Beton asfaltic
- Parapeți pietonali: metalic din otel zincat
- Parapeți de siguranță: bordură înaltă

BOACĂ GHEORGHITA
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71
DATA 20/03/2025

- Apărări de maluri:

pereu din beton

In cadrul SCENARIULUI I lucrările de construcție a podului nou se vor executa în următoarea ordine tehnologica:

1. Lucrări pregătitoare

Se deviază temporar circulația rutiera pe o ruta ocolitoare.

Se demolează podețul existent.

2. Lucrări la nivelul infrastructurilor

Realizarea noilor culei. Fundațiile sunt directe realizate în doua trepte cu adâncimea totală de 3,00 m, lățime de 3,50 m și lungime de 8,12 m. Sunt realizate din beton C25/30.

Elevațiile culeelor sunt alcătuite din beton C30/37 și au înălțimea de 3,20m, lungimea de 7,92m. Se execută șapa hidrofuga în spatele fiecărei culei. Se execută drenul din spatele fiecărei culei, în sistem filtru invers. Se execută umplutura de pământ în rampele de acces din spatele fiecărei culei.

Bancheta de rezemare este de 0.55 m. Bancheta este realizată cu dispozitive antiseismice din beton.

Zidurile întoarse au o lungime de 2.50 m și este realizat din beton armat clasa C30/37.

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

3. Lucrări la nivelul suprastructurii.

Lucrările la nivelul suprastructurii din beton constau în:

Se montează cu macaraua cele 12 grinzi prefabricate tip T întors, din beton precomprimat, pe bancheta de rezemare. Grinzile au lungimea de 8,00m și înălțimea de 0,42m.

Se execută o placă de suprabetonare din beton armat care să asigure o lățime totală a podului de 9,10m cu o parte carosabilă de 6,00m. Placa de suprabetonare va fi realizată din beton clasa C35/45.

Grinda parapetului pietonal va avea lățimea de 30 cm, înălțimea de 60 cm și va fi executată din beton armat C35/45.

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

4. Lucrări la nivelul căii pe pod

Se montează hidroizolație preformantă de tip „poliuretanică”, bicomponentă și/sau alte tipuri similare. Hidroizolație se va monta atât pe zona carosabilă, cât și pe zona trotuarelor. Hidroizolația va avea durata de exploatare normală de minim 10 ani.

Se execută stratul de protecție al hidroizolației din beton asfaltic - BA8 - 3 cm;

Se execută mixtura asfaltică pe pod - MAS16 - 4 cm + BAP16 - 4 cm;

Se montează bordura prefabricată înaltă.

Se execută umplutura trotuarului din beton de clasă C25/30.

Se montează parapetul pietonal metalic.

Se montează dispozitivele de acoperire a rosturilor pe carosabil și trotuare. Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație vor avea viabilitatea de 50 ani și durata de exploatare normală de minim 10 ani.

Se executa cordoanele de etanșare in lungul podului (de o parte si de alta a dispozitivelor de acoperire a rosturilor si la baza lisei parapetului de protecție).

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

5. Lucrări la nivelul rampelor de acces

Se executa racordarea podului cu terasamentele (dale prefabricate din beton armat C35/45 - L = 4,00 m + grinda de rezemare cu secțiunea de 40x40 cm).

Se amenajează sistemul rutier pe rampe de o parte si de alta a podului pe rampele de acces.

- strat de fundatie din balast - 40 cm grosime.
- strat de fundatie din balast stabilizat - 25 cm grosime;
- strat de baza din AB31.5 - 8 cm grosime;
- strat de legătură din BAD 22,4 - 6 cm grosime;
- strat de uzura din MAS16 - 4 cm grosime;

6. Lucrări la nivelul râului Români

Se executa lucrări de curățări de vegetație a albiei și a malurilor, pe două lungimi de pod amonte și o lungime de pod aval.

Se va realiza calibrarea albiei pe o lungime de 21,50 m amonte și 13 m aval. Albia calibrata va avea o secțiune trapezoidală cu baza mică de 4,00m și baza mare variabilă de la 9,60m lățime la 11,80m amonte de pod, 12.10m aval de pod și înălțimea de 2,80m. Albia va fi protejată cu pereu din beton de clasă C30/37 cu grosimea de 15 cm dispus pe un strat de balast cu grosimea de 15 cm.

La capătul albiei pereate, transversal în albie se execută o grindă de capăt din beton cu secțiunea 0,50x1,00m. În continuare pe o lungime de 3,00m se execută o umplutură de anrocamente.

PODEȚ PE STRADA BODEȘTI KM 0+360

Scenariul I - Podeț nou pe dale prefabricate din beton

Pentru aducerea podețului la parametrii normali de exploatare, care să asigure condiții optime de siguranță și confort pentru circulația rutiera și pietonala, se va executa un podeț nou în următoarea ordine tehnologica:

Podețul va avea următoarele caracteristici geometrice generale:

- | | |
|--|---|
| - Clasa de încărcare: | Eurocod LM1, LM2 |
| - după structura de rezistență: | dala prefabricata din beton precomprimat tip D5 |
| - după modul de execuție: | prefabricat |
| - Numărul de deschideri și lungimea lor: | 1 x 5,00 m |
| - Lățimea părții carosabile | 6,00 m |
| - Lățimea totala a podului: | 9,70 m |
| - Lungimea totala a podului: | 5,90 m |
| - Tip infrastructuri: | Culei prefabricate tip L1 |
| - Tip fundații: | Fundații directe |
| - Tipul îmbrăcămînții pe pod: | Beton asfaltic |



BOACA C. GHEORGHIȚĂ
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71
DATA 20 / 03 / 2025

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| - Parapeți pietonali: | metalic din otel zincat |
| - Parapeți de siguranță: | bordură înaltă |
| - Apărări de maluri: | pereu din beton |

In cadrul SCENARIULUI I lucrările de construcție a podului nou se vor executa în următoarea ordine tehnologică:

7. Lucrări pregătitoare

Se deviază temporar circulația rutiera pe o ruta ocolitoare.

Se demolează podețul existent.

- 1) Lucrări la nivelul infrastructurii.
- 2) Lucrări la nivelul suprastructurii.
- 3) Lucrări la nivelul caii pe pod

Se montează hidroizolație performantă de tip „poliuretanică”, bicomponentă și/sau alte tipuri similare. Hidroizolație se va monta atât pe zona carosabilă, cât și pe zona trotuarelor. Hidroizolația va avea durată de exploatare normală de minim 10 ani.

Se execută stratul de protecție al hidroizolației din beton asfaltic - BA8 - 3 cm;

Se execută mixtura asfaltică pe pod - MAS16 - 4 cm + BAP16 - 4 cm;

Se montează bordura prefabricată înaltă.

Se execută umplutura trotuarului din beton de clasă C25/30.

Se montează parapetul pietonal metalic.

4) Lucrări la nivelul rampelor de acces

5) Lucrări la nivelul albiei și a malurilor

Se execută lucrări de curățări de vegetație a albiei și a malurilor, pe două lungimi de pod amonte și o lungime de pod aval.

Se va realiza calibrarea albiei pe o lungime de 10,00 m amonte și 10,00 m aval. Albia calibrată va avea o secțiune trapezoidală cu baza mică de 4,00m și baza mare variabilă de la 10,00m lățime la 8,20m și înălțimea de 1,80m. Albia va fi protejată cu pereu din beton de clasă C30/37 cu grosimea de 15 cm dispus pe un strat de balast cu grosimea de 15 cm.

Podețe existente care se vor dezafecta în vederea amplasării unor podețe noi:

Tabel Nr. 18

Nr. Crt.	Dispozitiv de evacuare a apelor pluviale	Bucăți
0	1	2
1.	Dezafectare podețe existente	3,00 buc

CANALIZARE

Se propune reabilitarea rețelelor de canalizare pluvială de pe Strada Tudor Vladimirescu km 0+000 - km 0+558, Strada George Coșbuc km 0+000 - km 0+176 și Strada Ion Voda cel Cumplit km 0+000 - km 0+177 pentru preluarea corespunzătoare a debitelor pluviale din amonte.

Lucrările vor avea drept scop colectarea apelor pluviale de pe străzile 1 Mai, T Vladimirescu, G. Coșbuc și Iaon Vodă cel Cumplit, în scopul asigurării unor condiții normale de viață la nivelul actual.

Sistemul de canalizare ce va fi proiectat, are rolul de a prelua apele pluviale și de a le transporta spre colectorul de canalizare Φ 75/90 cm, existent în aval pe str. Libertății.

Sistemul de canalizare proiectat este de tip divizor (separativ).

Elementele pentru rețeaua de canalizare pluvială proiectată sunt următoarele:

Tabel Nr. 19

Nr. crt.	Rețea de canalizare pluvială realizată cu conducte tip PEHD	Unitate
0	1	2
1.	Conductă de colectare PEHD D=800 mm	335.00 ml
2.	Conductă de colectare PEHD D=600 mm	525.00 ml
3.	Conductă de racordare PEHD D=400 mm	144.00 ml
4.	Bazin de colectare	5,00 buc
5.	Camin de vizitare	16,00 buc
6.	Geigere noi	36,00 buc
7.	Desfacere canalizare existenta	2,580,00 ml

La proiectarea lucrării de reabilitare și modernizare se vor respecta prevederile Legii 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea în construcții și normativele în vigoare privind legislația execuției lucrărilor de drumuri. Materialele folosite pentru realizarea lucrării trebuie să respecte HG 766/1997 și să fie materiale agrementate de către legislația românească în vigoare.

La execuția lucrărilor se va respecta Legea nr. 53/2003 - Codul muncii și OUG nr. 55/2006 privind protecția muncii, Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă.

Lucrările de protecția muncii pe perioada execuției sunt prevăzute în normele de deviz făcând parte din tehnologia de execuție.

În urma executării lucrării de reabilitare și modernizare, zona pe care se desfășoară traseul nu va suporta efecte negative suplimentare față de situația actuală. Dimpotrivă, se pot sublinia unele efecte favorabile atât din punct de vedere economic și social (aducerea străzilor la un nivel de siguranță și confort corespunzătoare necesităților actuale și de perspectivă), cât și al factorilor de mediu prin scăderea gradului de poluare și al nivelului de zgomot.

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

O categorie de lucrări distincte, necesare pentru asigurarea funcționalității construcției o reprezintă lucrările de Siguranța Circulației.

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI: SEMNALIZARE ORIZONTALĂ ȘI VERTICALĂ

Pentru asigurarea siguranței circulației s-au proiectat:

- ⑤ semnalizare rutieră verticală realizată din indicatoare de circulație de reglementare. Indicatoarele de reglementare, în număr de **38 bucăți** vor fi amplasate în zonele periculoase, și la intersecțiile cu alte străzi. De asemenea, se vor amplasa indicatoare pentru semnalizarea rutiera pe timpul execuției în număr de **8 bucăți**.
- ⑤ Semnalizare rutieră orizontală: **1.216 km**.
- ⑤ Marcaje orizontale diverse: **78.00 mp**.

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

Prin **vulnerabilitate** se înțelege identificarea unui ansamblu de evenimente externe sistemelor tehnice care pun în pericol existența infrastructurilor tehnice și reprezintă elemente de inițiere în cadrul analizelor de risc specializate, cu luarea în considerare a probabilităților apariției elementelor de hazard și consecințele negative ale propagării dezastrelor.

Au fost identificați următorii factori de risc ce pot afecta investiția:

- Furturi de materiale de construcții pe perioada de execuție.

Acest risc este unul transferat, deoarece pe perioada de execuție a lucrărilor, obiectivele reabilitate și modernizate vor fi predate Antreprenorului. Gestiunea materialelor de construcție necesare pentru realizarea obiectivului cade strict în sarcina Antreprenorului.

Pe perioada de execuție a lucrărilor de reabilitare și modernizare vor fi predate Antreprenorului. Pe această perioadă probabilitatea apariției unui trafic agabaritic se datorează Antreprenorului. Pe perioada execuției lucrărilor acest risc este unul transferat, la final lucrările trebuind să corespundă caracteristicilor de calitate din proiectul tehnic.

Pe baza evidențelor primăriei, pe perioada de exploatare acest risc este unul redus, organele de control aplicând reglementările legale în acest sens. Acesta risc este unul asumat.

- Condiții meteo nefavorabile (inundații, zăpadă) pe parcursul execuției

Din datele statistice existente în cadrul primăriei, rezultă ca acest tip de risc are o frecvență scăzută și este un risc asumat. În cadrul graficului de execuție au fost prevăzute perioade de timp pentru recuperarea eventualelor întârzieri datorate acestui risc.

- Schimbări climatice (secetă / temperaturi extreme)

Deoarece investiția este una în infrastructură și se desfășoară pe o structură liniară de amploare mare (de ordinul km) este supusă acestui risc. Scenariul I - structură rutieră flexibilă nu este afectat de secetă sau temperaturi ridicate. Schimbările climatice nefiind în sfera de influență a beneficiarului, acest risc va fi transferat prin impunerea unei asigurări la execuția lucrărilor.

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

Lucrările de reabilitare și modernizare cu soluțiile tehnice aferente nu interferează cu zone protejate, monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Lățimea părții carosabile în aliniament conform ord. MT 1296/2017: 6,00 m.

BENZI DE ÎNCADRARE

Benzile de încadrare se vor realiza din asfalt cu panta de 2.50% și cu lățimea de 0,50 m.

ACOSTAMENTE

Acostamentele se vor executa din beton cu panta de 4.00% și cu lățimea de: 0.75 m.

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

Lucrările de reabilitare și modernizare cu soluțiile tehnice aferente nu necesită racordarea la utilități. Nu se pune în discuție depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare.

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

GRAFICUL FIZIC AL INVESTITIEI - Scenariu 1 - sistem rutier suplu

Nr. crt.	Categorია de lucrari	Durata de executie (luni)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	TERASAMENTE										
2	INFRASTRUCTURA										
3	SUPRASTRUCTURA										
4	TROTUARE SI BORDURI										
5	SEMNALIZARE RUTIERA										
6	PODURI SI PODETE										
7.	LUCRARI DE CANALIZARE PLUVIALA										

Nota: Durata de proiectare: 2 luni

GRAFICUL VALORIC AL INVESTITIEI - Scenariu 1 - sistem rutier suplu

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Durata de executie (luni)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	TERASAMENTE										
2	INFRASTRUCTURA										
3	SUPRASTRUCTURA										
4	TROTUARE SI BORDURI										
5	SEMNALIZARE RUTIERA										
6	PODURI SI PODETE										
7	LUCRARI DE CANALIZARE PLUVIALA										
	VALOAREA INVESTIȚIEI	19,382,981.87									

Nota: Durata de proiectare: 2 luni

5.4. Costurile estimative ale investiției:

a) *costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;*

În urma efectuării calculului economice pentru cele două variante prezentate anterior au rezultat valorile redate în următorul tabel.

	SCENARIUL I			SCENARIUL II		
	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE cu TVA	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE cu TVA
TOTAL	16,304,160.63	3,078,821.24	19,382,981.87	18,385,689.64	3,471,558.70	21,857,248.34
C+M	9,076,211.08	1,724,480.10	10,800,691.18	10,393,461.16	1,974,757.62	12,368,218.78

Sumele reprezintă valorile totale ale investiției incluzând atât cheltuielile eligibile (finanțate de C.N.I. S.A.) cât și pe cele neeligibile (finanțate de U.A.T.).

Sumele reprezintă valorile totale ale investiției incluzând atât cheltuielile eligibile (Compania Națională de Investiții - „C.N.I.” S.A., prin ordonatorul principal de credite - MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI, finanțează prin „Programul național de construcții de interes public sau social”, subprogram „Lucrări în prima urgență”,) cât și pe cele neeligibile (finanțate de U.A.T.).

Se menționează aici faptul că HG363/2010, privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, nu prevede categoria de lucrări propuse prin prezenta documentație.

Totodată se face precizarea că lucrările geotehnice speciale au un pronunțat caracter de unicat derivat din necesitatea adaptării la teren în condițiile în care parametrii geotehnici prezintă variații substanțiale de la caz la caz.

b) *costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.*

Pentru obiectivul analizat, costurile anuale de întreținere curentă sunt estimate la 3.040,00 lei completate de costurile întreținere periodică de 182.400,00 lei care intervin la 8 ani, iar aceste valori vor fi actualizate cu rata inflației din anul respectiv.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) *impactul social și cultural;*

Având în vedere faptul că inundațiile afectează o serie de obiective amplasate în imediata sa apropiere, inclusiv locuințe, considerăm că principalul considerent pentru care investiția ar trebui realizată este prevenirea pierderilor de vieți omenești. Totodată se garantează o cale sigură de acces în zonă atât pentru locuitori cât și pentru reprezentanții unor instituții ale statului precum Pompieri și Salvare.

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

Deoarece soluțiile prezentate anterior reclamă parcurgerea unor etape tehnologice asemănătoare se estimează că numărul de persoane necesare la realizarea lucrărilor este același. Astfel, pentru construirea acestei investiții în minimum de timp, este necesară următoarea configurație de personal tehnico - productiv:

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție:

Lucrările de consolidare se vor realiza cu personalul muncitor al antreprenorului.

- șef de șantier	1 pers.
- șefi punct lucru	4 pers.
- responsabil tehnic cu execuția	1 pers.
- responsabil AQ	1 pers.
- responsabil CQ	1 pers.
- topograf	2 pers.
- responsabil tehnic producție PM și PSI	1 pers.
- muncitori calificați, șoferi, mecanici de utilaje - estimativ	10 pers.
- muncitori necalificați - estimativ	15 pers.

Total personal de execuție**36 pers.**

După realizarea investiției, lucrarea va trece în administrarea beneficiarului (orașul Buhuși, jud. Bacău) care va fi responsabil de buna întreținere și exploatare a structurii de sprijin. În acest sens consiliul local trebuie să dispună de cel puțin un specialist pentru întreținere și exploatare.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare:**Total personal de operare****1 pers.**

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

Potrivit Ordinului Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr. 860/2002, pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, pentru realizarea unor lucrări ca cea de față nu este necesară evaluarea impactului asupra mediului. Totodată se face precizarea că în zona studiată nu au fost identificate situri protejate, iar lucrarea urmând a se efectua în intravilanul orașului Buhuși, nu prezintă impact asupra biodiversității din zonă.

Lucrările propuse nu au un impact negativ asupra mediului înconjurător, ci din contra conduc la îmbunătățirea condițiilor de mediu.

În ceea ce privește impactul pe care îl vor avea activitățile de construire a investiției asupra mediului și populației, s-au evaluat sursele de poluare ale apei, aerului, florei și faunei, poluarea fonică și vibrațiile, managementul deșeurilor. S-au analizat și cuantificat impactul produs asupra factorilor de mediu, cum ar fi apa, aerul etc. și asupra așezămintelor omenești sau asupra altor obiective. Măsurile ce vor fi propuse în cadrul proiectului tehnic vor fi menite să diminueze sau să elimine impactul negativ produs asupra mediului și să încadreze efectele adverse în limitele admisibile. Dintre aceste măsuri menționăm următoarele:

- Pe perioada execuției obiectivului de investiții se vor respecta prevederile actelor normative cu privire la organizarea de șantier, depozitarea combustibililor și a materialelor de construcții în locuri special amenajate.
- La execuția lucrărilor se vor folosi numai utilaje și mijloace de transport ce corespund din punct de vedere tehnic, pentru evitarea poluării mediului cu noxe din combustie sau materiale de construcție în vrac.
- Se interzice cu desăvârșire deversarea pe sol sau în rețeaua hidrografică de produse petroliere sau uleiuri uzate.

- Executantul are obligația de a respecta cu strictețe a reglementărilor în vigoare cu privire la protecția mediului, sănătate și securitate în muncă și P.S.I.
- La finalizarea lucrărilor, suprafețele de teren ce se vor ocupa temporar, se vor reda folosinței anterioare, la starea inițială.

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

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

Investiția ce se dorește a fi realizată reprezintă o unitate de analiză clar identificată în conformitate cu principiile analizei cost-beneficiu, independentă din punct de vedere economic.

Proiectul propus se referă efectuarea unor lucrări de reabilitare și modernizare a străzilor, canalizării și construirea unui pod și a două podețe pentru eliminarea efectelor inundațiilor.

Principalele obiective vizate prin realizarea acestor lucrări sunt enumerate în continuare:

- punerea în siguranță a infrastructurii de transport;
- asigurarea accesului către obiectivele administrative, culturale și economice;
- asigurarea accesului către obiectivele orașului;
- combatere integrală a surselor de poluare.

PERIOADA DE REFERINȚĂ

În conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiții în infrastructura de transport, analiza cost-beneficiu a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției și a fost realizată pe o perioadă de operare de 25 de ani.

SCENARIUL DE REFERINȚĂ

Scenariul de referință al proiectului îl constituie reabilitarea și modernizarea străzilor, canalizării și construirea podului și a podețelor în vederea protejării obiectivelor din zonă (locuințe). În acest fel se va evita pierderea de vieți omenești și se va asigura o cale de circulație rutieră sigură, spre locuințe, poliție, școli, primărie care să satisfacă cerințele actuale și de perspectivă ale utilizatorilor și pentru creșterea numărului de obiective de patrimoniu din comună, de sprijinire a activității culturale și naționale în vederea unei dezvoltări durabile.

Pentru definirea obiectivelor necesare materializării scenariului de referință, s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- asigurarea unei căi de acces sigure în zonă atât pentru locuitori cât și pentru reprezentanții unor instituții ale statului precum Pompieri și Salvare.
- reducerea poluării mediului înconjurător;
- îmbunătățirea condițiilor igienico-sanitare din zonă;
- punerea în siguranță a obiectivelor din imediata apropiere;

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

Investiția propusă se justifică în principal din rațiuni umanitare, prin realizarea sa prevenindu-se pierderea de vieți omenești și bunuri ale populației urbane din zonă.

Cu toate acestea trebuie menționat că investițiile de infrastructură rutieră reprezintă o contribuție importantă la rezolvarea problemelor economice și sociale în România: la protecția sănătății, îmbunătățirea calității vieții și stimularea dezvoltării economice. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie să facă investiții semnificative în infrastructură, în special în sectorul rutier. Obiectul acestei investiții îl constituie îmbunătățirea infrastructurii rutiere prin reabilitarea și modernizarea străzilor, canalizării, construcția podului și podețelor și realizarea dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor pluviale aferente, completate de lucrări privind siguranța circulației rutiere.

Indiferent de sursa de finanțare pentru reabilitarea și modernizarea străzilor, canalizării și constuirea podului și podețelor, amortizarea investiției va fi posibilă într-o perioadă foarte lungă, datorită beneficiilor socio-economice scăzute din zona orașului Buhuși.

În cazul în care se identifica surse de finanțare pentru reabilitarea și modernizarea străzilor, amortizarea investiției va fi posibilă într-o perioadă foarte lungă, datorită beneficiilor socio-economice scăzute din zona orașului Buhuși.

Analiza opțiunilor pentru proiectul propus ia în considerare realizarea unui obiectiv specific prin mai multe alternative posibile.

Se vor lua în calcul următoarele opțiuni:

1. “Varianta 0”
2. “Varianta cu investiție” conform Scenariul 1 sau 2

1. “Varianta 0” este varianta fără investiție: unde nivelul investițional este cotelat la zero.

Această variantă se referă la situația existentă în momentul de față, moment care descrie starea de fapt din localitate: păstrarea condițiilor actuale, respectiv lipsa unei rețele de străzi, care împreună cu intemperii naturale, constituie un real inconvenient pentru agenții economici și proprietarii de locuințe și terenuri din orașul Buhuși.

Scenariul prezentat este privit cu scepticism și este considerat inadmisibil datorită caracterului limitat de posibilități de valorificare a potențialului zonei și asta numai datorită faptului că nu există o infrastructură adecvată, aceasta limitând analiza scenariului propus cu “varianta 0”;

DEZAVANTAJE:

- ⊗ păstrarea decalajului dintre România și UE;
- ⊗ degradarea perpetuă a calității vieții populației și a mediului înconjurător;
- ⊗ existența riscului de accidente rutiere;
- ⊗ descurajarea specialiștilor în diverse domenii de a se stabili în zonă.

AVANTAJE:

- ⊗ nu prezintă nici un avantaj.

Acest scenariu este inadmisibil datorită dezavantajelor care duc la o stagnare sau chiar înrăutățire a activităților economice și sociale.

2. Varianta cu investiție conform Scenariul 1 - structură rutieră supla - cu investiție medie - respectiv „REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI, PODURI ȘI PODEȚE AFECTATE DE CALAMITĂȚI ÎN ORAȘUL BUHUȘI, JUDEȚUL BACĂU”.

Varianta propusa constă în reabilitarea și modernizarea a 1.216,00 m de străzi, a 906,00 m de canalizare și construcția unui pod și a două podețe.

AVANTAJE:

- ⊕ Nivel investițional mediu;
- ⊕ Satisfacerea unor nevoi sociale și economice imediate;

DEZAVANTAJE:

- ⊕ Nu prezintă dezavantaje

Acest scenariu este eficient, datorita gradului ridicat de certitudine și îmbunătățire a calității vieții, a mediului înconjurător și reducerea diferențelor dintre mediul rural și urban.

3.Varianta cu investiție conform Scenariul 2 - structură rutieră rigidă respectiv „REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI, PODURI ȘI PODEȚE AFECTATE DE CALAMITĂȚI ÎN ORAȘUL Buhuși, JUDEȚUL BACĂU”.

Varianta propusa constă în reabilitarea și modernizarea a 1.216,00 m de străzi, a 906,00 m de canalizare și construcția unui pod și a două podețe.

AVANTAJE:

- ⊕ Satisfacerea unor nevoi sociale și economice imediate;

DEZAVANTAJE:

- ⊕ Nivel investițional mare;
- ⊕ Influențe negative asupra mediului înconjurător;
- ⊕ Realizarea unei investiții nerentabile din punct de vedere economic;
- ⊕ Realizarea investiției într-un termen mai lung;
- ⊕ Costuri mari de execuție.

Indicatori de evaluare	“Varianta 0”	“Varianta cu investiție Scenariul 1”	“Varianta cu investiție Scenariul 2”
Nivel investițional	10	8	7
Dezvoltare durabila	1	9	9
Decalaj U.E.- Romania	1	8	8
Stoparea migrației către alte zone	2	8	8
Proiecte care sa fie preluate și în alte zone	1	8	7
Venituri ale populației	1	5	5
Locuri de muncă	1	5	5
Reducere poluare	1	5	5
Posibilități reale de înfăptuire	10	9	7
Avantaje pe termen lung	1	7	7
TOTAL	29	72	68

Nota: 1- punctaj minim → 10 punctaj maxim

Așa cum se remarcă din tabelul cu evidențele beneficiilor socio-economice așteptate, varianta medie (Scenariul 1 - structură rutieră supla) cumulează punctajul cel mai mare, care este corelat cu nivelul beneficiilor socio-economice așteptate la nivelul orașului Buhuși.

Analiza opțiunilor și a fezabilității proiectului a ținut cont de:

- ⊗ zona de influență a proiectului;
- ⊗ analiza a noi investiții care sunt așteptate pe durata de operare a investiției.

Astfel, proiectul vizat, în corelare cu sprijinul financiar accesibil prin finanțare nerambursabilă, va facilita dezvoltarea următoarelor tipuri de investiții:

- ⊗ reabilitarea și modernizarea străzilor de interes local;
- ⊗ reabilitarea și modernizarea canalizării existente;
- ⊗ construirea unui pod și a două podețe;
- ⊗ îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii;
- ⊗ sprijin pentru crearea și dezvoltarea de microîntreprinderi;

Ipotezele luate în calcul la elaborarea analizei cost-beneficiu:

- ⊗ menținerea unui mediu economic și social stabil. Stabilitatea mediului socio-economic este dependentă de menținerea constantă a ratei inflației, și a nivelului fiscalității;
- ⊗ menținerea nivelului de dezvoltare economică actuală, ca valoare minimă, pentru perioada următoare;
- ⊗ disponibilități financiare: bugetul local pentru asigurarea costurilor ce vor apărea pe perioada implementării investiției;
- ⊗ respectarea legislației în domeniu și protecția mediului înconjurător;
- ⊗ întreținerea și protejarea infrastructurii create va fi asigurată prin alocarea de fonduri din bugetul propriu pentru resursele materiale cât și umane necesare îndeplinirii acestui obiectiv;
- ⊗ obținerea rezultatelor estimate: este posibilă numai prin adoptarea unor soluții tehnice adecvate și prin utilizarea echipamentelor și materialelor calitativ superioare;

Analiza cost beneficiu s-a realizat pentru varianta cu investiție Scenariul 1 - structură rutieră supla, care corespunde sumelor incluse în Devizul General al investiției aferent Scenariului 1, pentru reabilitarea și modernizarea străzilor, podurilor și canalizării din orașul Buhuși

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției, și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 25 de ani, în conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiții în infrastructura rurală.

Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 5%.

Au fost luate în calcul totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în lei, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului.

În conformitate cu devizele generale ale celor două variante valorile investiției sunt redate în tabelul următor.

	SCENARIUL I			SCENARIUL II		
	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE cu TVA	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE cu TVA
TOTAL	16,304,160.63	3,078,821.24	19,382,981.87	18,385,689.64	3,471,558.70	21,857,248.34
C+M	9,076,211.08	1,724,480.10	10,800,691.18	10,393,461.16	1,974,757.62	12,368,218.78

Sumele reprezintă valorile totale ale investiției incluzând atât cheltuielile eligibile (finanțate de C.N.I. S.A.) cât și pe cele neeligibile (finanțate de U.A.T.).

Valoarea reziduală a proiectului, respectând “valoarea de revânzare” a obiectivului, în ultimul an de analiza, este de 20 % din costul de investiție considerat în Analiza Cost - Beneficiu.

S-au adoptat:

- scenariul privind evoluția viitoare a ratei inflației, pe o perioadă de 26 de ani (1 ani durată de execuție+25 ani perioadă de perspectivă);
- rate anuale de creștere;
- indici de creștere cu baza fixă anul 1 de analiza:

Calculul indicatorilor de performanță financiară:

Flux cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost beneficiu.

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției, și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 25 de ani, în conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiții în infrastructura rurală.

Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 5%.

La realizarea analizei cost-beneficiu a fost utilizată metoda incrementală, metodă bazată pe utilizarea rezultatelor din scăderea variantelor: “varianta investiție medie” - “varianta 0”.

Au fost luate în calcul totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în lei, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului.

În conformitate cu devizul general al investiției valoarea totală a investiției (inclusiv TVA) este de 19,382,981.87 lei.

Valoarea TVA-ului este asigurată de la bugetul local (FDI).

S-au adoptat:

- ☉ scenariul privind evoluția viitoare a ratei inflației, pe o perioadă de 25 de ani;
- ☉ rate anuale de creștere;
- ☉ indici de creștere cu baza fixă anul 1 de analiza:

anul	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
rata inflației	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Index (anul 1 = 100)	100	105	110	116	122	128	134	141	148	155	163	171	180	189	198	208	218	229	241	253	265	279	293	307	323

Evoluția prezumată a tarifelor

Nu se prevede introducerea unei taxe pentru tronsoanele de strazi aferente investiției, și implicit nu vor exista venituri financiare suplimentare. Proiectul nu generează venituri directe. Este un proiect de infrastructura și nu are un cash-flow.

Evoluția prezumată a costurilor de operare

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea proiectului:

- întreținerea strazilor vizate de proiect, a șanțurilor de scurgere precum și a podețelor;
- costuri administrative;

Pentru obiectivul analizat (scenariul 1), costurile anuale de întreținere curentă sunt estimate la 3.040,00 lei/an lei completate de costurile întreținere periodică de 182.400,00 lei care intervin la 8 ani, iar aceste valori au fost actualizate cu rata inflației din anul respectiv. Pentru scenariul 2, costurile anuale de întreținere curentă sunt estimate la 3.162,00 lei/an lei

completate de costurile întreținere periodică de 218.880,00 lei care intervin la 15 ani, acestea fiind actualizate cu rata inflației.

Costurile administrative și costurile cu forța de muncă s-au estimat la reprezentând 10% din costurile cu întreținerea strazilor, canalizărilor, podețelor și podului.

Toate costurile anuale, determinate pe baza primului an de analiză, au fost indexate cu rata inflației estimată pe o perioadă de 25 de ani.

Costurile pentru materiale și pentru energia electrică au fost calculate prin analogie cu derularea unor proiecte similare.

Calculul indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost beneficiu

Valoarea neta actualizata (fnpv)

Valoarea netă actualizată indică valoarea actuală la momentul zero al implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

$$VNA = \sum_{i=1}^n \frac{FN_i}{(1+r)^i} + \frac{FN_n}{(1+r)^n} - VI$$

r - este rata de actualizare egală cu 5% (r =rata dobânzii de refinanțare BCE (2%) + marja de risc de țară evaluată de către Agenție ca valoare medie și care va fi reevaluată pe măsură ce condițiile pieței monetare europene se schimbă, se impune introducerea unei aproximări unitare)

FN_i - flux de lichidități net din anul i ;

VI - valoarea investiției ;

FN_n - valoarea reziduală a investiției în ultimul an al analizei (50% din valoarea investiției)

Rata internă de rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VNA este egală cu zero. Altfel spus, aceasta rată internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Valoarea RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare, datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă.

Raportul Cost - Beneficiu (RBC)

Este un indicator complementar al NPV;

Compară valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investiției.

$$BCR = VP(I)_0 / VP(O)_0$$

Unde:

$VO(I)_0$ = valoarea actualizată a intrărilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată (inclusiv valoarea reziduală)

$VP(O)_0$ = valoarea actualizată a ieșirilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată (inclusiv costurile investiționale).

O investiție este rentabilă din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate, echivalent, dacă valoarea netă prezentată este pozitivă.

Ca urmare a realizării analizei financiare se observă că investiția propusă se afla sub pragul de rentabilitate de 5%.

Acest lucru arată ca rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă.

Analiza financiară demonstrează necesitatea acordării grant-ului, care susține obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului și implicit indicatori de rentabilitate pozitivi.

Rezultatele indicatorilor calculați în cadrul acestei analize financiare sunt:

- ⊕ Valoarea actualizată netă (VAN) < 0
- ⊕ Rata internă de rentabilitate (RIR) este < 5%
- ⊕ Fluxul de numerar cumulat > 0
- ⊕ Raportul cost/beneficii < 1

Calcululele aferente se regăsesc în anexă.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Costurile pentru investiția propusă fiind sub 25 milioane de euro, analiza economică nu este necesară, deoarece investiția în discuție nu este o investiție publică majoră.

Eficiența cheltuielilor se realizează în cele mai bune condiții, de optim social, atunci când este posibilă alegerea alternativei celei mai puțin costisitoare, în raport cu rezultatul final al serviciului public pentru care se dorește creșterea cantitativă a serviciului public.

Acest aspect implică minimizarea costurilor proiectelor de finanțat, ceea ce permite:

- costuri sociale minime;
- prețuri accesibile plătite de utilizatori;
- creșterea calității infrastructurii de bază și satisfacția utilizatorului public. Toate acestea conduc la maximizarea bunăstării sociale.

Metodele de evaluare a eforturilor și a efectelor directe și indirecte ale programelor de obiective publice sunt diferite. Cea care se utilizează cel mai frecvent este analiza cost-eficacitate.

În această metodă, beneficiul reprezintă, de fapt, avantajul obținut pe seama furnizării unui serviciu public, pentru care s-au elaborat variantele de proiect.

În cadrul metodei se apelează la raportul cost/beneficiu al deciziilor publice, în cadrul unui program actualizat.

Condiția de a nu se respinge un proiect este: cost / beneficiu = minim

După elaborarea prealabilă a unui indicator de eficacitate, această analiză se aplică în absența unei evaluări monetare a avantajelor. În anumite ipoteze clar formalizate, în care obiectivul este unic, va fi ales programul cel mai puțin costisitor.

Metoda, utilizează în mod inevitabil două unități de măsură diferite:

- 1) costurile - sunt exprimate în u. m.;
- 2) eficiența - poate fi măsurată în număr de vieți salvate, număr de consumatori deserviți etc.

Deoarece unitățile de măsură diferite nu pot fi însumate, este imposibil de obținut o singură măsură a beneficiului net social. Ca urmare se va calcula raportul dintre cele două măsuri, raport care poate fi folosit ca bază pentru ordonarea variantelor (scenariilor).

$CE_i = C_i / E_i$, unde

CE_i - reprezintă rata cost-eficacitate pentru scenariul i

C_i - reprezintă costul scenariului i

E_i - reprezintă eficacitatea (beneficiul) scenariului i

Această rată CE poate fi percepută ca un cost mediu pe unitatea de eficiență. Proiectul cel mai eficient din punctul de vedere al costurilor este acel care are cel mai mic cost mediu pe unitatea de eficiență.

În cazul analizei cost-eficiență (ACE) cu eficiență fixată, ACE corespunde unei simple probleme de minimizare a costurilor, în timp ce în cazul ACE cu buget fixat ea corespunde unei probleme de maximizare a eficienței.

Astfel pentru investiția de față beneficiul este reprezentat de reabilitarea și modernizarea a 1,216 km de străzi, reabilitarea și modernizarea a 0,906 km de canalizare și construirea unui pod și a două podețe în orașul Buhuși, județul Bacău.

Costuri și eficiență	Scenarii de reabilitare și modernizare a străzilor	
	Scenariul 1 - structura rutieră supla	Scenariul 2 - structura rutieră rigidă
Costuri, lei fără TVA	19,382,981.87	21,857,248.34
Eficiență (nr. de km de strazi reabilitate și modernizate)	1,216	1,216
Rata CE	15,939,952.20	17,974,710.81

Datele din tabelul de mai sus atestă că scenariul 1 prezintă o rată cost eficacitate mai bună decât scenariul 2.

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

Analiza riscului constă în studierea probabilității ca un proiect să realizeze o performanță satisfăcătoare, considerând RIR și VNA, ca și variabilitatea rezultatelor comparativ cu cele mai bune estimări făcute anterior și calculate în situația scenariului de bază.

Riscurile la care poate fi expusă investiția, pot fi clasificate în următoarele categorii principale:

- **Riscul tehnic.** Acest risc este eliminat deoarece realizarea acestui material s-a făcut în baza unei bune documentări și pe baza experienței specialiștilor pe care beneficiarul i-a implicat în fazele elaborării listei de necesități. Prin studiile efectuate s-au eliminat posibilitățile ca proiectul să nu fie în concordanță cu destinația propusă, să nu fie depreciat moral și/sau să fie exploatat eronat.
- **Riscul Financiar.** Acest risc este eliminat, deoarece fiind un proiect de infrastructura socială, cele doua aspecte: riscul financiar și riscul sechestrului, nu sunt posibile.
- **Incendiile Și Dezastrele Naturale;** Din datele statistice existente la nivelul localității, rezultă ca acest tip de risc este foarte scăzut.
- **Accidentele, Riscul Politic Și Social.** Aici se are în vedere faptul că situația socio-politică existentă în momentul de față nu supune societatea la un asemenea risc și implicit nu sunt preconizate mișcări sociale în condițiile unui trai decent pe o perioadă nedeterminată. Acesta este un risc însușit.

- *Riscul Demografic.* Datorită măsurilor luate de autoritățile locale privind stoparea migrației din mediul urban (inclusiv realizarea acestui proiect) și împreună cu datele statistice privind creșterea factorului demografic din zonă, rezultă că această investiție poate fi exploatată fără riscul de a deveni sub capacitatea sistemului proiectat.
- *Riscul De Marketing.* În condițiile epocii actuale, când realizarea infrastructurii constituie în primul rând o necesitate, pentru asigurarea unui nivel de trai civilizat, această investiție nu prezintă nici un risc în acest sens.
- *Riscul Cerințelor Obligatorii.* Prin proiectul propus se urmărește realizarea investiției cu respectarea cerințelor obligatorii și alinierea acestora la standardele tehnice în vigoare, în consecință acest risc fiind eliminat.

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

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

Pentru evaluarea celor două alternative (scenariul 1- structură rutieră supla și scenariul 2 - structură rutieră rigidă) și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:

Analiza multicriterială

Criterii	Punctaj (1-6)	
	Scenariul 1 Structură rutieră flexibilă	Scenariul 2 Structură rutieră supla
Implicații tehnologice	5	3
Implicații economice	5	3
Implicații financiare	5	4
Sustenabilitate	2	2
Riscuri asumate	5	4
Durată de execuție	5	2
Adaptabilitatea la teren	6	6
Acces la locuințe pe durata execuției	6	2
Confortul utilizatorului	6	5
Distanța de frânare	5	5
Poluare în exploatare	6	5
MEDIA	5,09	3,73

AVANTAJE IMBRACAMINTI BITUMINOASE

- Structura rutiera proiectata se poate realiza etapizat;
- Mixturile asfaltice se pot recicla;
- Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile din beton de ciment;

- Prezintă un confort la rulare mai mare decât îmbrăcămințile din beton de ciment (prin lipsa rosturilor);
- Se pot realiza și pe trasee cu raze mici, respectiv supralargiri, fără a necesita roșuri între calea curentă și calea în curbă;
- Rugozitatea suprafeței poate fi sporită prin tratamente bituminoase, asigurându-se circulația și pentru declivități cu valori de 7-9%.

DEZAVANTAJE IMBRACAMINTI BITUMINOASE

- Durata de serviciu mai mică 10-15 ani, comparativ cu 20-30 ani a îmbrăcăminții din beton de ciment 20-30 ani;
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformări (fagase) ale carosabilului;
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil;
- Cheltuielile de întreținere sunt mai mari decât cele necesare pentru întreținerea betonului de ciment;
- Prepararea asfaltului conduce la apariția de noxe.

AVANTAJELE IMBRĂCĂMINȚII DIN BETON DE CIMENT

- sunt mai economice decât îmbrăcămințile asfaltice atunci când se folosesc pentru satisfacerea traficului greu și foarte greu;
- se recomandă a se folosi la drumuri noi, cu drumuri în aliniament sau cu raze mari ce nu necesită supralargiri;
- nu se deformează la temperaturi ridicate ale mediului ambiant;
- Prezintă rezistență mare la uzură, dacă se folosesc agregate atent selecționate;
- Prezintă rugozitate bună și nu este atacată de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafața carosabilă);
- Necesită cheltuieli sensibile mai mici de întreținere față de îmbrăcămințile asfaltice;
- Betonul nu este poluant atât în execuție cât și în exploatare;
- Culoarea deschisă a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

DEZAVANTAJE IMBRĂCĂMINȚII DIN BETON DE CIMENT

- Necesită utilaje specializate pentru execuție ce trebuie să fie menținute în stare bună funcționare;
- Traficul trebuie adaptat la execuție - circulația numai pe o bandă
- După turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficul numai după 28 de zile, comparativ cu doar câteva ore la asfalt;
- Se utilizează doar până la declivități de până la 7%;
- Rosturile transversale necesită execuția atentă și întreținerea corespunzătoare, iar în exploatare provoacă disconfort (socuri și zgomot)
- Nu poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portantă, ranforsarea ulterioară a drumului este costisitoare.

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

Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de reabilitare și modernizare a străzilor, canalizării și construirea podului și a celor două podețe din orașul Buhuși, județul Iași este SOLUȚIA 1, fiind o soluție optimă din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

In ceea ce privește durata de execuție a lucrărilor

Acest criteriu a fost avut în vedere deoarece pe parcursul execuției lucrărilor de prevenire și protecție împotriva inundațiilor pot avea loc ploi în bazinul hidrografic și implicit fenomene torențiale care pot avaria lucrările în execuție.

De asemenea soluția recomandată prezintă o durată de realizare mai mică în comparație cu soluția 2. Ținând cont că traseele reabilitate și modernizare sunt în intravilan, soluția cu beton de ciment prezintă dezavantajul că presupune limitarea accesului la proprietățile locuitorilor din cauza timpilor tehnologici de întărire a betonului.

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 totală (INV) inclusiv TVA	19,382,981.87 lei
din care construcții-montaj (C+M)	10,800,691.18 lei
Valoarea totală (INV) fără TVA	16,304,160.63 lei
din care construcții-montaj (C+M)	9,076,211.08 lei

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

Indicatori minimali		
- lungimea străzilor		1,216 km
- categoria de importanță		C
- viteza de proiectare		30-40 km/h
- lățimea părții carosabile		6,00 m
- structura rutieră propusă	Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din: - strat de formă din balast în grosime de 10 cm după compactare; - strat inferior de fundație din balast în grosime de 30 cm după compactare; - strat superior de fundație din piatră spartă în grosime de 15 cm după compactare;	

- | |
|--|
| - strat de legătură din BADPC 22.4 în grosime de 6 cm; |
| - strat de uzura din BAPC 16 în grosime de 4 cm. |

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Alți indicatori	
- semnalizare rutieră după terminarea lucrărilor	38.00 buc
- semnalizare rutieră pe timpul execuției lucrărilor	8.00 buc
- marcaje longitudinale	1,216 km
- marcaje orizontale diverse	78,00 mp
- Rigole de acostament cu lățimea de 0.60 m	310.00 m
- Parapet metalic cu nivel de protecție H4b	310,00 m
- Trotuar cu lățimea variabilă de 2,00-3,00 m	1.116,00 m
- Trotuar cu lățimea variabilă de 1,00-2,00 m	696,00 m
- Bordura prefabricată din beton C30/37 (10x15 cm)	2.928,00 m
- Bordura prefabricată din beton C30/37 (20x25 cm) aplicată în dreptul trotuarelor	696,00 m
- Bordura prefabricată din beton C30/37 (20x25 cm)	1.116,00 m
- Utilitati de ridicat la cota - gaz	40,00 buc
- Utilitati de ridicat la cota și înlocuit capac	170,00 buc
- Pod - Str. Bodesti km 0+160 - Pod din beton armat precomprimat grinzi L=8.00m -12.00 buc, cu culei monolite si lucrari aferente realizarii acestuia	1.00 buc
- Podet - strada Pescarusului - Podet din elemente prefabricate D5 -9.00 buc, cu culei monolite si lucrari aferente realizarii acestuia	1.00 buc
- Podet- Str. Bodesti km 0+360 - Podet din elemente prefabricate D5 -12.00 buc, cu culei din elemente prefabricate L1 si lucrari aferente realizarii acestuia	1.00 buc
- Dezafectare podețe existente	3,00 buc
- Conductă de colectare PEHD D=800 mm	335.00 ml
- Conductă de colectare PEHD D=600 mm	525.00 ml
- Conductă de racordare PEHD D=400 mm	144.00 ml
- Bazin de colectare	5,00 buc
- Camin de vizitare	16,00 buc
- Geigere noi	36,00 buc
- Desfacere canalizare existenta	2,580,00 ml

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

Durata de execuție a investiției	10 luni
----------------------------------	---------

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

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Sect.2 „Obligații și răspunderi ale proiectantului” din Legea 10/1995 și pe

baza „Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor aprobată cu ordinul MLPTAT nr. 31 din 20 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoriei de importanță C - construcții de importanță normală.

În proiect se vor introduce următoarele documente:

- program pentru controlul calității lucrărilor;
- instrucțiuni pentru urmărirea în timp;

Proiectul tehnic pentru realizarea lucrărilor va fi verificat la exigențele A4,B2,D; A4.2,B2.2,D2.2 și SAAC.

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

Sursa de finanțare va fi asigurată din fonduri publice, de la Ministerul Dezvoltării, Lucrarilor Publice si Administrației prin Compania Națională de Investiții SA precum și din bugetul U.A.T. conform tabelului următor:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de obiectului	VALOARE FINANȚATĂ PRIN PROGRAM ("C.N.I." S.A.)			VALOARE FINANȚATĂ DE U.A.T. ORAȘ Buhuși			VALOARE TOTALĂ A INVESTIȚIEI ("C.N.I." - S.A. și U.A.T. ORAȘ Buhuși)		
		Valoare Baza TVA 1	TVA	Valoare cu TVA	Valoare Baza TVA 1	TVA	Valoare cu TVA	Valoare Baza TVA 1	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei	lei
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	TOTAL	14,475,410.83	2,751,328.74	17,226,739.57	1,828,750.00	347,402.58	2,176,212.58	16,384,190.83	3,078,821.24	19,463,012.07
	din care C = M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	8,076,211.88	1,724,488.10	9,800,699.98	0.00	0.00	0.00	8,076,211.88	1,724,488.10	9,800,699.98

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism nr. 89/07.12.2023, emis în vederea autorizării lucrărilor de construcții, este anexat prezentei documentații.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiu topografic, vizat de către *Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară* este anexat prezentei documentații.

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

Extrasele de carte funciară sunt anexate prezentei documentații.

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

Lucrările prezentate nu necesită racordarea la utilități. Nu se pune în discuție depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare.

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

Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului este anexat la documentație.

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

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

Pentru prezenta investiție nu este necesar studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice raport de diagnostic arheologic.

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

Nu este cazul. Studiul de trafic sau studiul de circulație nu are implicații asupra lucrărilor propuse prin prezenta documentație.

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

Pentru prezenta investiție nu este necesar raport de diagnostic arheologic.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Pentru prezenta investiție nu este necesar studiu istoric.

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

Suplimentar la elaborarea proiectului tehnic și al detaliilor de execuție proiectantul poate decide dacă este necesară întocmirea unui studiu geotehnic de detaliu.

Manifestările torențiale au produs o serie de efecte economice și sociale negative directe și indirecte:

efecte negative directe

- distrugerea sistematică a terenurilor;
- colmatări și subminări de podețe;
- surpări de maluri și alunecări de teren;
- inundarea gospodăriilor particulare și a obiectivelor economice din zonă, cu producerea unor pagube materiale importante și pierderi de vieți omenești;
- distrugerea sau avarierea străzilor comunale și locale.

efecte negative indirecte

- cheltuieli suplimentare pentru deblocarea, consolidarea sau refacerea căilor de transport, în special a celor care asigură accesul la locuințe;
- pierderi produse prin neexploatarea masei lemnoase în urma distrugerii căilor de transport;
- distrugerea habitatelor, migrația animalelor sălbatice din zonă, distrugerea faunei și a florei;
- creșterea considerabilă a factorilor de poluare a mediului;
- menținerea unui risc crescut de producere a accidentelor (prin prezența noroiului pe partea carosabilă, ceea ce mărește distanța de frânare și produce derapaj) pe drumurile naționale, ambuteiaje, blocări de trafic;

Acțiunea de construcție a lucrărilor de prevenire a inundațiilor în bazinul hidrografic torențial analizat au un impact pozitiv asupra mediului înconjurător și se inițiază în scopul diminuării intensității manifestărilor torențiale și al evitării prejudiciilor.

B. PIESE DESENATE

NR. CRT	DENUMIRE PLANȘĂ	SCARA	PLANSA NR.
1. Construcția existentă			
a)	Plan de încadrare în zonă		Nu este cazul;
b)	Plan de situație		Nu este cazul;
c)	Relevu de arhitectură și, după caz, structură și instalații-planuri, secțiuni, fațade, cotate		Nu este cazul;
d)	Planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție afectate;		Nu este cazul;
2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):			
a)	Plan de încadrare în zonă	1: 100000	PL.- 0.01
	Plan de încadrare în teritoriu	1: 50000	PL.- 0.02
b)	Plan de situație	1:500	PL.- 1.01-1.11
c)	Planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme de funcționare, izometrice sau planuri specifice, după caz;		Nu este cazul;
d)	Planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz;		
1.	Profil longitudinal străzi	1:100/1:100 0	PL.- 2.01-2.07
2.	Profil transversal tip	1:50	PL.- 3.01-3.04
3.	Detalii ridicare la cotă utilități	1:10	PL.- 4.01-4.02
4.	Detaliu gură de scurgere cu sifon	1:10	PL.- 4.03
5.	Detaliu amenajare trotuar în dreptul acceselor la proprietăți	1:25	PL.- 4.04
6.	Detaliu ridicare la cotă rame canal	1:10	PL.- 4.05-4.06
7.	Detaliu alcătuire parapet metalic tip semigreu cu nivel de protecție H4b	1:50	PL.- 4.07
8.	Plan de situație canalizare	1:500	PL.- 5.01-5.08
9.	Podet - Strada Pescărușului - Plan de situație -Scenariu I	1:100	P1-01
10.	Podet - Strada Pescărușului - Vedere în plan -Scenariu I	1:100	P1-02
11.	Podet - Strada Pescărușului - Secțiune transversala-Vedere/Secțiune longitudinală-Scenariu I	1:100	P1-03
12.	Podet - Strada Pescărușului - Profil transversal amenajare albie	1:100	P1-04
13.	Podet - Strada Pescărușului - Plan de situație -Scenariu II	1:100	P1-05
14.	Podet - Strada Pescărușului - Vedere în plan -Scenariu II	1:100	P1-06
15.	Podet - Strada Pescărușului - Secțiune transversala-Vedere/Secțiune longitudinală-Scenariu II	1:100	P1-07
16.	Pod - Strada Bodești km 0+160 - Plan de situație -Scenariu I	1:250	P2-01
17.	Pod - Strada Bodești km 0+160 - Vedere în plan -Scenariu I	1:100	P2-02
18.	Pod - Strada Bodești km 0+160 - Secțiune transversala-Vedere/Secțiune longitudinală -Scenariu I	1:100	P2-03

19.	Pod - Strada Bodești km 0+160 - Profil transversal amenajare albie	1:100	P2-04
20.	Pod - Strada Bodești km 0+160 - Plan de situație -Scenariu II	1:250	P2-05
21.	Pod - Strada Bodești km 0+160 - Vedere în plan -Scenariu II	1:100	P2-06
22.	Pod - Strada Bodești km 0+160 - Secțiune transversala-Vedere/Secțiune longitudinală -Scenariu II	1:100	P2-07
23.	Pod - Strada Bodești km 0+360 - Plan de situație -Scenariu I	1:250	P3-01
24.	Pod - Strada Bodești km 0+360 - Vedere în plan -Scenariu I	1:100	P3-02
25.	Pod - Strada Bodești km 0+360 - Secțiune transversala-Vedere/Secțiune longitudinală -Scenariu I	1:100	P3-03
26.	Pod - Strada Bodești km 0+360 -Profil transversal amenajare albie	1:100	P3-04
27.	Pod - Strada Bodești km 0+360 - Plan de situație -Scenariu II	1:250	P3-05
28.	Pod - Strada Bodești km 0+360 - Vedere în plan -Scenariu II	1:100	P3-06
29.	Pod - Strada Bodești km 0+360 - Secțiune transversala-Vedere/Secțiune longitudinală -Scenariu II	1:100	P3-07



<<REABILITARE SI MODERNIZARE STRAZI, PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU"



DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

PROIECT NR. 725/2023

Volumul 2
PIESE DESENATE

BENEFICIAR: ORAȘUL BUHUȘI, JUDEȚUL BACĂU
PROIECTANT : S.C. GEO MYKE S.R.L.



GEO MYKE

IASI.

TEL:0744 116340.

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

INLME
SEMNAURA
GERINTA
REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:
ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUIHUSI, JUDETUL BACAU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

ing. **Nome**—Alexandro PONGATA

PROIECTAT

100 Drops CLOPATE

SEF PROJECT

Ing. Drogas CIOPATE

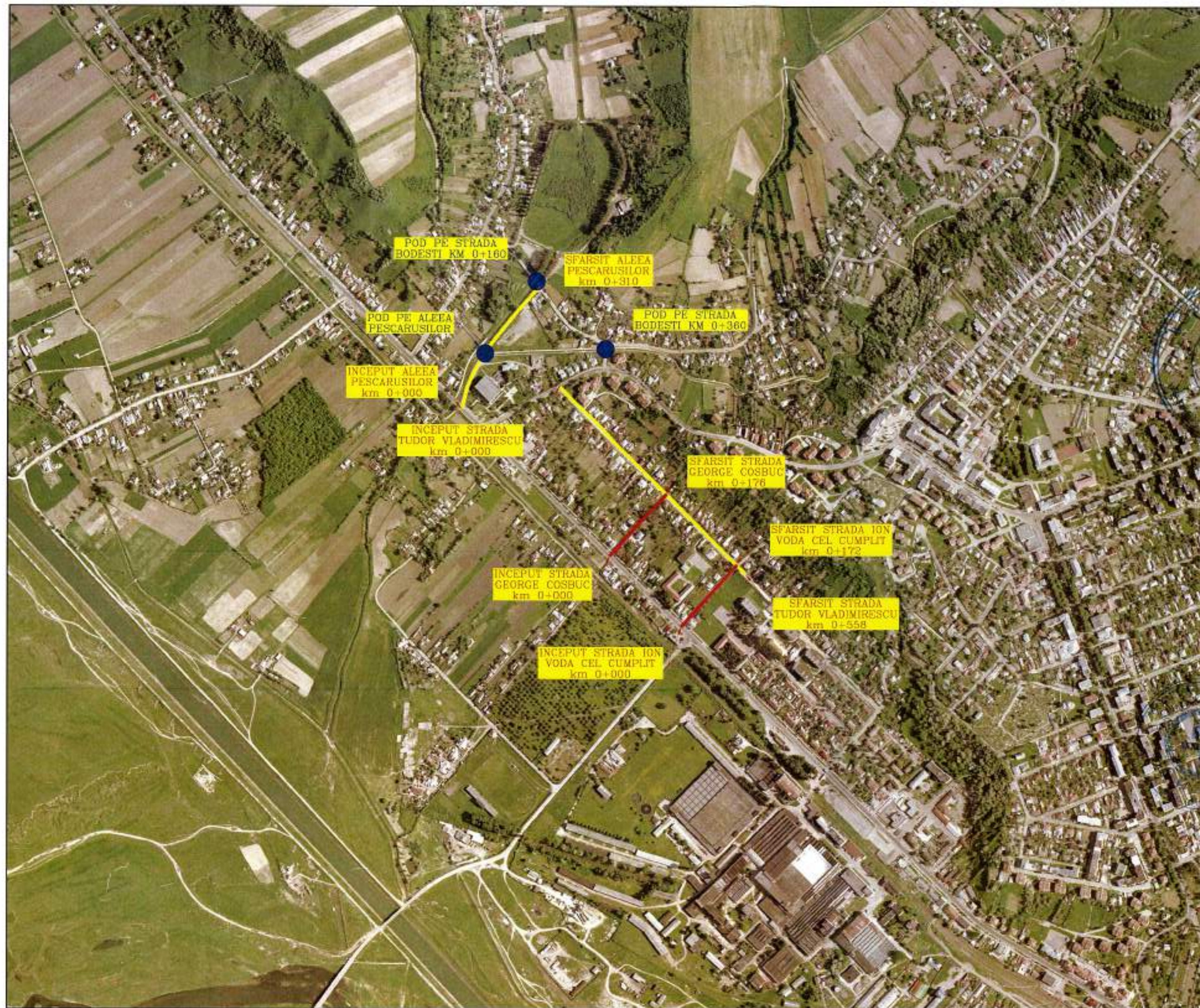
DENUMIRE PLANSA:
PLAN DE INCADRARE
IN ZONA

PLANSA NR.: PL.-0.01

SCARA: 1:100000

PROJECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME
SEMNATURA
GERINTA
REFERAT NR. DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACAU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Mircea-Alexandru POHOLTA

PROIECTAT

Ing. Dragoș CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragoș CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

PLAN DE INCADRARE
IN TERITORIU

PLANSĂ NR.: PL-0.02

SCARA: 1:50000

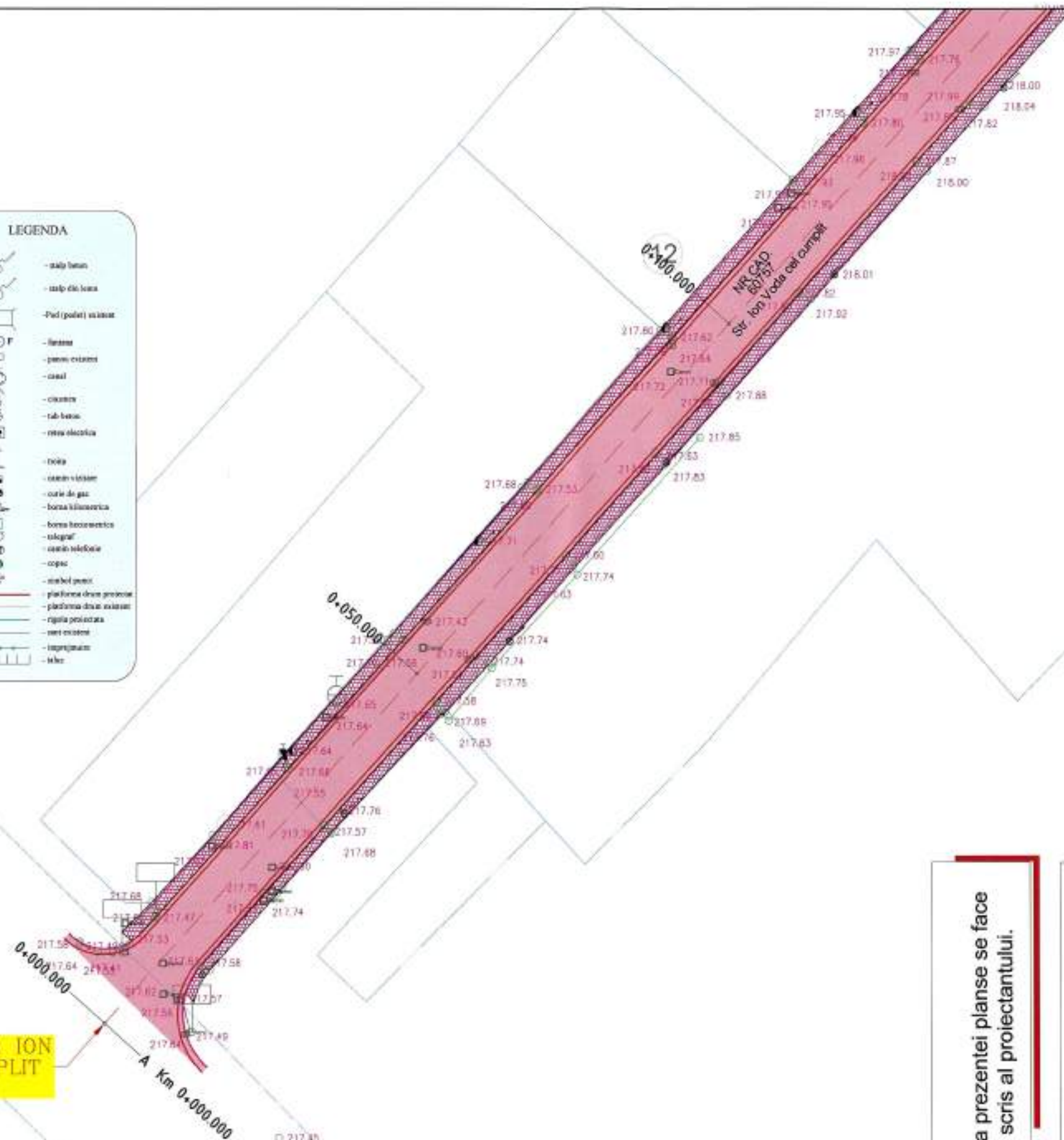
PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



LEGENDA	
	- strada existentă
	- strada proiectată
	- trotuar existent
	- trotuar proiectat
	- canal existent
	- canal proiectat
	- rețea electrică existentă
	- rețea electrică proiectată
	- rețea apă existentă
	- rețea apă proiectată
	- rețea gaz existentă
	- rețea gaz proiectată
	- rețea canalizată existentă
	- rețea canalizată proiectată
	- bornă existentă
	- bornă proiectată
	- iluminat existent
	- iluminat proiectat
	- gard existent
	- gard proiectat
	- linie de graniță existentă
	- linie de graniță proiectată

INCEPUT STRADA ION VODA CEL CUMPLIT
km 0+000



NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face
numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografică a fost pusă la dispoziția
proiectantului de către beneficiar.



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901
IASI,
TEL: 0744.116340,
FAX: 031.080.91.26
EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME
NR. 05440
SEMNAȚURA
CERINTA
REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:
ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Med-Alexandra POHATA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

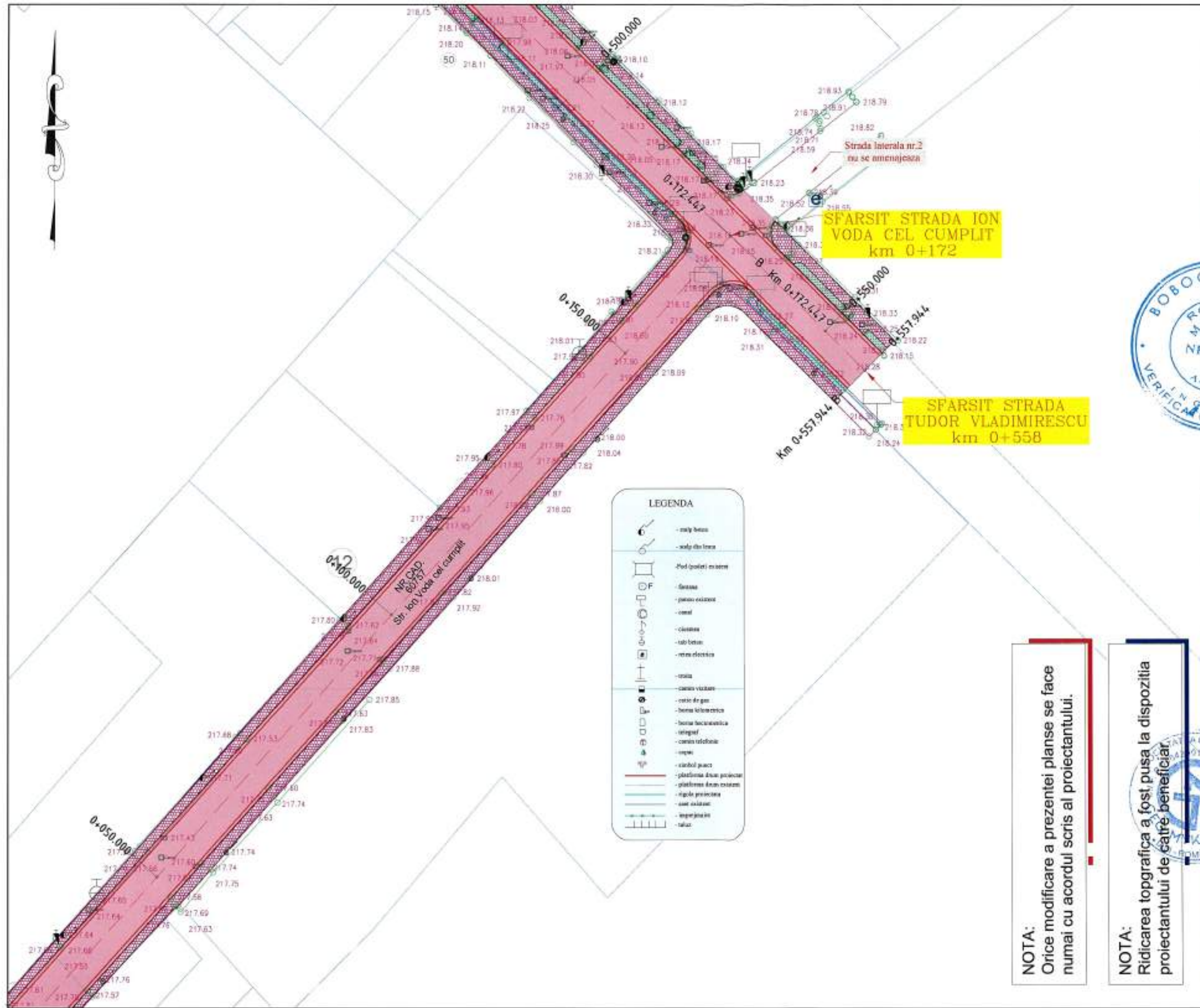
DENUMIRE PLANSA:
PLAN DE SITUAȚIE
Strada Ion Voda cel Cumplit
km 0+000 – km 0+172

PLANSĂ NR.: PL.-1.01

SCARA: 1:500

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:



BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
ÎN ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

ing. Marius-Nicolae POHATA

PROIECTAT

ing. Dragoș CIOPATE

ȘEF PROIECT

ing. Dragoș CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

PLAN DE SITUAȚIE
Strada Ion Voda cel Cumplit
km 0+000 – km 0+172

PLANSĂ NR.: PL.-1.02

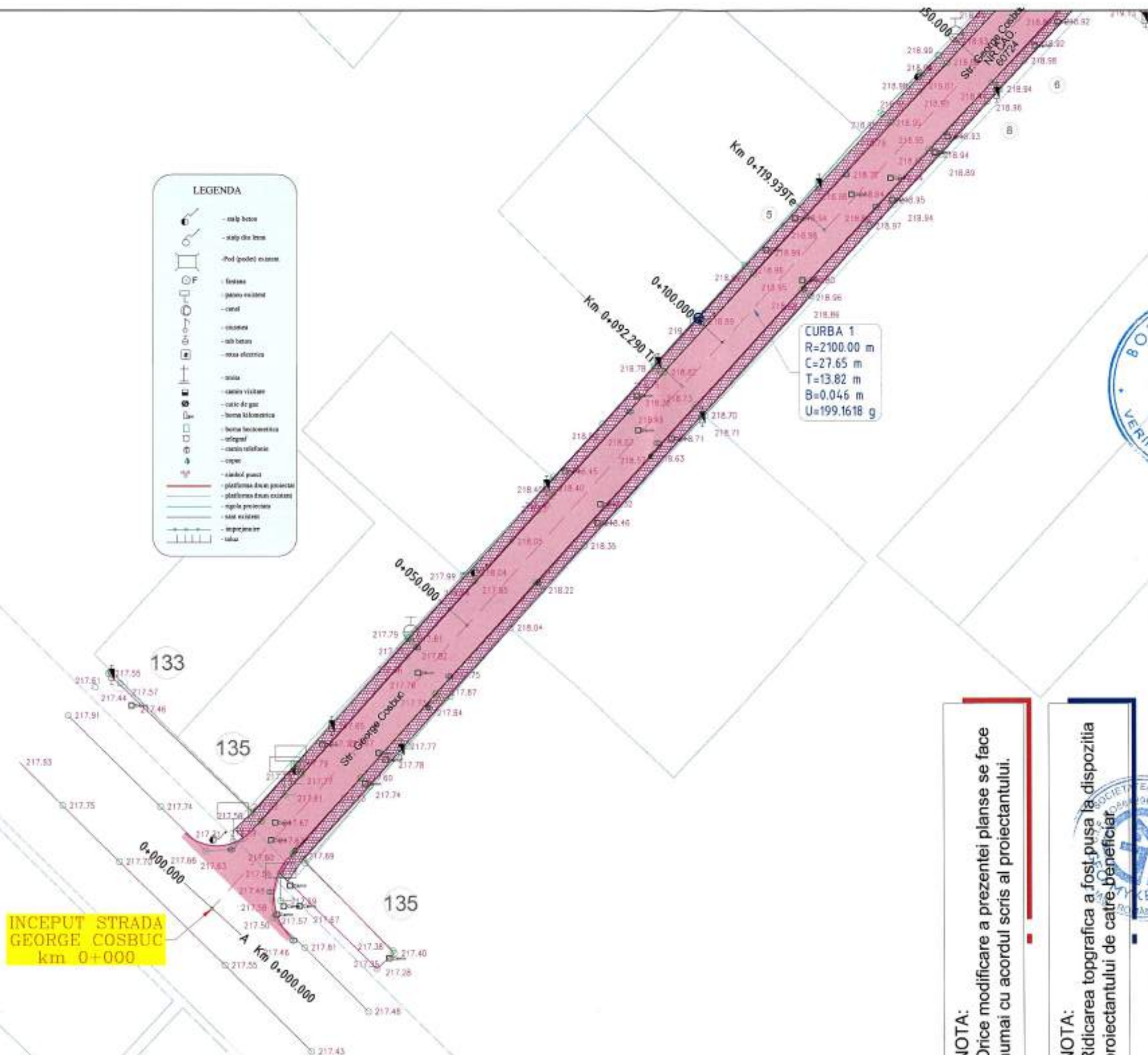
SCARA: 1:500

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face
numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografică a fost pusă la dispoziția
proiectantului de către beneficiar.



NOTA: Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografică a fost pusă la dispoziția
proiectantului de către beneficiar

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



322/1087/1996, CUI 8642901

[AS].

TEL:0744.116340,

FAX: 031. 080 91 26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME _____
NR. 0540
SEMNAȚURA _____
CERINȚA _____
REFERAT NR. _____ DATA _____

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

**„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
ÎN ORĂȘUL BUIHUSI, JUDEȚUL BACĂU”**

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

ing. Maria-Alexandra POHCUTA

PROIECTAT

Drops CIOPATE

SEF PROIECT

Pharm. Drogerie CIO-PATE

DENUMIRE PLANSA:
PLAN DE SITUATIE
Strada George Cosbuc
km 0+000 – km 0+176

PLANSA NR.: PL.-1.03

SCARA: 1:500

PROJECT NR.:	0725
--------------	------

DATA: DECEMBRIE 2023

NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografică a fost pusă la dispoziția proiectantului de către beneficiar



GEO MYKE

LASI,

FAX: 031. 080 91 26

VERIFICATOR:

SEM NATURA	
CERINTA	
REFERAT NR. / DATA	

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUIHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

Ing. Maria-Alexandra POHCATA

Dr. Drogos CROPATE	
--------------------	---

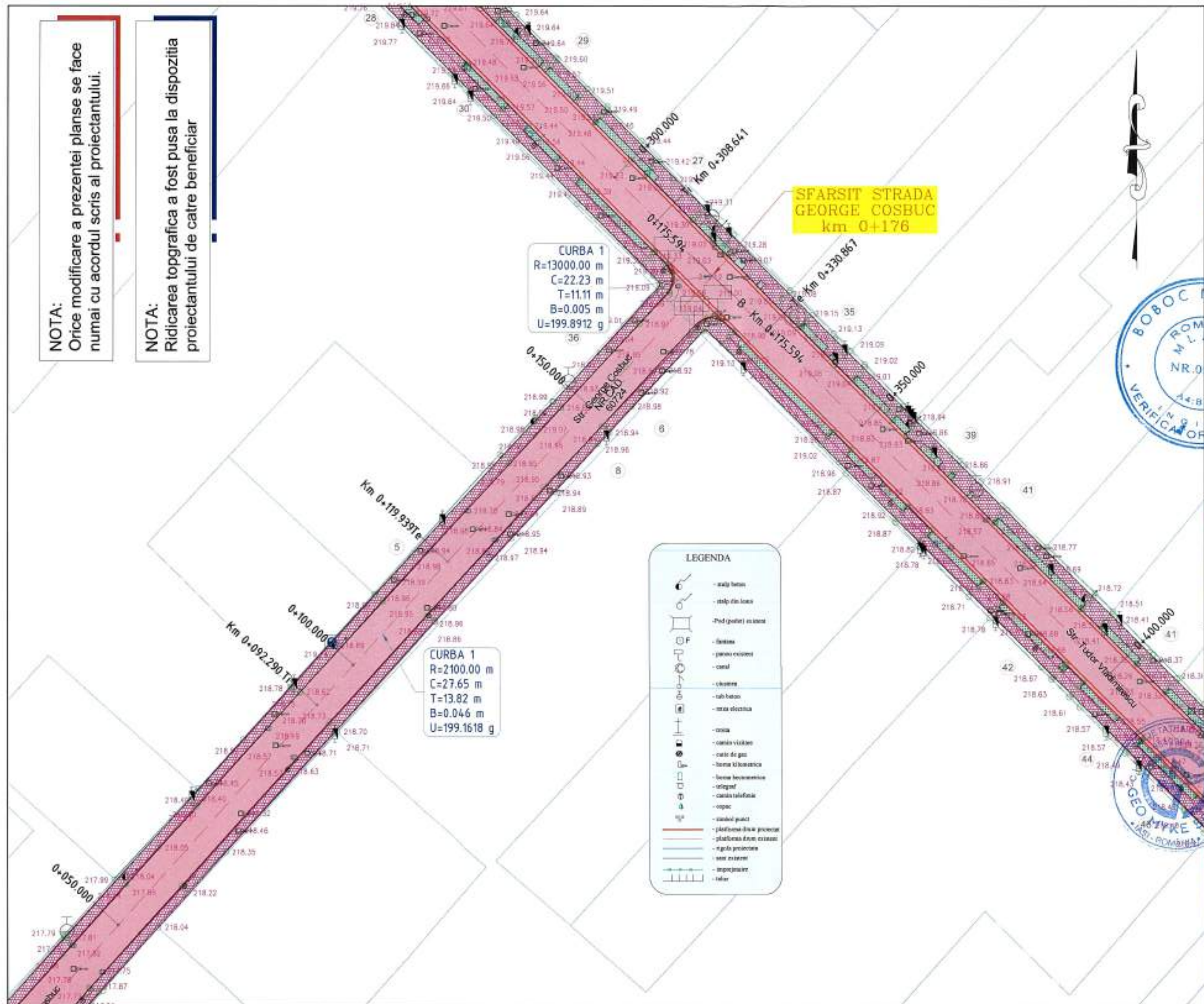
ing. Drogos CIOFATE 

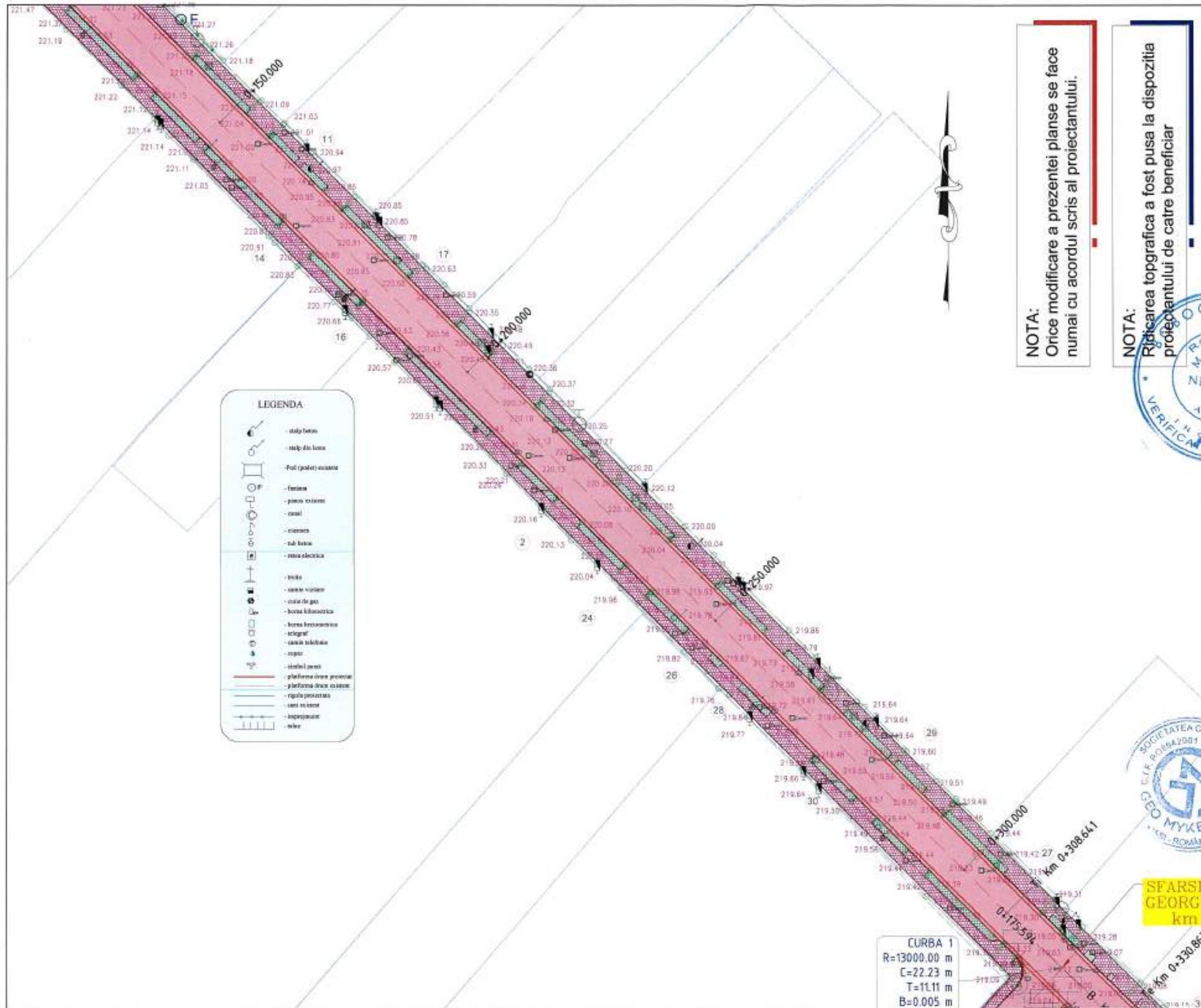
DENUMIRE PLANSA:
PLAN DE SITUATIE
Strada George Cosbuc
km 0+000 – km 0+176

SCARA:	1:500
--------	-------

PROIECT NR.:	0725
--------------	------

DATA: DECEMBRIE 2023





NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografică a fost pusă la dispoziția proiectantului de către beneficiar

HARTA CHEIE:

PROIECTANT:

J22/1087/1996, CUI 8642901
IASI,
TEL: 0744.116340,
FAX: 031.080.91.26
EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:
NUME: _____
SEMNAȚURA: _____
NR. CERINȚĂ: _____
REFERAT NR./DATA: _____

BENEFICIAR:
ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:
„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
ÎN ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:
DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

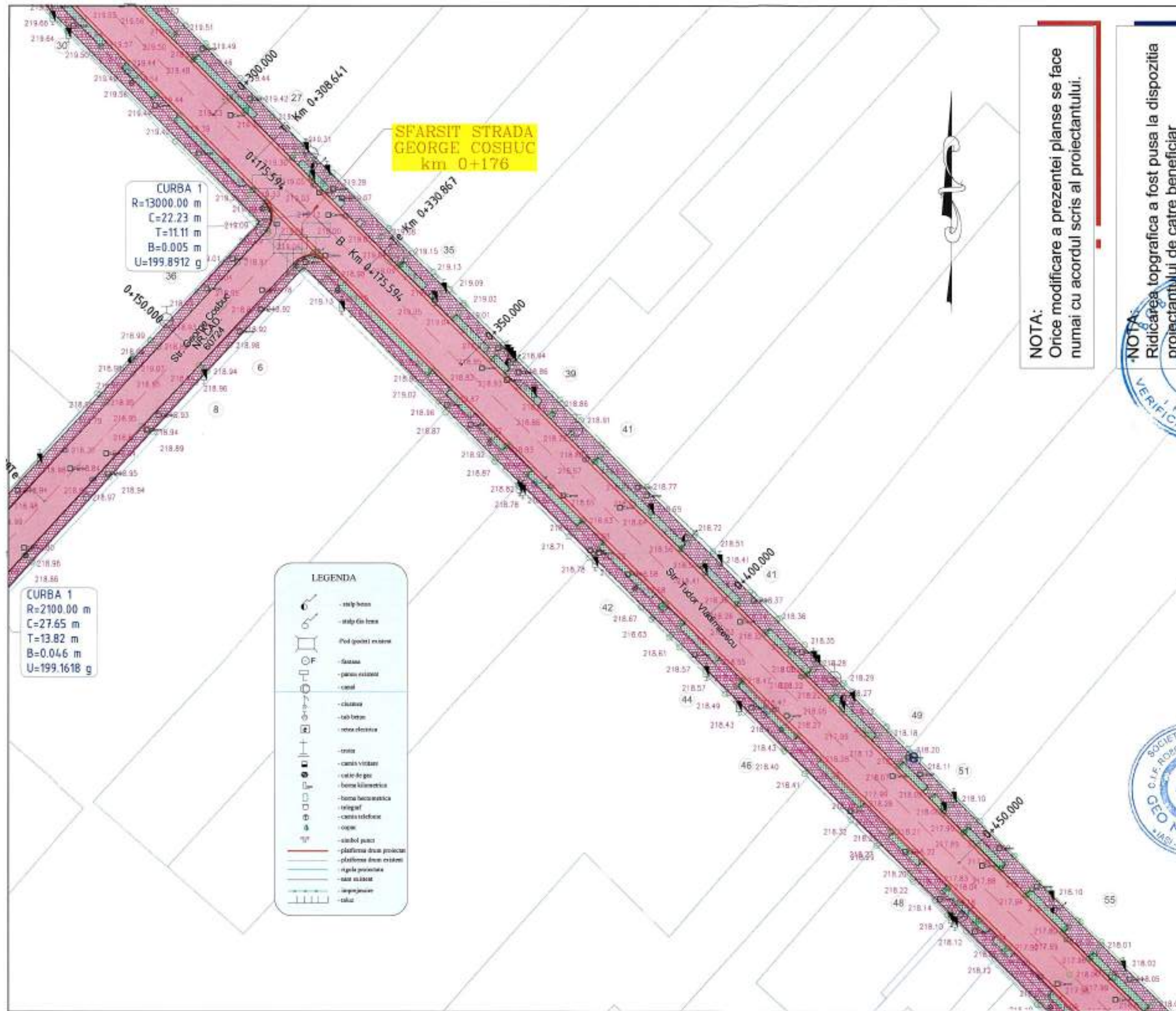
DESENAT	Ing. Mădălina POHONATA
PROIECTAT	Ing. Dragos CIOPATE
ȘEF PROIECT	Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:
PLAN DE SITUAȚIE
Strada Tudor Vladimirescu
km 0+000 – km 0+558

PLANSA NR.: PL.-1.06
SCARA: 1:500
PROIECT NR.: 0725
DATA: DECEMBRIE 2023



SFARSIT
GEORGE
km



SFARSIT STRADA
GEORGE COSBUC
km 0+176

CURBA 1
R=13000.00 m
C=22.23 m
T=11.11 m
B=0.005 m
U=199.8912 g

CURBA 1
R=2100.00 m
C=27.65 m
T=13.82 m
B=0.046 m
U=199.1618 g

LEGENDA

- stăp beton
- stăp din beton
- Pod (goluri) existente
- fântână
- parcu existent
- canal
- clădire
- cab. beton
- rețea electrică
- trotuar
- canis vizitator
- canis de pază
- borna kilometrică
- borna hectometrică
- rețea gaz
- canis telefonice
- coșuri
- simbol punct
- platformă drum proiectat
- platformă drum existent
- rigole perimetrice
- stat. nivelat
- intersecție
- taluz

NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografică a fost pusă la dispoziția proiectantului de către beneficiar

VERIFICATOR

NUME _____

NR. 05440

SEMNĂTURA _____

CERINȚĂ _____

REFERAT NR. / DATA _____

HARTA CHEIE:

PROIECTANT:

GEO MYKE

J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,

JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
IN ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE

A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

ING. Maria Alexandra POCHATA

PROIECTAT

ING. Dragoș CIOPATE

ȘEF PROIECT

ING. Dragoș CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

PLAN DE SITUAȚIE

Strada Tudor Vladimirescu
km 0+000 – km 0+558

PLANSĂ NR.: PL.-1.07

SCARA: 1:500

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



GEO MYKE

1.51.

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NAME _____

2. π

5. SEMNĂMĂRI

14.

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
ÎN ORĂȘUL BUIȘI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

1

Legend: PCHDATA

PROIECTAT

1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393</
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------

05 CIO PATE

OFF PROJECT

GET IT FIRST

DENUMIRE PLANSA:

PLAN DE SITUATIE
Aleea Pescarusilor
km 0+000 – km 0+310

PLANSA NR.: PL.-1.09

SCARA: 1:500

PROJECT NR.:	0725
--------------	------

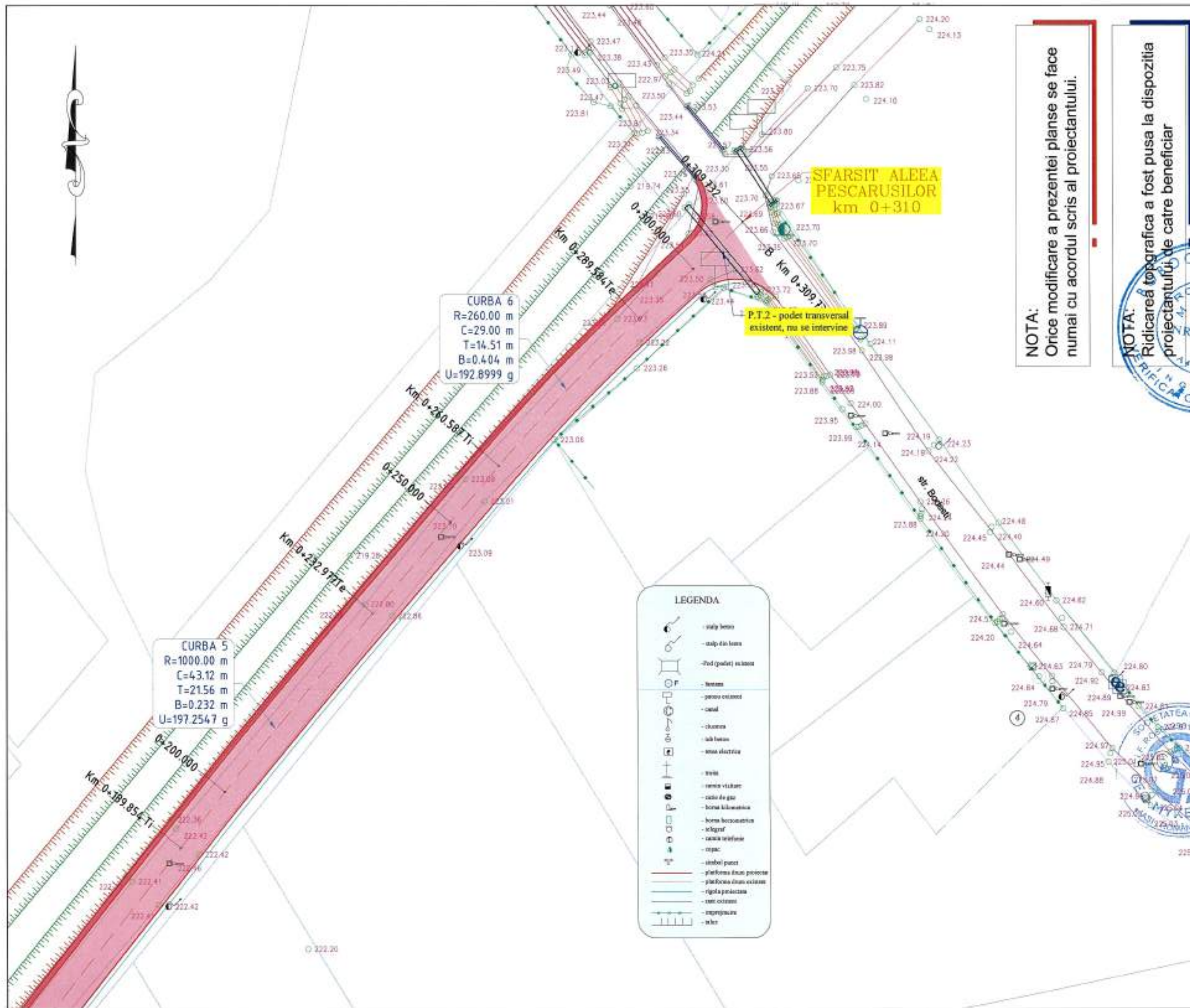
DATA: DECEMBRIE 2023

NOTA:

NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:

NOTA:
Ridicarea topografică a fost pusă la dispoziția
proiectantului de către beneficiar.



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

Iasi,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

E-MAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME

SEMNATURA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Maria-Alexandra POHODA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

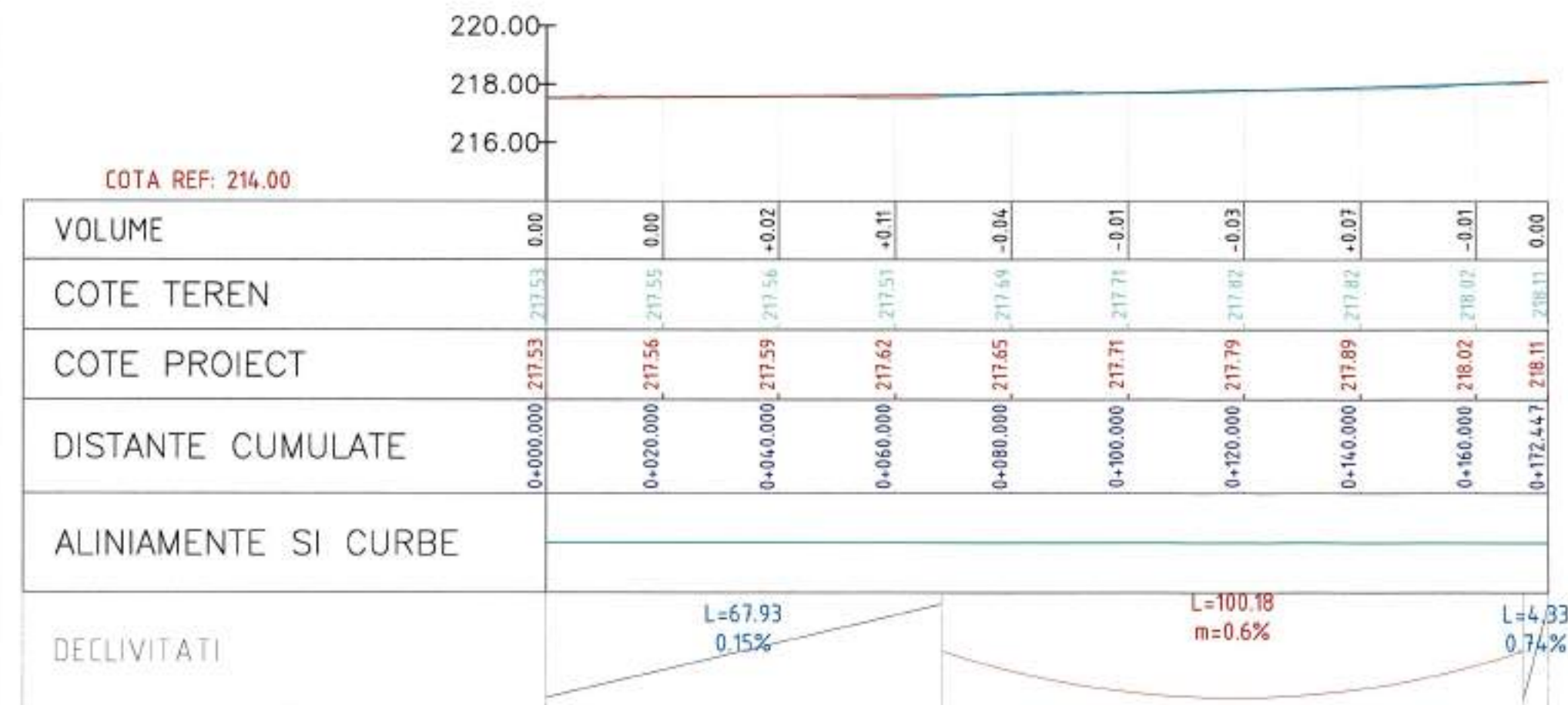
DENUMIRE PLANSA:
PLAN DE SITUAȚIE
Aleea Pescarusilor
km 0+000 – km 0+310

PLANSĂ NR.: PL.-1.11

SCARA: 1:500

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



Km 8+108.03 m
pt%=-0.15%
pe%=-0.74%
m=0.59%
R=17688.66 m
L=100.18 m
S=0.07 m

NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografica a fost pusa la dispozitia proiectantului de catre beneficiar

HARTA CHEIE:

PROIECTANT:

J22/1087/1996, CUI 8642901
IASI,
TEL: 0744.116340,
FAX: 031.080.9126
EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME
NR.0544
SEMNAURA
CERINTA
REFERAT NR. DATA

BENEFICIAR:
ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:
„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:
DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT
Ing. Maria-Alexandra POPATA

PROIECTAT
Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT
Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:
PROFIL LONGITUDINAL
Strada Ion Voda cel Cumplit
km 0+000 – km 0+172

PLANSĂ NR.: PL.-2.01

SCARA: 1:100/1:1000

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face
numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Bădicarea topografică a fost pusă la dispoziția
proiectantului de către beneficiar

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME
NR. 05440

SĂMĂNĂTOR

SEMĂNĂTOR

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:
ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
ÎN ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE
A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Alexandru POHATA

PROIECTAT

Ing. Dragoș CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragoș CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:
PROFIL LONGITUDINAL
Strada George Cosbuc
km 0+000 – km 0+176

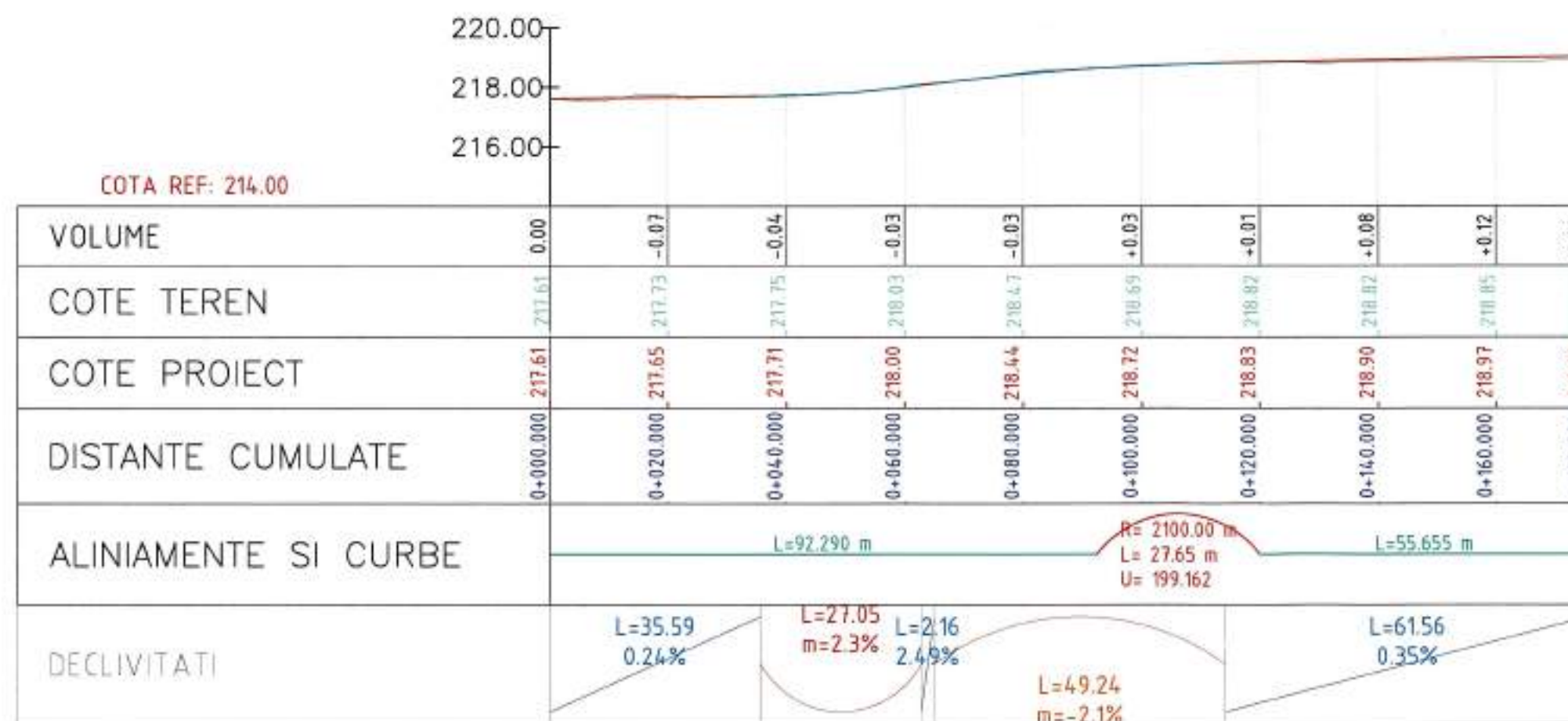
PLANSA NR.: PL.-2.02

SCARA: 1:100/1:1000

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

COTA REF: 214.00





1A91.

ABX 031.080 91 26

VERIFICATOR:

$N_E = 0.0001$

SEMNATURA

NE DEC

BENEFIC

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

**„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
ÎN ORĂȘUL BUIHUSI, JUDEȚUL BACĂU”**

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

Pro: Mano-Alexandro POHDATA

Arg. Diego CIOPATE

ing. Drages CIOPATE 

DENUMIRE PLANSĂ
PROFIL LONGITUDINAL
Strada Tudor Vladimirescu
km 0+000 – km 0+558

PLANSA NR.: PL.-2.03

SCARA: 1:100/1:1000

PROJECT NR.: 0725

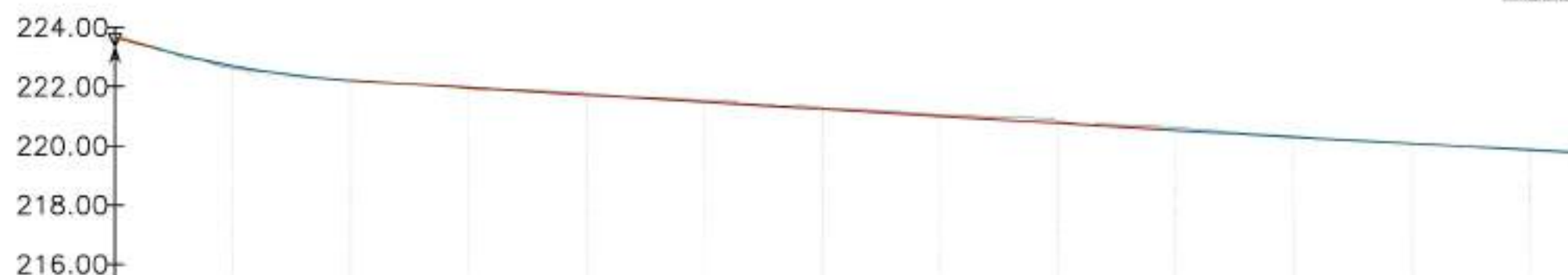
DATA: DECEMBRE 2023

NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografică a fost pusă la dispoziția proiectanților de către beneficiar

$\eta_{sp}/c = 0.82353 \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$
 $\rho = 5.32\%$
 $\rho_{sp}/c = 1.20\%$
 $\eta_{sp}/c = 4.12\%$
 $R = 880.00 \text{ m}$
 $L = 32.94 \text{ m}$
 $B = 0.17 \text{ m}$

Kev 0.24316
 g%w1.20%
 per%0.90%
 mol0.28%
 Ru47580.00
 L108.99 m
 H0.85 m



COTA REF: 214.00

VOLUME	0.00	+0.07	-0.02	+0.04	-0.06	-0.07	-0.05	-0.06	-0.06	-0.10	-0.03	-0.02
COTE TEREN	223.65	223.62	222.73	221.93	221.79	221.55	221.30	221.06	220.83	220.63	220.32	220.09
COTE PROIECT	223.65	222.69	222.20	221.96	221.72	221.49	221.25	221.01	220.77	220.53	220.29	220.07
DISTANTE CUMULATE	0+000.000	0+020.000	0+040.000	0+060.000	0+080.000	0+100.000	0+120.000	0+140.000	0+160.000	0+180.000	0+200.000	0+220.000

ALINIAMENTE SI CURBE

 $L = 308.641 \text{ m}$

DECLIVITATI

L=7.07
-5.32%

$L=32.94$
 $m=4.1\%$

~~L=137.67~~
~~120%~~

L=130.9
m=0.3%



GEO MYKE

IASI.

0744 116340

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEQ.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NAME
05440

SEMINATURA 4

GERINTA

REPEAT NR / DAT.

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

**„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
IN ORĂȘUL BUIHUSI, JUDEȚUL BACĂU”**

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Prof. Mario Alessandro POH-DAT

PROJECTAT

Debes CIOBATE

SEF PROJECT

Line. Grades CIOPATF

DENUMIRE PLANSĂ:
PROFIL LONGITUDINAL
Strada Tudor Vladimirescu
km 0+000 – km 0+558

PLANSA NR.: PL-2.04

SCARA: 1:100/1:1000

PROJECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.

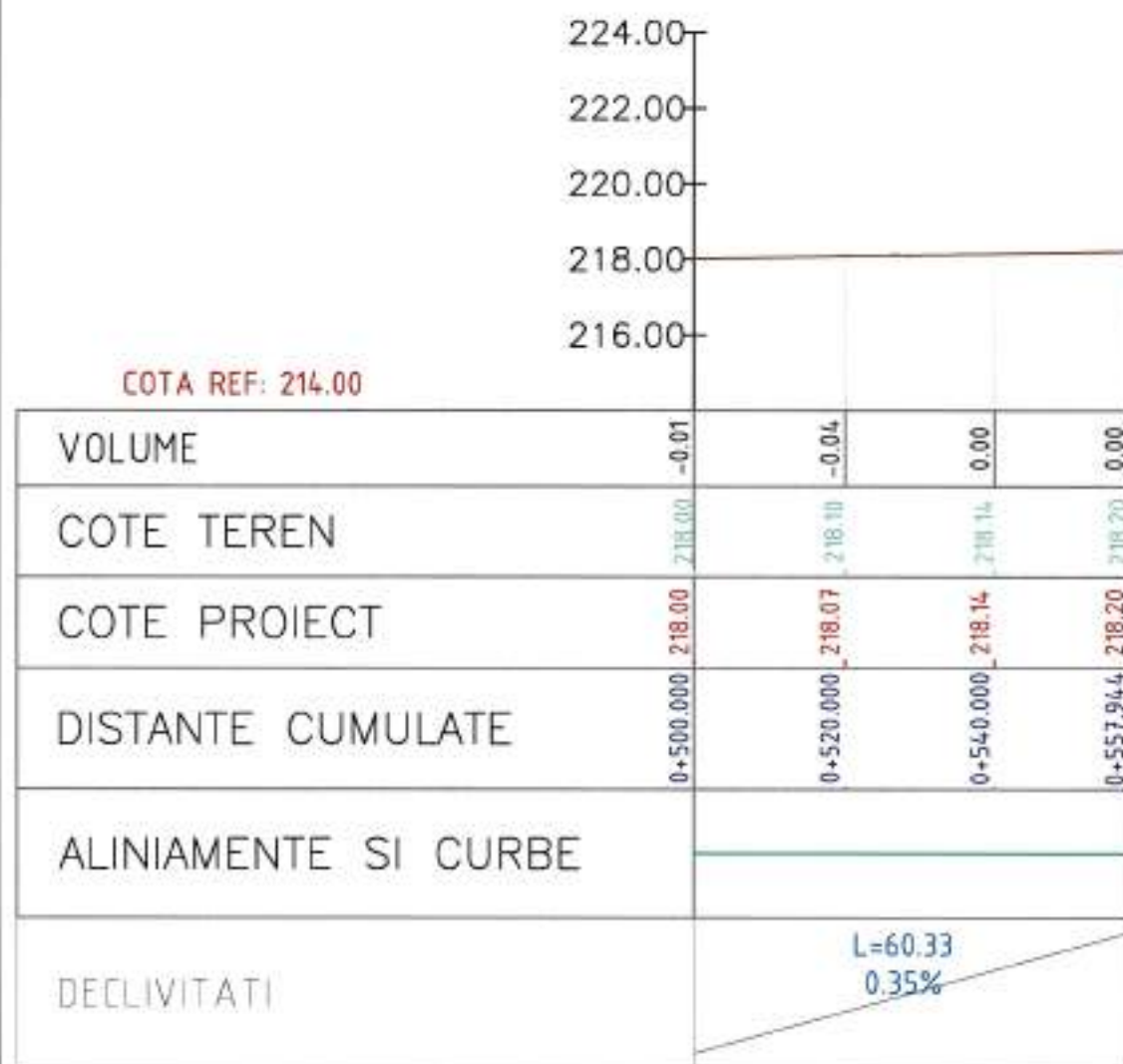
NOTA:
Indicarea topografică a fost pusă la dispoziția
proiectanților de către beneficiar

$K_m = 453.18$
 $pH = 9.92$
 $pK_a = 0.35$
 $m = 1.21$
 $R = 7000.89$
 $L = 88.87$
 $R = 0.16$



COTA REF: 214.00

VOLUME	0.00	+0.03	-0.02	-0.10	+0.03	-0.10	-0.05	-0.12	-0.09	-0.02	+0.02	+0.08	+0.02
COTE TEREN	219.75	219.61	219.46	219.35	219.04	218.98	218.74	218.63	218.41	218.17	218.00	217.88	217.95
COTE PROIECT	219.74	219.64	219.44	219.25	219.06	218.88	218.69	218.51	218.33	218.15	218.03	217.96	217.95
DISTANTE CUMULATE	0+250.000	0+260.000	0+280.000	0+300.000	0+320.000	0+340.000	0+360.000	0+380.000	0+400.000	0+420.000	0+440.000	0+460.000	0+480.000
ALINIAMENTE SI CURBE													
DECLIVITATI													



NOTA:

Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:

Ridicarea topografica a fost pusa la dispozitia proiectantului de catre beneficiar

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:

GEO MYKE
J22/1087/1996, CUI 8642901
IASI,
TEL: 0744.116340,
FAX: 031.080.91.26
EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME
NR. 05440
SEMNTURA
CERINTA
REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACAU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Alexandra POHOATA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:
PROFIL LONGITUDINAL
Strada Tudor Vladimirescu
km 0+000 – km 0+558

PLANSĂ NR.: PL.-2.05

SCARA: 1:100/1:1000

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografică a fost pusă la dispoziția proiectantului de către beneficiar

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901
IASI,
TEL: 0744.116340,
FAX: 031.080.9126
EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NOME
SEMNAȚURA
CERINȚA
REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
ÎN ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

ing. Maria Alexandra PO-DATA

PROIECTAT

ing. Dragoș CIOPATE

ȘEF PROIECT

ing. Dragoș CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:
PROFIL LONGITUDINAL
Aleea Pescarusilor
km 0+000 – km 0+310

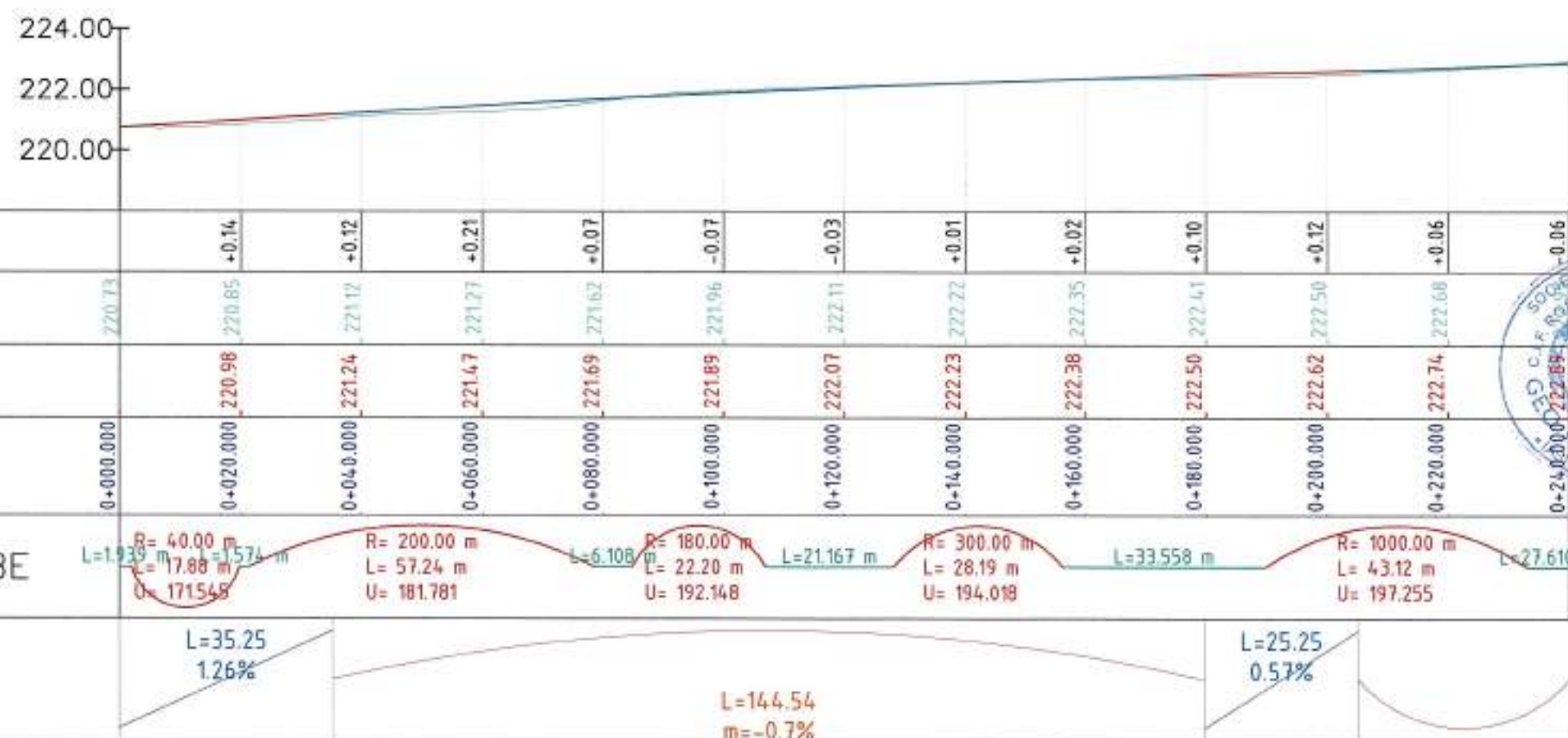
PLANSA NR.: PL.-2.06

SCARA: 1:100/1:1000

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

km 0+107.52 m
p1%+1.26%
pe1%+0.57%
m=0.61%
R=20000.00 m
L=144.54 m
B=0.12 m



Km 0+245.79 m
p1%-0.57%
pe%-1.26%
m=0.68%
R=12986.00 m
L=88.32 m
B=0.09 m



COTA REF: 218.00

VOLUME	-0.06	0.00	+0.10	+0.05	
COTE TEREN	222.95	223.08	223.19	223.49	223.66
COTE PROIECT	222.89	223.08	223.29	223.54	
DISTANTE CUMULATE	0+240.000	0+260.000	0+280.000	0+300.000	0+309.732
ALINIAMENTE SI CURBE	L=27.610 m R= 260.00 m L= 29.00 m U= 192.900 L=20.148 m				
DECLIVITATI	L=88.32 m=0.7%			L=16.38 1.26%	

NOTA:

Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:

Ridicarea topografica a fost pusa la dispozitia proiectantului de catre beneficiar

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031. 080 91 26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

SEMNATURA

CERINTA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
POURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Alexandru POHODA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:
PROFIL LONGITUDINAL
Aleea Pescarusilor
km 0+000 – km 0+310

PLANSĂ NR.: PL.-2.07

SCARA: 1:100/1:1000

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME

NR. 05440

SEMNTURA

CERINTA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Vlad Albotă POZDATA

PROIECTAT

Ing. Drăgost CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Drăgost CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

PROFIL TRANSVERSAL
TIP 1

PLANSĂ NR.: PL.-3.01

SCARA: 1:50

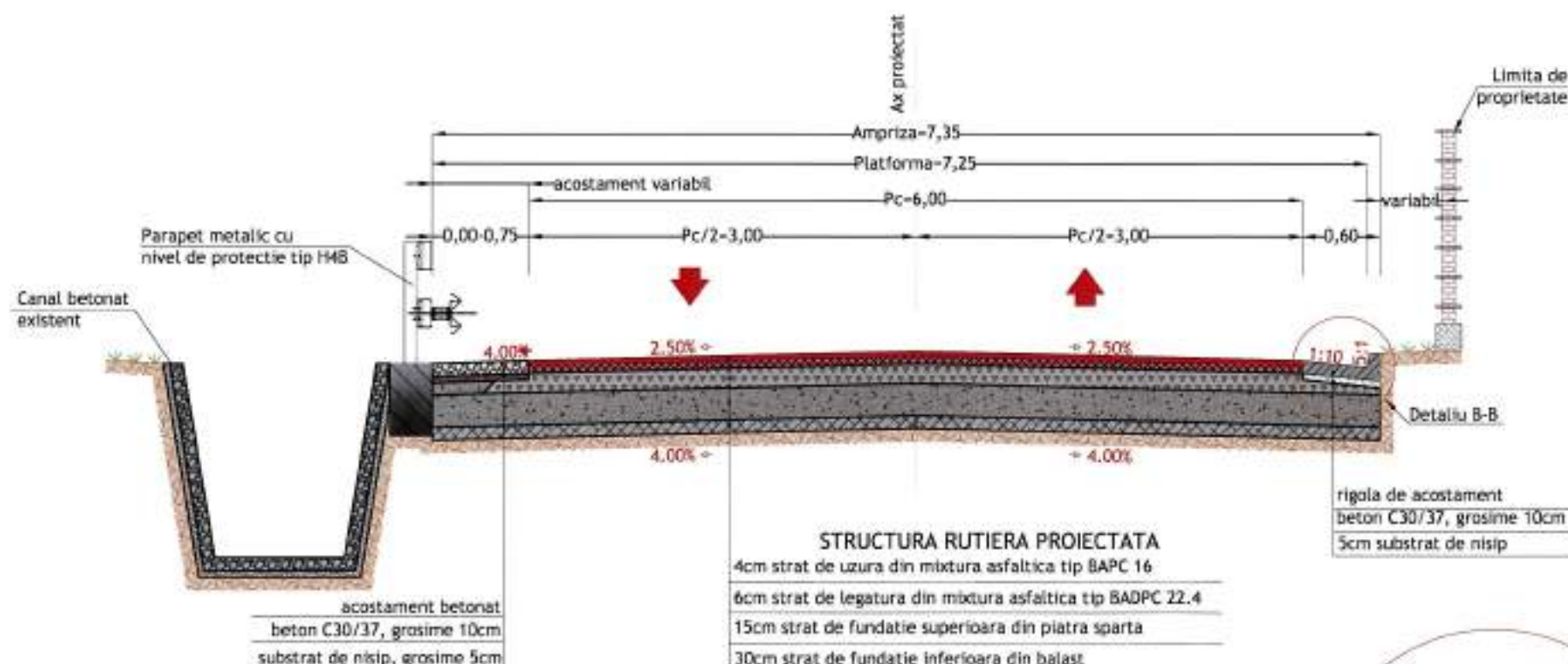
PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

PROFIL TRANSVERSAL TIP 1

Scara 1:50

SE APLICA PE ALEEA PESCARIILOR DE LA : km 0+000 - km 0+310 L=310,00 m
TOTAL L=310,00 m

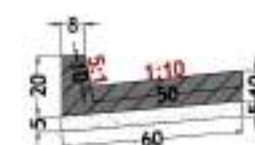


STRUCTURA RUTIERA PROIECTATA

4cm strat de uzura din mixtura asfaltica tip BAPC 16
6cm strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC 22.4
15cm strat de fundatie superioara din piatra sparta
30cm strat de fundatie inferioara din balast
10 cm strat de forma din balast
TOTAL STRUCTURA RUTIERA 65 cm

Detaliu B-B

Scara 1:25



- BAPC 16
- BADPC 22.4
- PIATRA SPARTA
- BALAST
- STRAT FORMA DIN BALAST
- BETON
- SUBSTRAT DE NISIP
- TEREN DE FUNDARE

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME

NR. 05440

SEMNAȚURA

GERINTA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
POBURI SI PODETE AFECTATE DE CALANITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Alexandra POI-DATA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

PROFIL TRANSVERSAL
TIP 2

PLANSĂ NR.: PL.-3.02

SCARA: 1:50

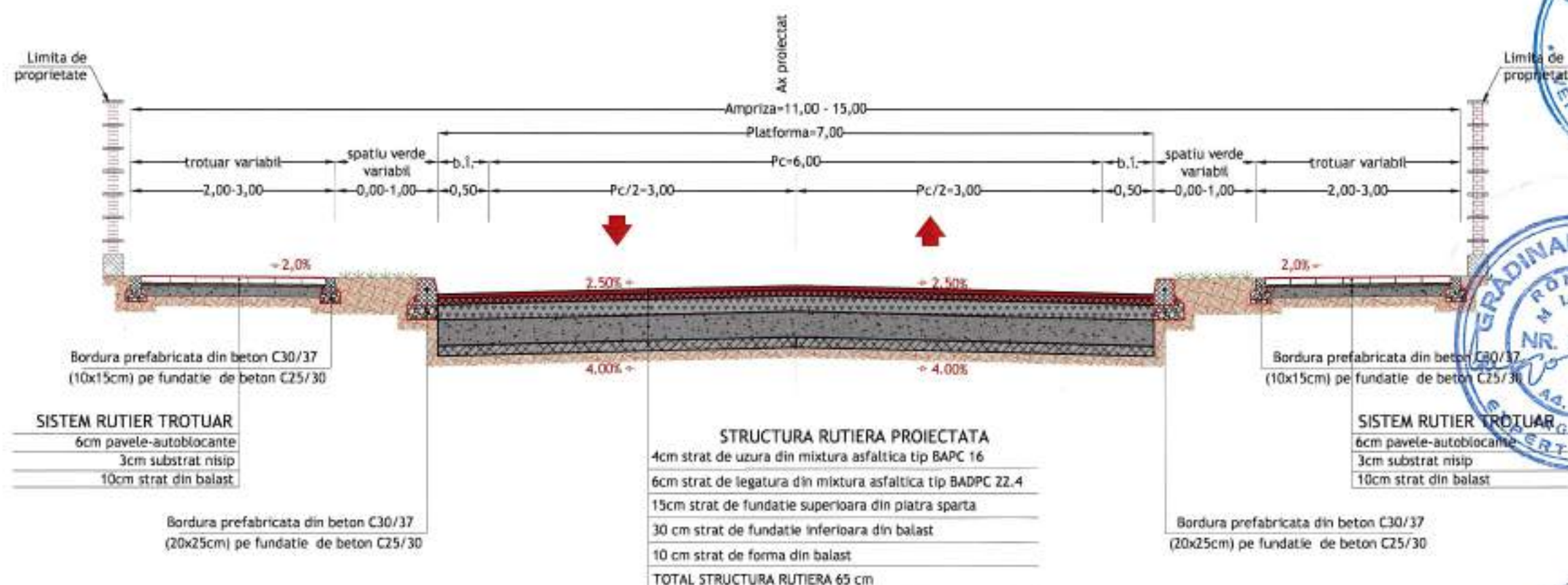
PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

PROFIL TRANSVERSAL TIP 2

Scara 1:50

SE APLICA PE STRADA TUDOR VLADIMIRESCU DE LA : km 0+000 - km 0+558 L=558,00 m
TOTAL L=558,00 m



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:



BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE



DESENAT

Ing. Alexandru POHATA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

PROFIL TRANSVERSAL
TIP 3

PLANSĂ NR.: PL.-3.03

SCARA: 1:50

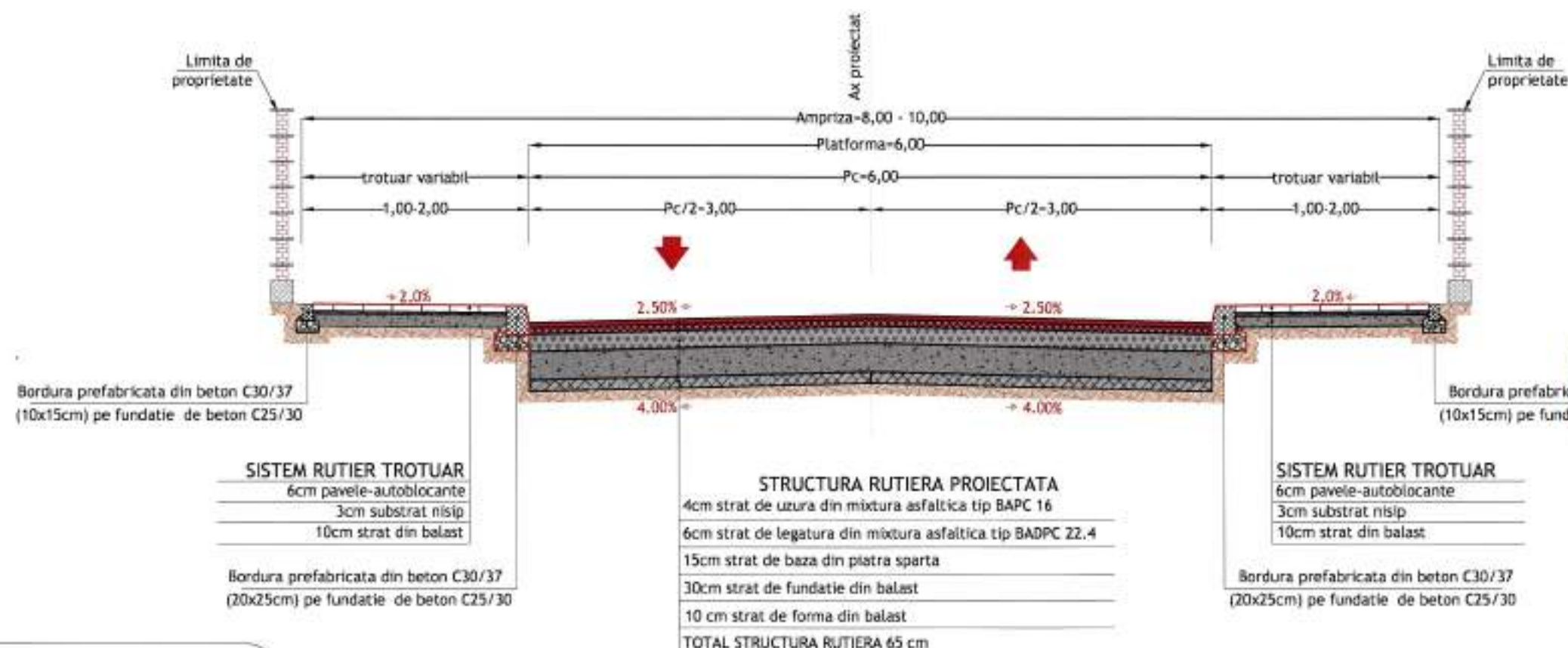
PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

PROFIL TRANSVERSAL TIP 3

Scara 1:50

SE APLICA PE STRADA GEORGE COSBUC DE LA : km 0+000 - km 0+176 L=176,00 m
TOTAL L=176,00 m



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME

NR. 05440

SEMNAURA

CERINTA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
POUR SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAȚ

Ing. Maria-Alexandra POPONIA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

PROFIL TRANSVERSAL
TIP 4

PLANSĂ NR.: PL.-3.04

SCARA: 1:50

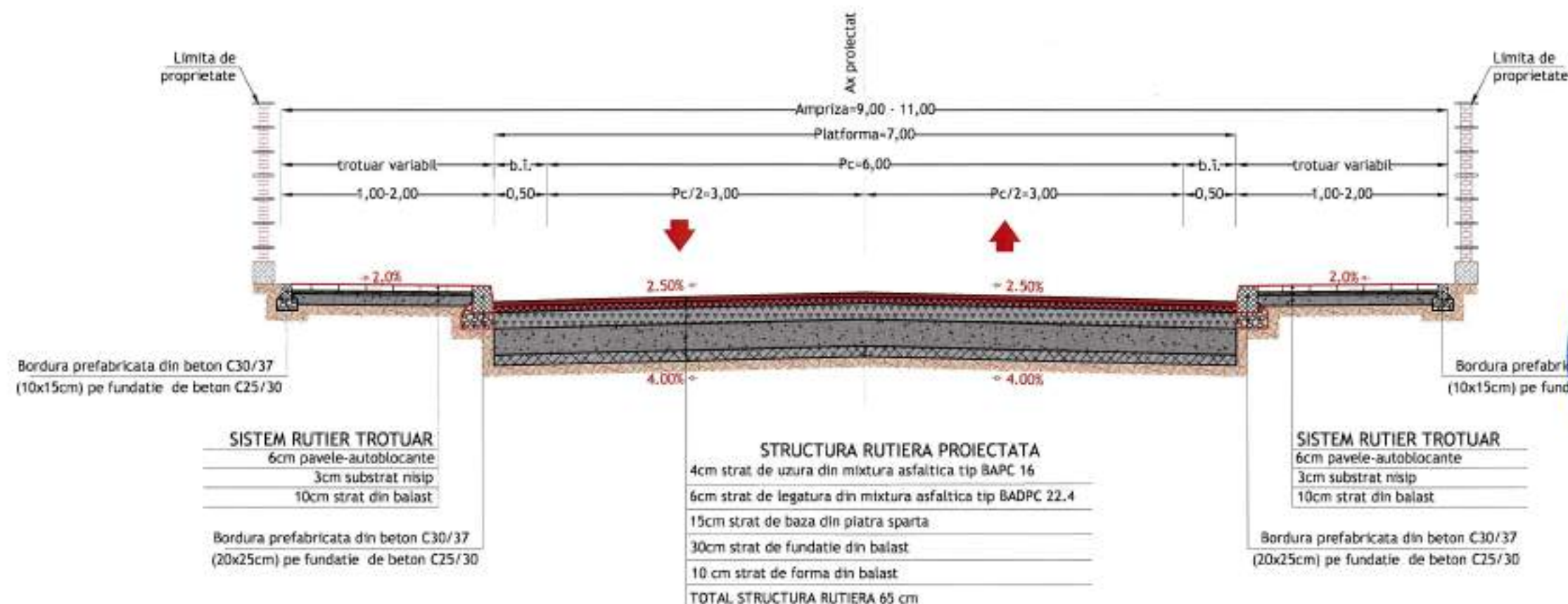
PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

PROFIL TRANSVERSAL TIP 4

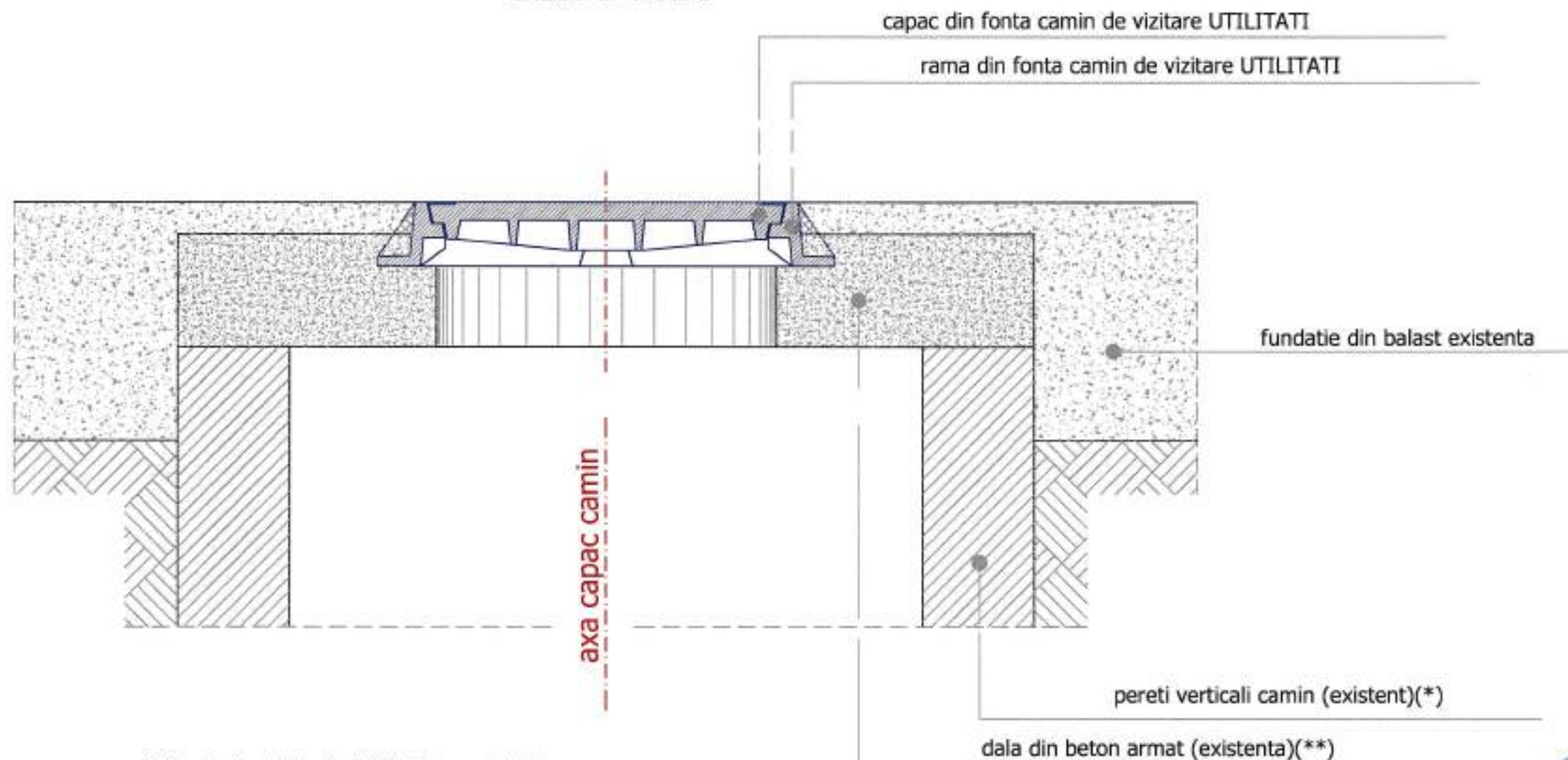
Scara 1:50

SE APLICA PE STRADA ION VODA CEL CUMPLIT DE LA : km 0+000 - km 0+172 L=172,00 m
TOTAL L=172,00 m



ETAPA I-a (identificarea)

Scara 1:10



-Indiferent de dimensiunile in plan ale dalei din beton armat existente pe care reazema rama si capacul din fonta, detaliile ce urmeaza raman valabile.

-(*)Peretii caminului de vizitare pot fi din beton, din zidarie de piatra sau din caramida.

Acest aspect nu influenteaza detaliile de ridicare la cota proiect a ramelor din fonta.

-(**)Dalele din beton armat existente pe care reazema ramele din fonta pot fi monolite cu peretii caminului sau reazemate pe acestea. Acest aspect nu influenteaza detaliile.

-Eventualele degradari ale peretilor si/sau dalelor caminului, care ar presupune lucrari suplimentare fata de cele prevazute in prezentele detalii, cad in sarcina Administratorului retelei care are obligatia de a remedia pe propria cheltuiala toate defectele existente la camine si dale pana la cota capacului existent in termen util, fara a intarzia graficul de lucru al Antreprenorului General al lucrarii.

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI,

TEL:0744.116340,

FAX:031.080.91.26

E-MAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:



BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Monică Alexandra POHOATA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

DETALII RIDICARE LA COTA RAME UTILITĂȚI

PLANSĂ NR.: PL-4.01

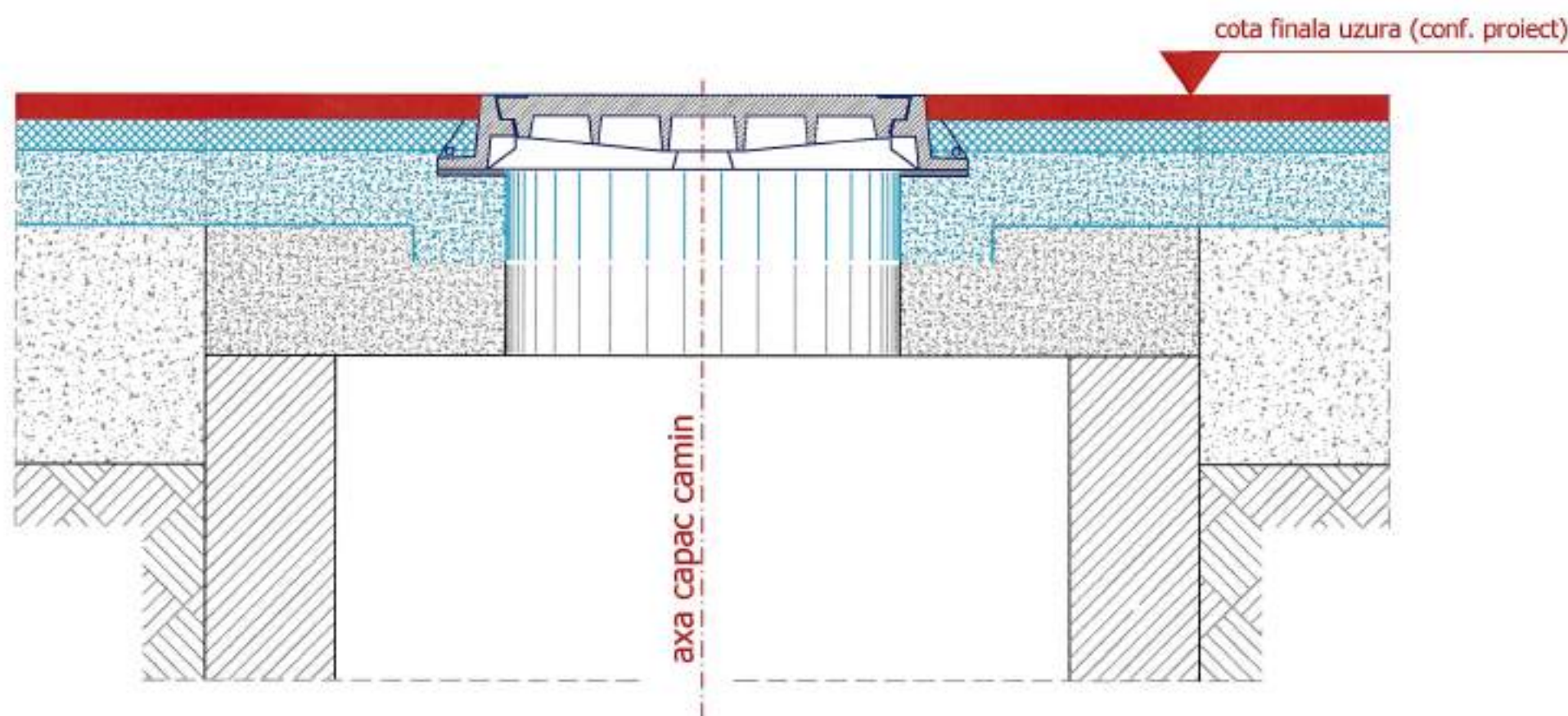
SCARA: 1:10

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

ETAPA a II-a
(racordarea capacului de la camin odata cu turnarea stratului constant de uzura)

Scara 1:10



-Eventualele rame si/sau capace fisurate sau aflate intr-un grad avansat de degradare ce ar putea pune in pericol siguranta circulatiei vor fi inlocuite cu altele noi.

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901
IASI,
TEL: 0744.116340,
FAX: 031.080.91.26
EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:



BENEFICIAR:
ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:
DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE



DESENAT

Ing. Alexandru POHOTA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

DETALII RIDICARE LA COTA UTILITATI

PLANSĂ NR.: PL-4.02

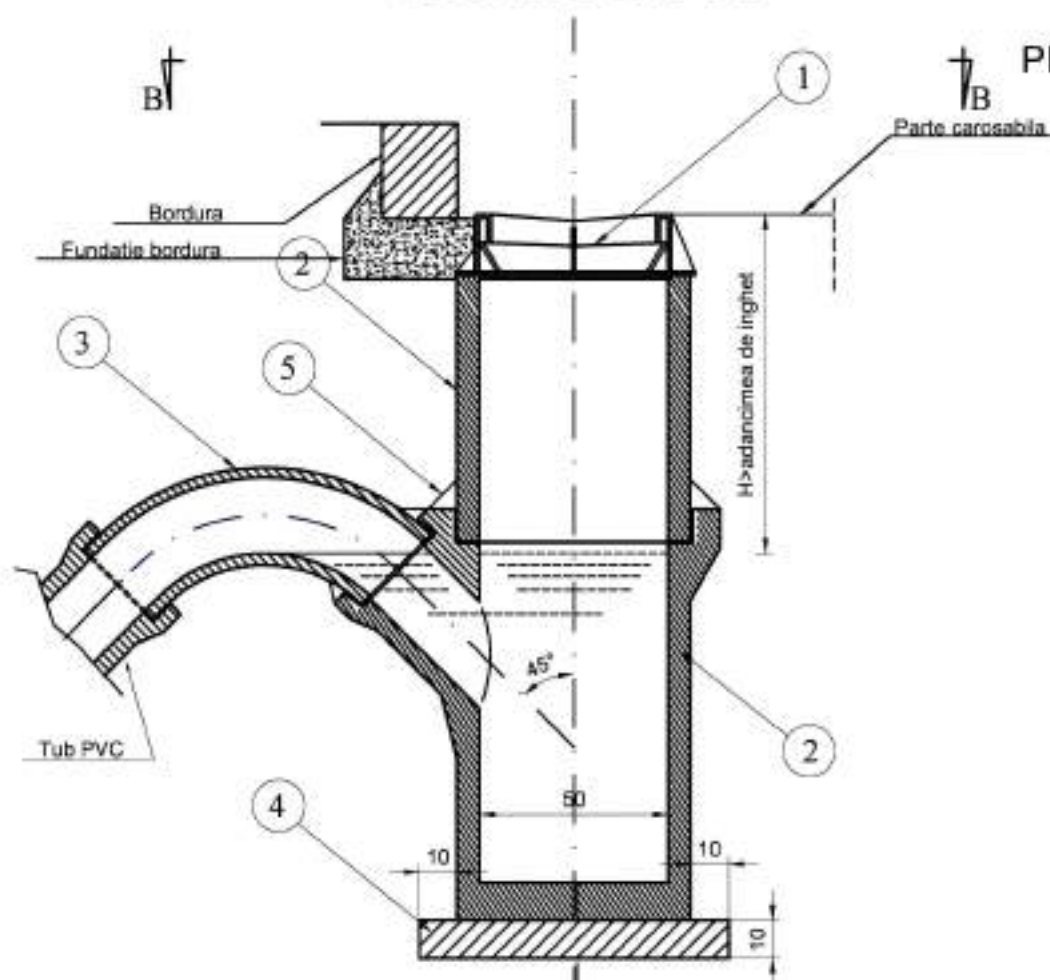
SCARA: 1:10

PROIECT NR.: 0725

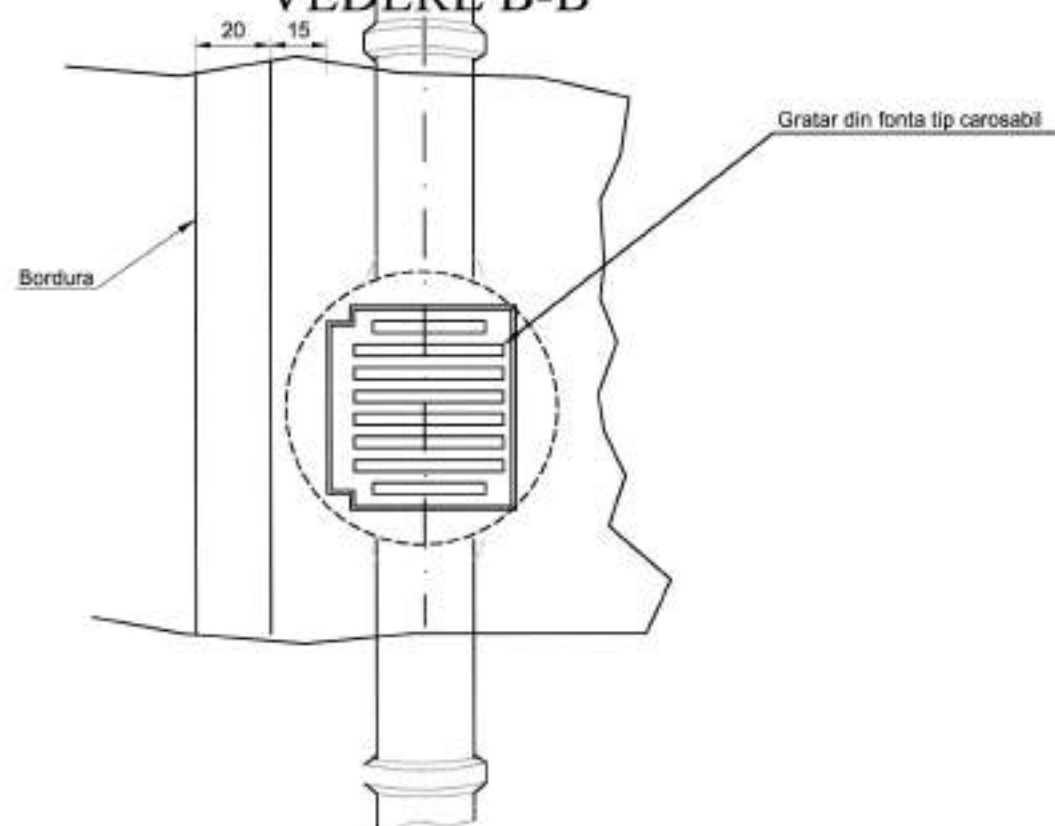
DATA: DECEMBRIE 2023

DETALIU GURA DE SCURGERE CU SIFON SI DEPOZIT

SECTIUNE A-A

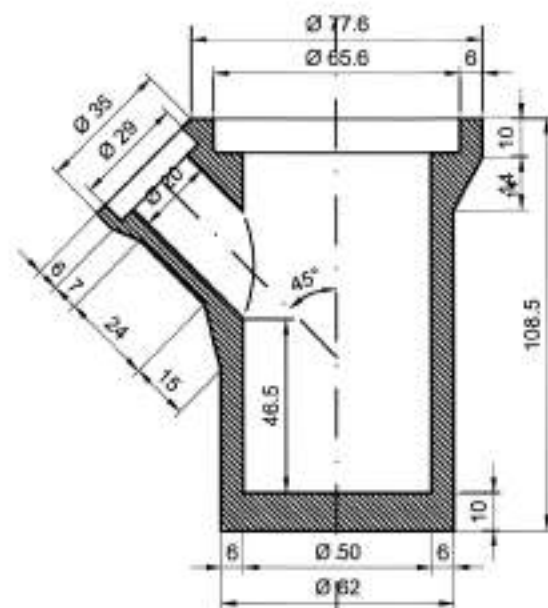


VEDERE B-B

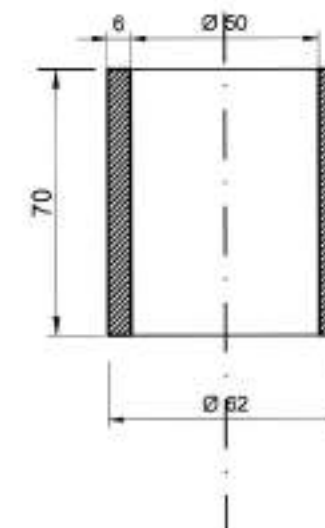


DETALII PIESE GURA DE SCURGERE

PIESA GURA DE SCURGERE SUPERIOARA



PIESA GURA DE SCURGERE INFERIOARA



LEGENDA

1	Gratar din fonta tip carosabil
2	Piese gura de scurgere
3	Cot din PEID la 60 grade
4	Beton de egalizare
5	Etansare cu nastic

NOTA

Definitivarea gurilor de scurgere, respectiv instalarea si pozarea gratarului se va realiza odata cu stratul de uzura.

Racordul gurii de scurgere la caminul de vizitare se va realiza la o inaltime de max. 80cm fata de cota radierului.

Racordul gurilor de scurgere la caminele de vizitare se vor realiza cu o inclinare de cca. 45 in plan fata de axul conductei de canalizare.

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME

SEMNATURA

CERINTA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE



DESENAT

Ing. Maria-Alexandra POHOATA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

DETALIU GURA DE SCURGERE
CU SIFON

PLANSĂ NR.: PL.-4.03

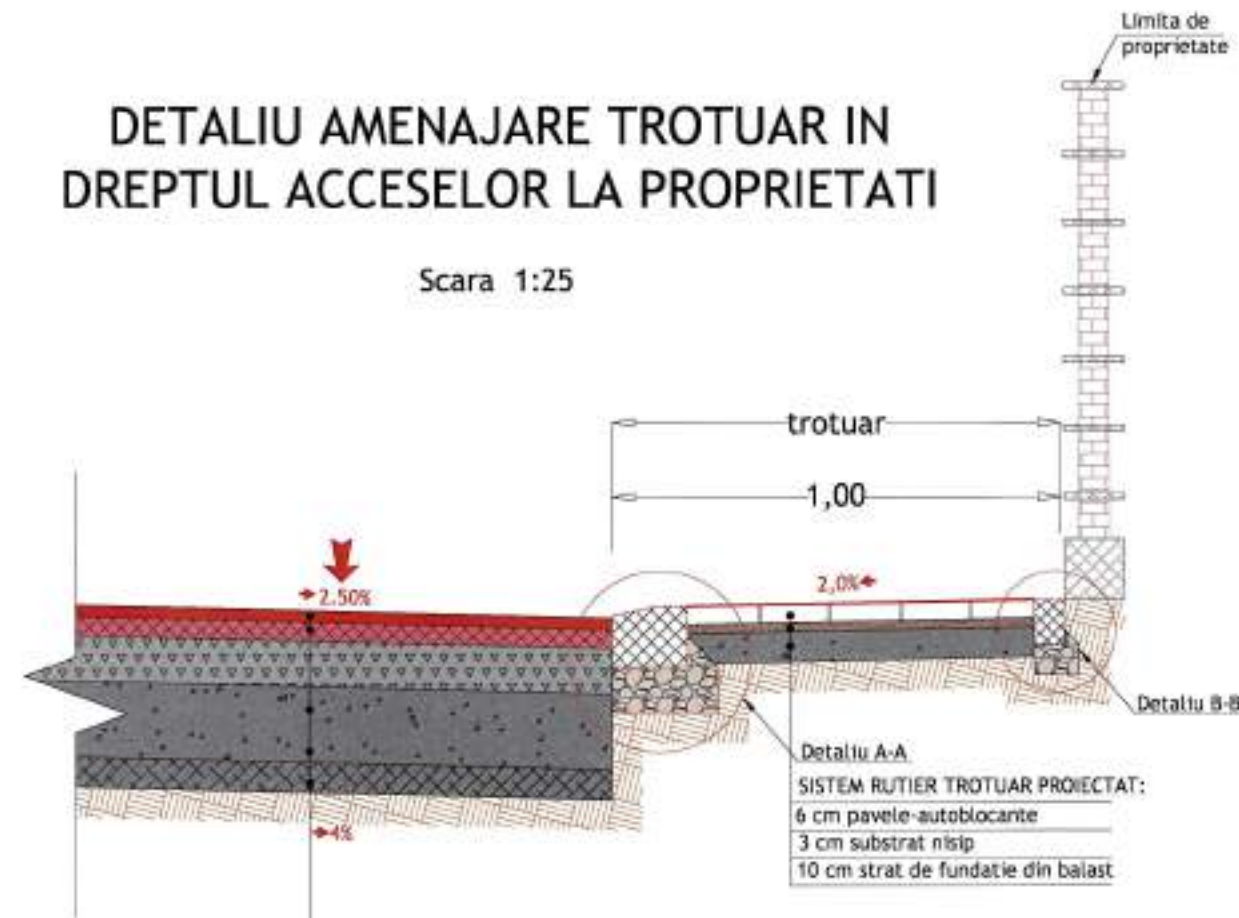
SCARA: 1:10

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

DETALIU AMENAJARE TROTUAR IN DREPTUL ACCESELOR LA PROPRIETATI

Scara 1:25

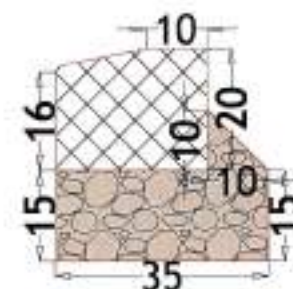


STRUCTURA RUTIERA PROIECTATA

- 4 cm strat de uzura din mixtura asphaltica tip BAPC 16
- 6 cm strat de legatura din mixtura asphaltica tip BADPC 22,4
- 15 cm strat de baza din piatra sparta
- 25 cm strat de fundatie din balast
- 10 cm strat de forma din balast
- TOTAL STRUCTURA RUTIERA 47 cm

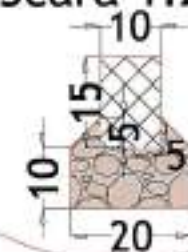
Detaliu A-A

Scara 1:25



Detaliu B-B

Scara 1:25



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:

GEO MYKE
J22/1087/1996, CUI 8642901
IASI,
TEL: 0744.116340,
FAX: 031.080.91.26
EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:



BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Maria Alexandra POHDATA

PROIECTAT

Ing. Dragoș CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragoș CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

DETALIU AMENAJARE TROTUAR
IN DREPTUL ACCESELOR LA PROPRIETATI

PLANSĂ NR.: PL-4.04

SCARA: 1:25

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



ETAPA a I-a (ridicarea la cota proiect a ramelor din fonta)

cota finala uzura (conf. proiect)

cota finala binder (conf. proiect)

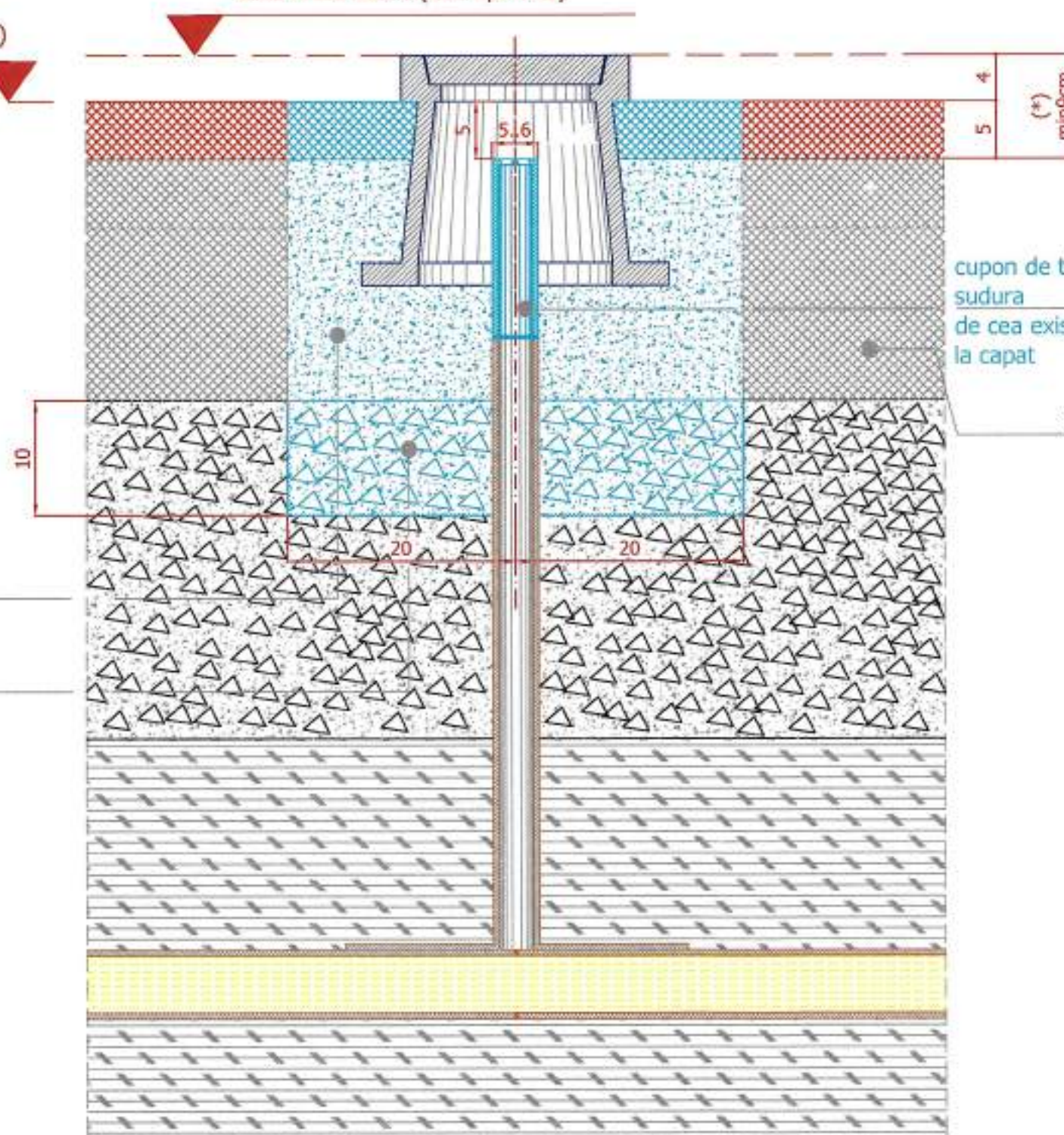
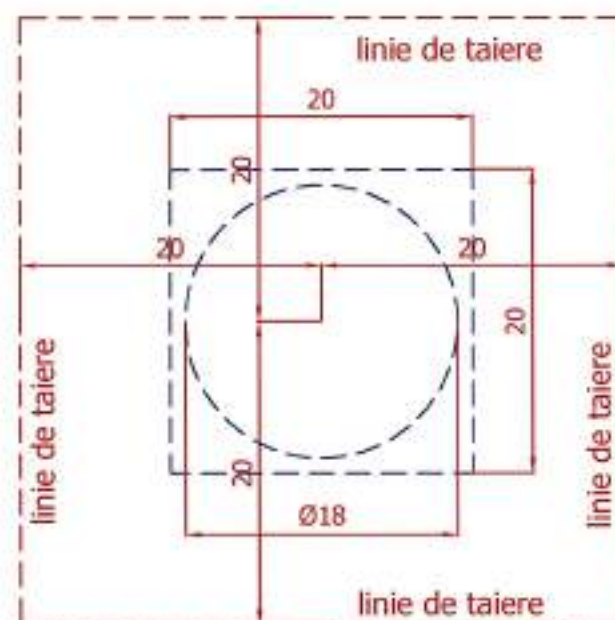
cota strat de fundatie

cota initiala talpa
inferioara rama

beton simplu C25/30 (Bc30) turnat monolit
pe grosimea sistemului rutier existent
(12...16cm)

fundatie din balast compactata cu malul
la Wopt-10cm

VEDERE IN PLAN
LINII DE TAIERE
Sc. 1/5



cupon de teava Ø5..6cm imbutaita prin
sudura
de cea existenta, cu orificii de aerisire
la capat

sistem rutier existent

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:

GEO MYKE

J22/1087/1996, CUI 8642901

Iasi,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031. 080 91 26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME

SEMNATURA

CEBINTA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Marius Alexandru POHONIA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

DETALII RIDICARE LA COTA RAME UTILITĂȚI

PLANSĂ NR.: PL-4.05

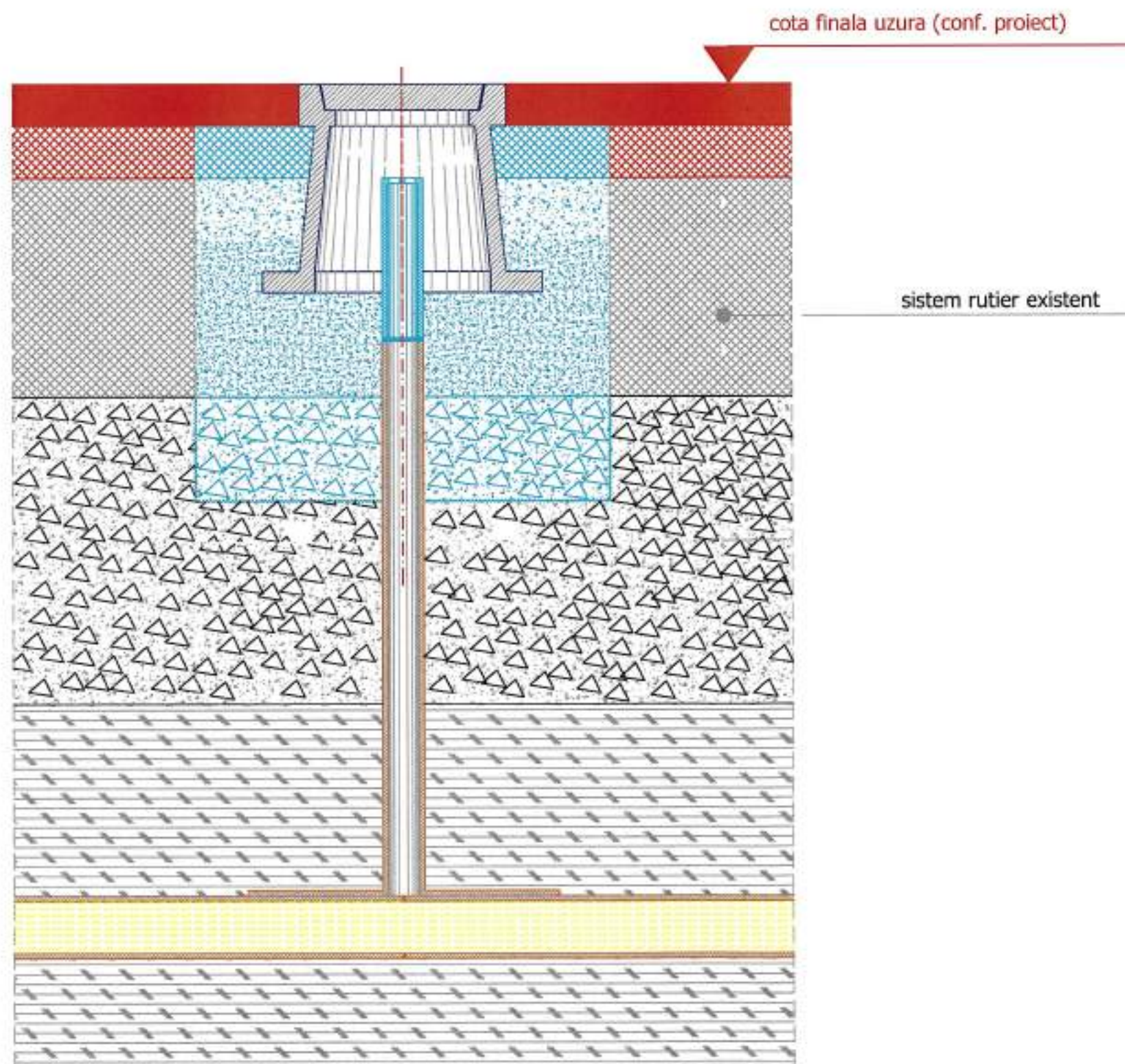
SCARA: 1:10

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

ETAPA a II-a

(racordarea capacului la gura de aerisire odata cu turnarea stratului constant de uzura)



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME

NR.05440

44.82

SEMNATURA

CEBINTA

REPERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACAU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE



DESENAT

Ing. Mariana POHATA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

DETALII RIDICARE LA COTA RAME UTILITĂȚI

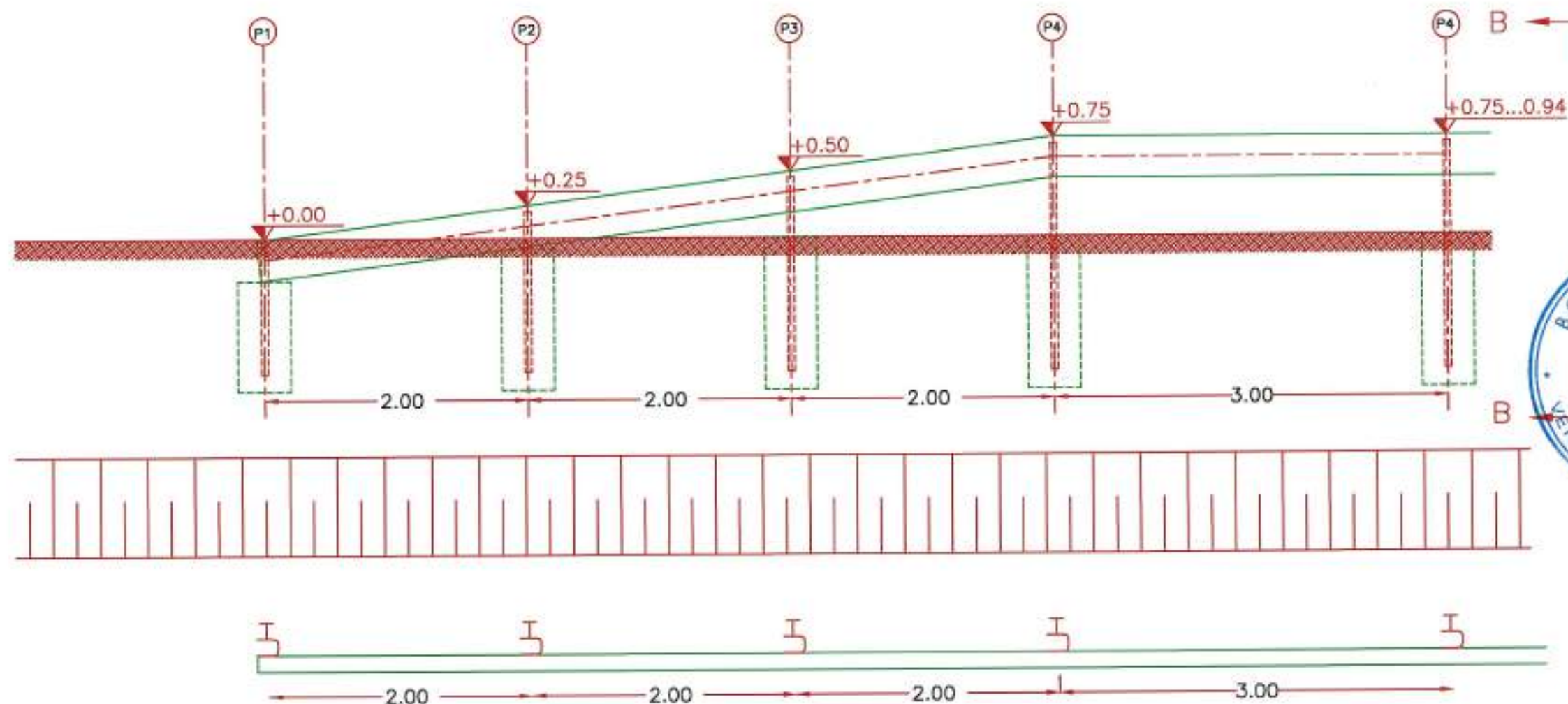
PLANSĂ NR.: PL-4.06

SCARA: 1:10

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

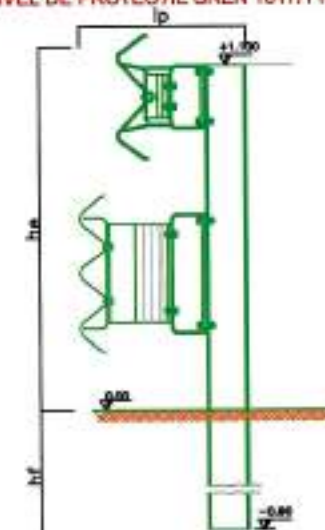
DETALIU AMPLASARE PARAPETE METALIC



NOTA

1. Parapetul metalic trebuie să respecte prescripțiile din Normativul AND593/2012.
2. Forma și complexitatea gâsiei, modalitate de prindere a acesteia de stâlpi, numărul elementelor de prindere și distanța dintre stâlpi sunt proprii fiecărui producător de parapet, drept pentru care se vor respecta detaliile de montare asumate de producător.

SECȚIUNE TRANSVERSALA PARAPET NIVEL DE PROTECȚIE SREN 1317/1 H4b



Lungime stâlpi, h _{st}	mm	1350...1650
Elevație parapet, h _p	mm	1350...1650
Fundatie stâlpi, h _f	mm	900...1200
Latime parapet, l _p	mm	550...740
Grosime min. parapet	kg/cm ²	72.00...67.00
Latime de lucru	W	W5, W6
AB	A, B	A, B
Grosime min. lăa	mm	4.0
Distanța între stâlpi, C _d	m	1.34...2.25
Amortizor (distanțier)	DA/DAU	DA

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

Iasi,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031. 080 91 26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:



NUME

SEMNAȚURA

CERINȚA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
ÎN ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Mihai-Alexandru POPCATA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

DETALIU ALCATUIRE PARAPET
METALIC TIP SEMIGREU
CU NIVEL DE PROTECȚIE H4b

PLANSĂ NR.: PL.-4.07

SCARA: 1:50

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

LEGENDA ELEMENTE CANALIZARE

- Retea de canalizare proiectata
- Retea de canalizare existenta
- Bazin de colectare proiectat
- Camin de vizitare proiectat



INCEPUT STRADA ION VODA CEL CUMPLIT
km 0+000

Element de scurgere
a apei pluviale

Conducta colectoare,
D800

Bazin de colectare

Camin de vizitare

Camin de vizitare

LEGENDA

- cazi beton
- angh din beton
- pod (podet) cu beton
- beton
- perete existent
- canal
- placare
- sub beton
- zona electrica
- stala
- canal vizitare
- canal de gaz
- borne kilometrice
- borne telefonice
- integral
- curbură telefonica
- scapac
- simbol peisaj
- platforma drum proiectata
- platforma drum existent
- rigla proiectata
- nivel existent
- lungime existent
- tolba

NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face
numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografica a fost pusa la dispozitia
proiectantului de catre beneficiar.

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:

GEO MYKE

J22/1087/1996, CUI 8642901

Iasi,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME

SEMNAȚURA

CERINȚA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Maria Alexandra POHATA

PROIECTAT

Ing. Drăgăș CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Drăgăș CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:
PLAN DE SITUAȚIE CANALIZARE
Strada Ion Voda cel Cumplit
km 0+000 – km 0+172

PLANSĂ NR.: PL-5.01

SCARA: 1:500

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

LEGENDA ELEMENTE CANALIZARE

- Retea de canalizare proiectata
- Retea de canalizare existenta
- Bazin de colectare proiectat
- Camin de vizitare proiectat

LEGENDA

- strada existenta
- strada din beton
- Pod (podet) existent
- drum
- parcare existenta
- canal
- clădire
- subteran
- rețea electrică
- rețea
- canal vizitare
- canal de gaz
- borne kilometrice
- borne hidrografice
- rețea
- rețea electrică
- canal
- simbol parca
- plan forma drum proiectat
- plan forma drum existent
- rigla proiectata
- rigla existentă
- linie
- linie

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:



J22/1087/1996, CUI 8642901

Iasi,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME

SEMNAȚURA

CERINȚA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Nelu-Alexandru POHDATA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

PLAN DE SITUATIE CANALIZARE
Strada Ion Voda cel Cumplit
km 0+000 – km 0+172

PLANSĂ NR.: PL-5.02

SCARA: 1:500

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face
numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografică a fost pusă la dispoziția
proiectantului de către beneficiar

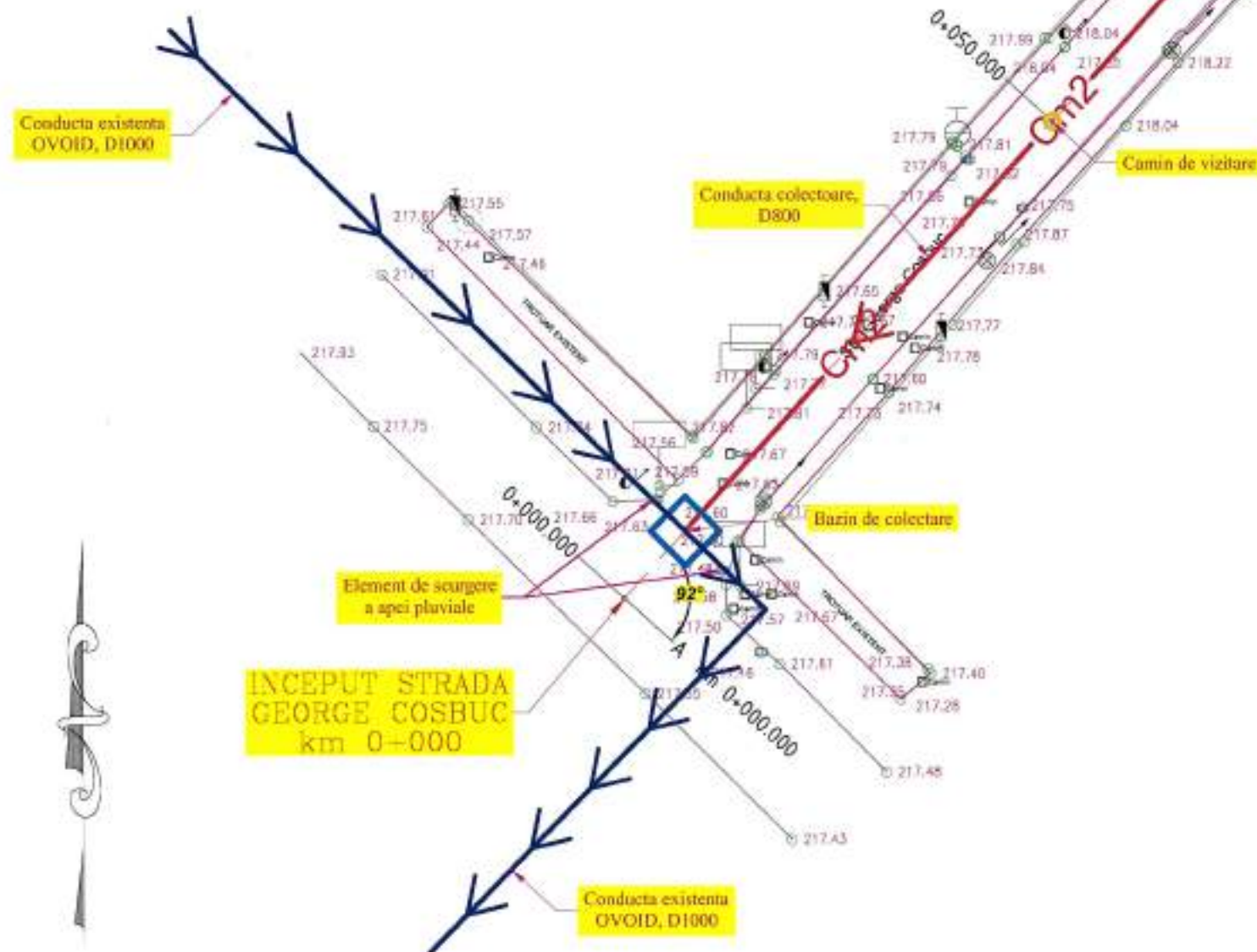


LEGENDA ELEMENTE CANALIZARE

- Retea de canalizare proiectata
- Retea de canalizare existenta
- Bazin de colectare proiectat
- Camin de vizitare proiectat

LEGENDA ELEMENTE CANALIZARE

-  Retea de canalizare proiectata
-  Retea de canalizare existenta
-  Bazin de colectare proiectat
-  Camin de vizitare proiectat



NOTA: Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografică a fost pusă la dispoziția proiectanților de către beneficiar.



GEO MYKE

J22/1087/1996, CUI 8642901
IASI,
TEL:0744.116340,
FAX: 031.080 91 26
EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

NUME
SEMNĂTURA
CERINȚA
REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:
ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUIUSI. JUDETUL BACAU”

DESENAT	
Ing. Maria-Alexandra POHOATA	
PROIECTAT	
Ing. Dragoș CIOPATE	
ȘEF PROIECT	
Ing. Dragoș CIOPATE	

PLANSĂ NR.:	PL-5.03
SCARA:	1:500
PROIECT NR.:	0725
DATA:	DECEMBRIE 2023

NOTA:
Ridicarea topografică a fost pusă la dispoziția
proiectantului de către beneficiar



 Retea de canalizare proiectata
 Retea de canalizare existenta
 Bazin de colectare proiectat
 Camin de vizitare proiectat

 **GEO MYKE**
J22/1087/1996, CUI 864290
IASI,
TEL: 0744.116340,
FAX: 031. 080 91 26
EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

NUME	
SEMNĂTURĂ	
CERINȚĂ	
REFERAT NR. / DATA	

DENUMIRE PROIECT:

FAZA:
DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

ing. Marius-Alexandru POHATA	
PROIECTAT	
ing. Dragos CIOPATE	
ŞEF PROIECT	
ing. Dragos CIOPATE	

DENUMIRE PLANSA:
PLAN DE SITUATIE CANALIZARE
Strada George Cosbuc
km 0+000 – km 0+176

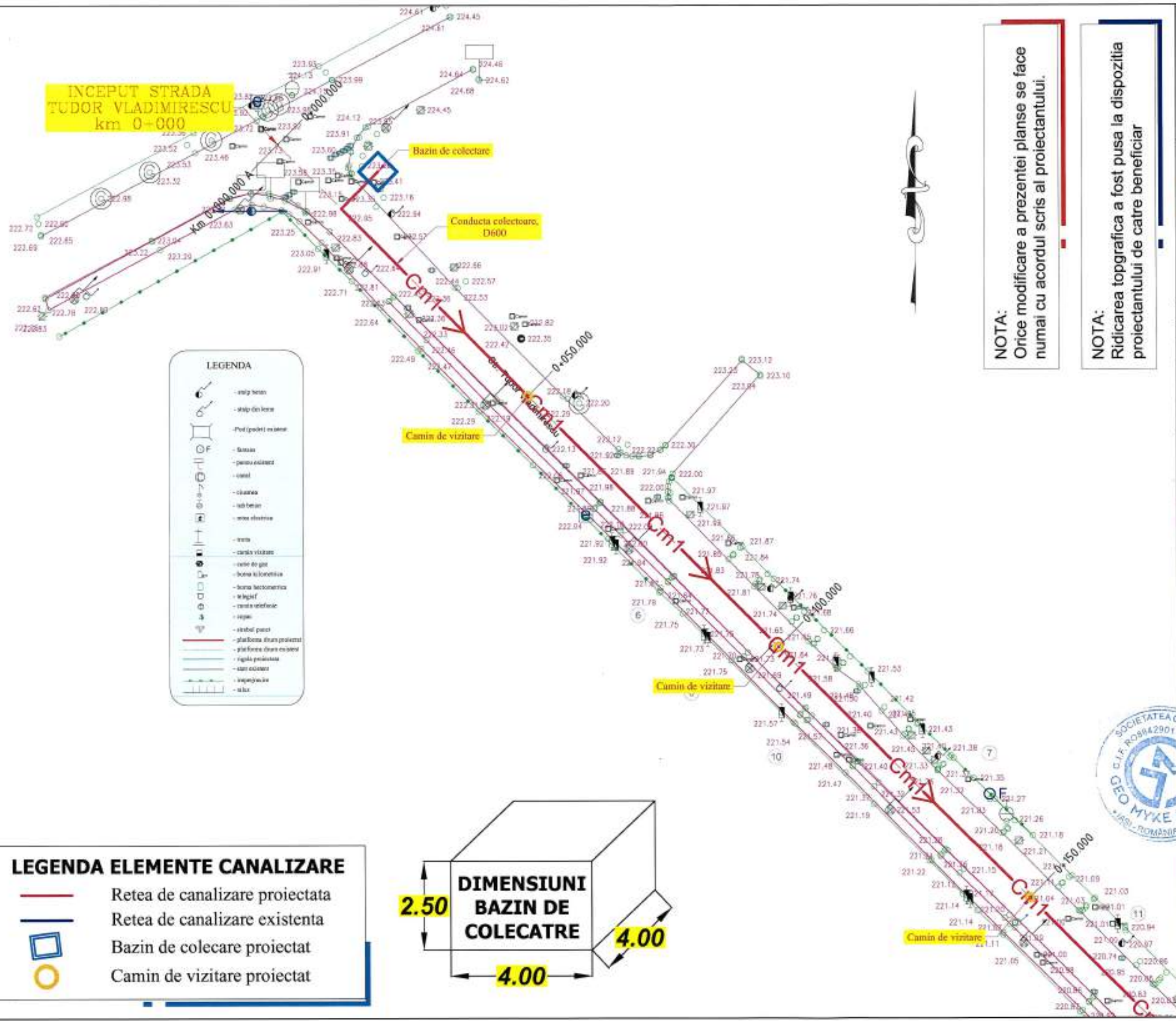
PLANSA NR.: PL.-5.04

SCARA:	1:500
--------	-------

PROJECT NR.:	0725
--------------	------

DATA: DECEMBRIE 2023





INCEPUT STRADA
TUDOR VLADIMIRESCU
km 0+000

Bazin de colectare

Conducta colectoare,
D600

Camin de vizitare

Camin de vizitare

Camin de vizitare

NOTA:
Orice modificare a prezentei planse se face
numai cu acordul scris al proiectantului.

NOTA:
Ridicarea topografica a fost pusa la dispozitia
proiectantului de catre beneficiar

LEGENDA

- stăp teren
- stăp din teren
- Pod (podet) existent
- fântână
- perete existent
- canal
- clădire
- apă rece
- apă caldă
- apă
- canal vizitare
- canal de gaze
- buclă la locație
- borna hidroenergetică
- teștig
- canal de apă caldă
- apă
- stăpul pământ
- platformă din beton proiectat
- platformă din beton existent
- rigidă proiectată
- canal existent
- intersecție
- aluz

LEGENDA ELEMENTE CANALIZARE

- Retea de canalizare proiectată
- Retea de canalizare existentă
- Bazin de colectare proiectat
- Camin de vizitare proiectat

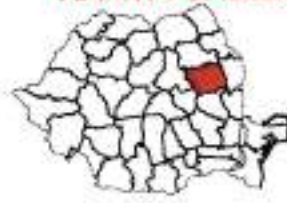
DIMENSIUNI
BAZIN DE
COLECTARE

2.50

4.00

4.00

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:

GEO MYKE
J22/1087/1996, CUI 8642901
IASI,
TEL: 0744.116340,
FAX: 031.080.91.26
EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME
SEMNAȚURA
CERINȚA
REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE



DESENAT

Ing. Vero Alexandru POHDATA

PROIECTAT

Ing. Dragoș CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragoș CIOPATE

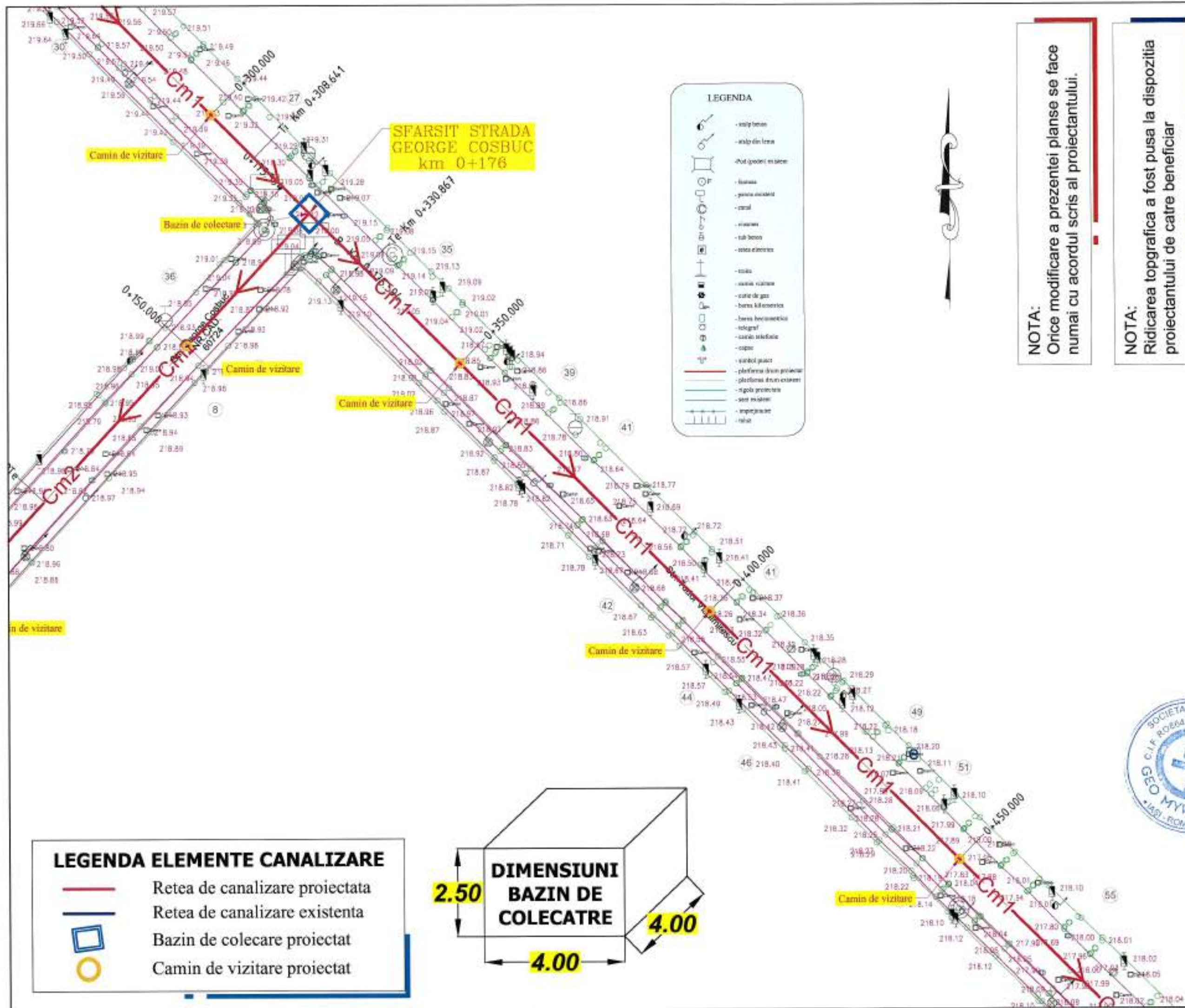
DENUMIRE PLANSA:
PLAN DE SITUAȚIE CANALIZARE
Strada Tudor Vladimirescu
km 0+000 – km 0+558

PLANSĂ NR.: PL.-5.05

SCARA: 1:500

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:

GEO MYKE

J22/1087/1996, CUI 8642901

IASI,

TEL: 0744.116340,

FAX: 031.080.91.26

EMAIL: GEO.MYKE@YAHOO.COM

VERIFICATOR:

NUME

SEMNAURA

CERINTA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE



DESENAT

Ing. Monica Alexandra POHCAȘA

PROIECTAT

Ing. Dragos CIOPATE

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

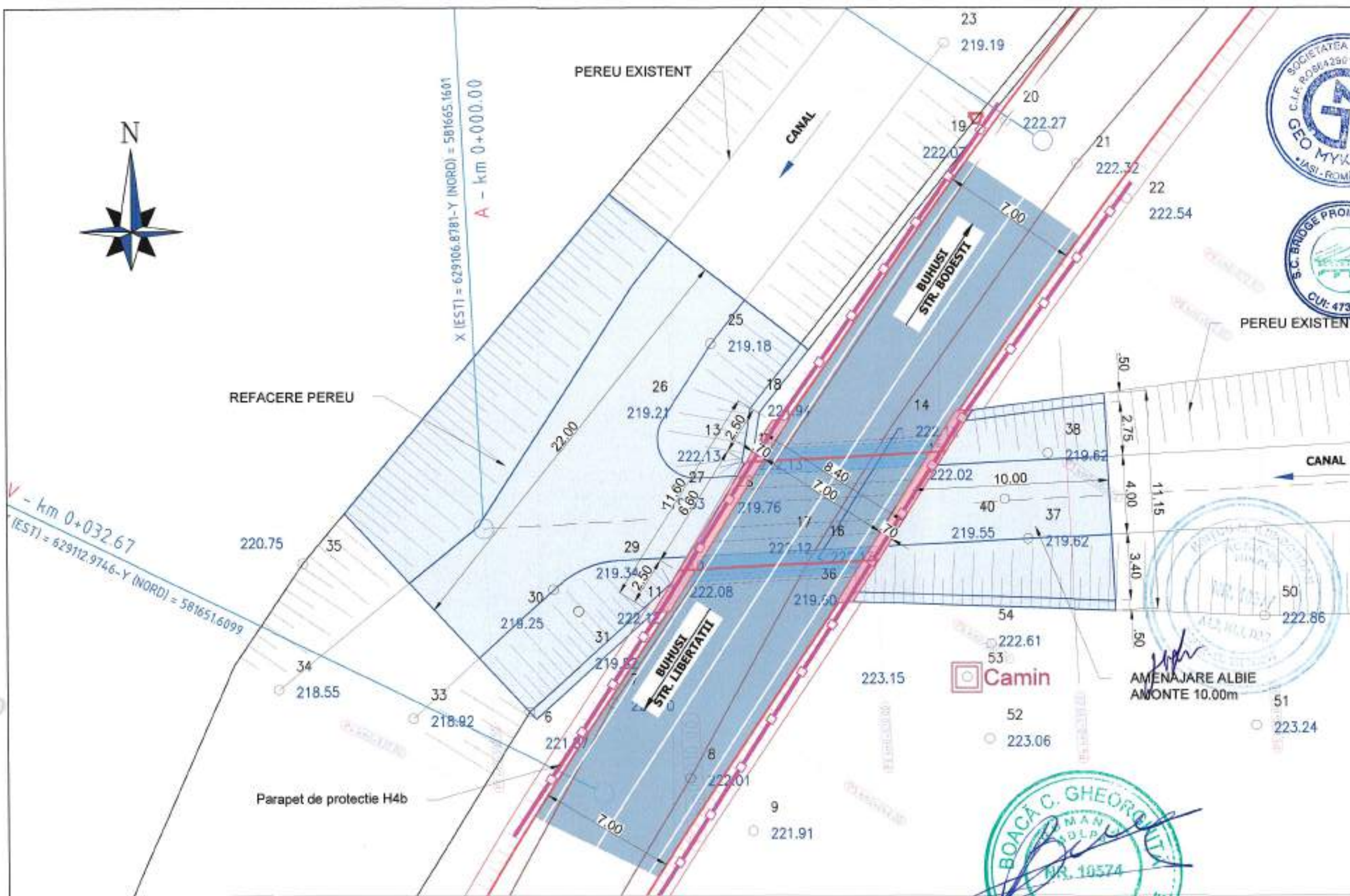
PLAN DE SITUAȚIE CANALIZARE
Strada Tudor Vladimirescu
km 0+000 – km 0+558

PLANSĂ NR.: PL.-5.07

SCARA: 1:500

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



1. Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.
2. Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planse și situația din amplasamentul lucrării, se va aduce la cunoștința proiectantului.



- - Reazem fix
 - Reazem mobil



PROIECTANT:
GEO MYKE

J22/1087/1998, CUI 8642901
Inst. tel: 0744.116340,
fax: 031. 080 91 26
email: oeo.mvke@yahoo.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

BRIDGE PROJECT S.R.L.

Sos. Nicolina, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUMERO	83122	450	CHITA
VERIFICA	PR	42	822.02
SIGNATURA	LR	91	
CERTIFICATO	DATA	20	03/2025
REFERAT NR. / DATA			

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDETUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

ing. Tetra-Etline BSC	<i>[Signature]</i>
-----------------------	--------------------

PROIECTAT

Ing. Felipe-Cristian BUSTOZA

SEF PROJEC

ing. Dragoș CIOPATE 

DENUMIRE PLANSA:

Podet - str. Pescarusului
PLAN DE SITUATIE
SCENARIUL I

PLANSA NR.: P1-01

SCARA: 1:100

PROJECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

VEDERE IN PLAN
Sc. 1:100

The drawing shows a plan view of a riverbank reinforcement project. Key features include:

- Dimensions:** Various lengths are indicated along the riverbank, such as 22.00, 11.60, 6.50, 8.10, 7.10, 10.00, 4.00, 3.95, and .50.
- Labels:**
 - REFACERE PEREU:** Riverbank reinforcement work.
 - CANAL:** A canal or drainage channel.
 - PARAPET DE PROTECTIE H4B:** Protective parapet with height H4B.
 - BUII STR. BODESTI:** Existing stone wall.
 - BUII STR. LIBERTATII:** Existing stone wall.
 - PEREU EXISTENT:** Existing riverbank.
 - AMENAJARE ALBIE AMONTE 10.00m:** Channel arrangement upstream by 10.00m.
 - VERIFICATOR PROIECT:** Project verifier stamp.
- Stamps:** Several official stamps are present, including one from "SOCIETATEA C.I.F. ROBBATIA" and another from "BOACA C. GHEORGHIU".

Notas:

-
- A horizontal beam is shown with a pin support at the left end, labeled C1, and a roller support at the right end, labeled C2.

- - Reazem fix
- - Reazem mobil

J22/1087/1996, CUI 8642901
 fax: tel.0744.116340,
 fax: 031.080 91 26
 email: geo.myke@yahoo.com

Sos. Nicolina, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 8, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

NUME BOACA GHEDORGHITA
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71
SEMNAȚURA
DATA 20/03/2023

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORAȘUL BUIHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

ing. Felicia-Cristina BOACA *Ry*

Ex. 2 of 4 - Relative: 1100, 4 km

Ing. Diego CLOPATE 

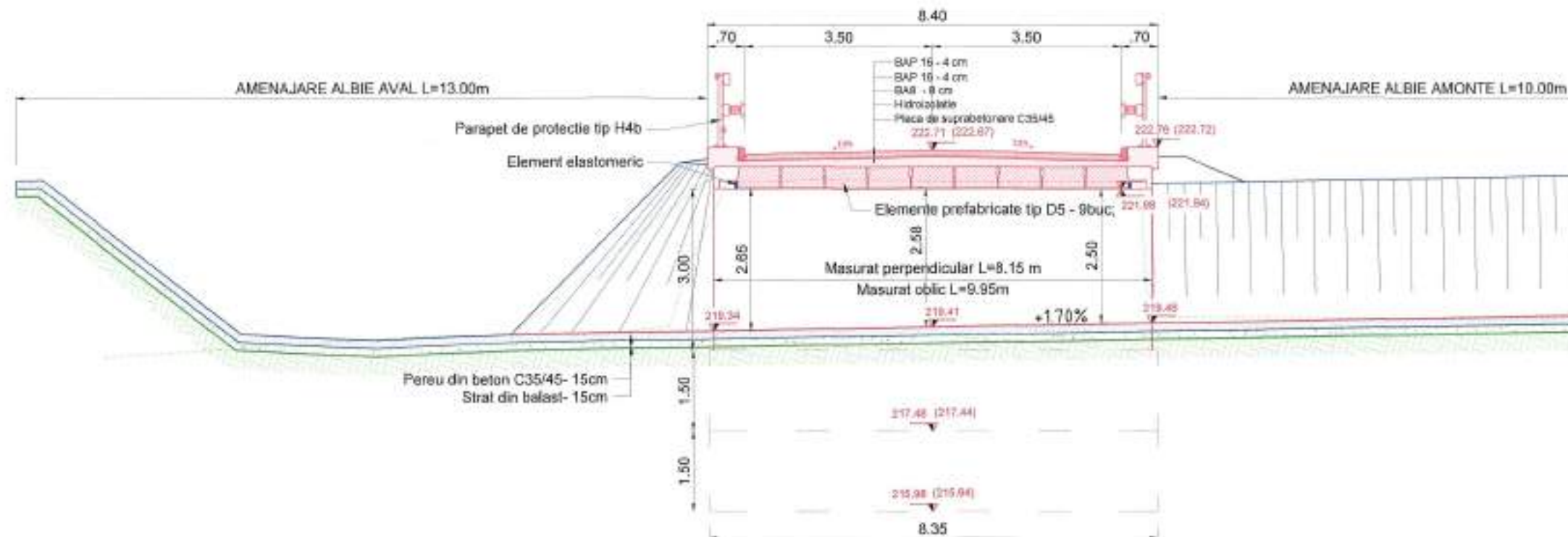
Podet - str. Pescarusului
VEDERE IN PLAN
SCENARIUL I

SCARA: 1:100

DATA: DECEMBRIE 2023

SECȚIUNE TRANSVERSALA

Sc. 1:100

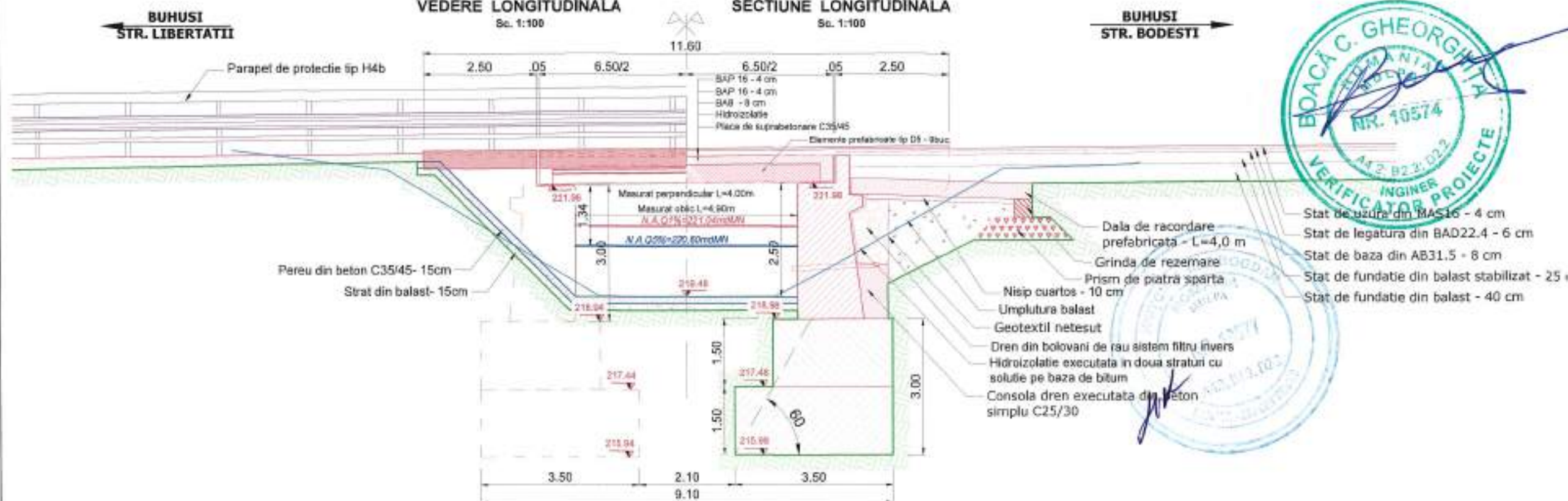


VEDERE LONGITUDINALĂ

Sc. 1:100

SECȚIUNE LONGITUDINALĂ

Sc. 1:100



SCHEMA STATICĂ



- Reazem fix
- Reazem mobil

CONVOI DE CALCUL: LM1 - conf. SR EN 1991-2
5 kN/m² pe trotuar conf. SR EN 1991-2
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: "B" - conf. SR 11100/1-99
EXIGENȚE DE VERIFICARE: A4, B2, D.
ZONA SEISMICĂ: ag=0.30; Tc=0.7s

Nota:

- Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.
- Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planse și situația din amplasamentul lucrării, se va aduce la cunoștința proiectantului.

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:

GEO MYKE
J22/1087/1996, CUI 8642901
Iasi, tel. 0744.116340,
fax: 031.080.91.28
email: geo.myke@yahoo.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

BRIDGE PROJECT S.R.L.
Sos. Nicolina, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4837/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME **BOACA GHEORGHIȚĂ**
VERIFICATOR A42 B2 D2
SEMNAȚIE NR 71
CERINȚĂ DATA 20/03/2023
REFERAT NR./DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
ÎN ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Teodor Cristin BOACA

PROIECTAT

Ing. Teodor Cristin BOACA

ȘEF PROIECT

Ing. Dragomir CIOBATE

DENUMIRE PLANSA:

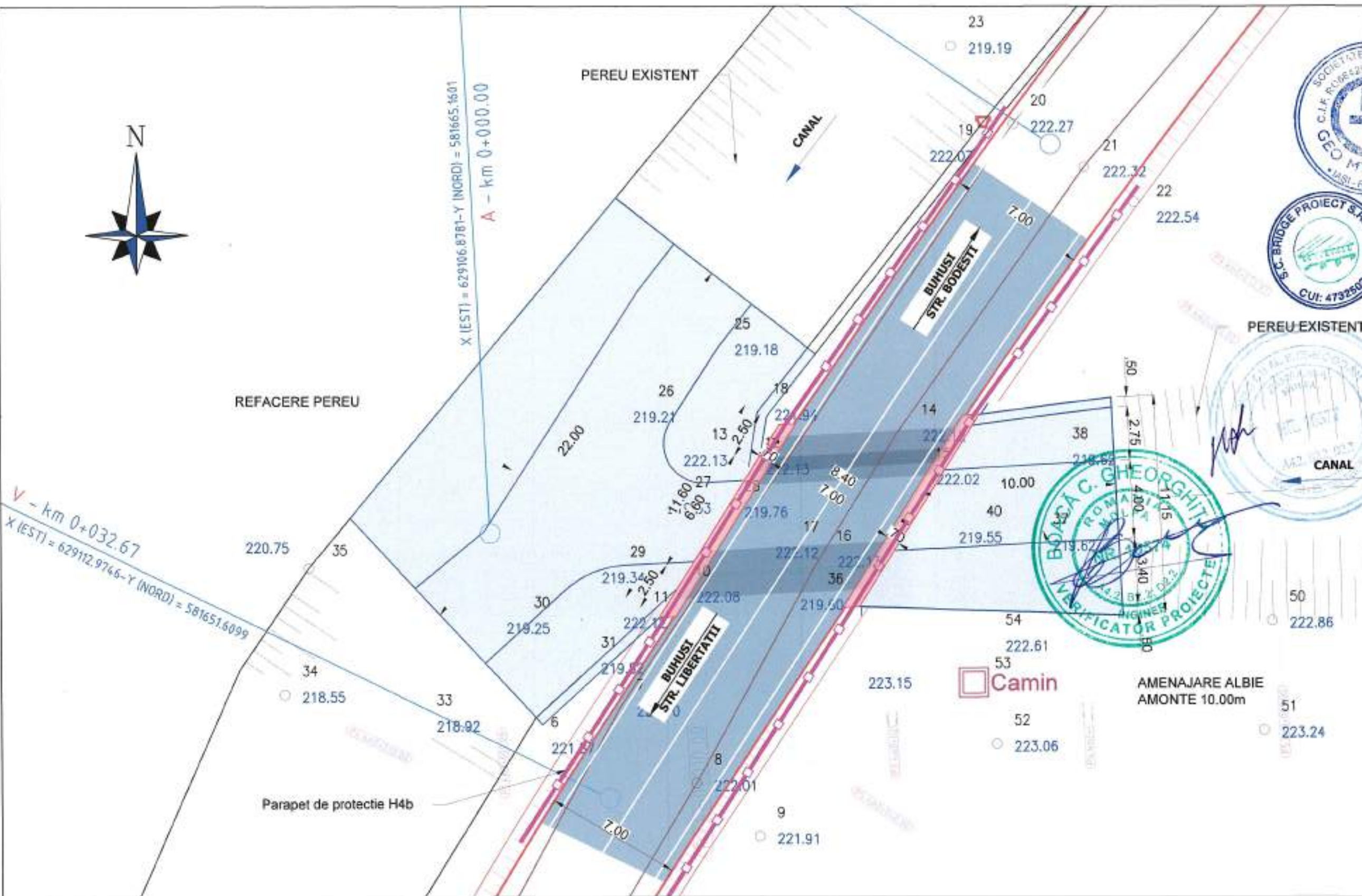
Podet - str. Pescarusului
SECȚIUNE TRANSVERSALA -
VEDERE/SECȚIUNE LONGITUDINALĂ
SCENARIUL I

PLANSĂ NR.: P1_03

SCARA: 1:100

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



CONVOI DE CALCUL: LM1 - conf. SR EN 1991-2
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2
CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B" - conf. SR 11100/1-99
EXIGENTE DE VERIFICARE: A4, B2, D,
ZONA SEISMICA: ag=0,30; Tc=0,7s

Nota:

1. Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului
2. Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planse și situația din amplasamentul lucrării, se va aduce la cunoștința proiectantului.

SCHEMA STATICA



- △ - Reazem fix
■ - Reazem mobil

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:
GEO MYKE

022/10871996, CUI 8642901
Iasi, tel: 0744.116340
fax: 031.080.81.28
email: geo.myke@yahoo.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
BRIDGE PROJECT S.R.L.

Sos. Nicolina, nr. 20, bl. 947, sc. A
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME
BOACA GHEORGHITA
VERIFICATOR A42 B22 D2
SEMNEFICAT NR 71
DATA 20/03/2025
CERINTA
REFERAT NR./DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

"REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACAU"

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Felicia-Cristina BOACA

PROIECTAT

Ing. Felicia-Cristina BOACA

ȘEF PROIECT

Ing. Dragoș C. K. PATE

DENUMIRE PLANSA:

Podet - str. Pescarusului
PLAN DE SITUAȚIE
SCENARIUL II

PLANSĂ NR.: P1_05

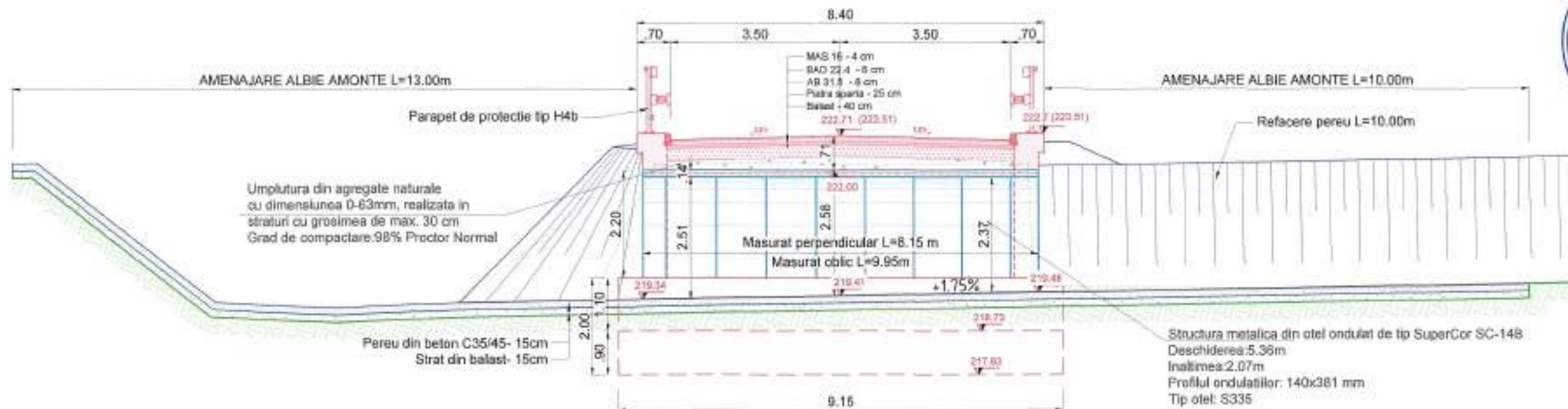
SCARA: 1:100

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

SECȚIUNE TRANSVERSALA

Sc. 1:100

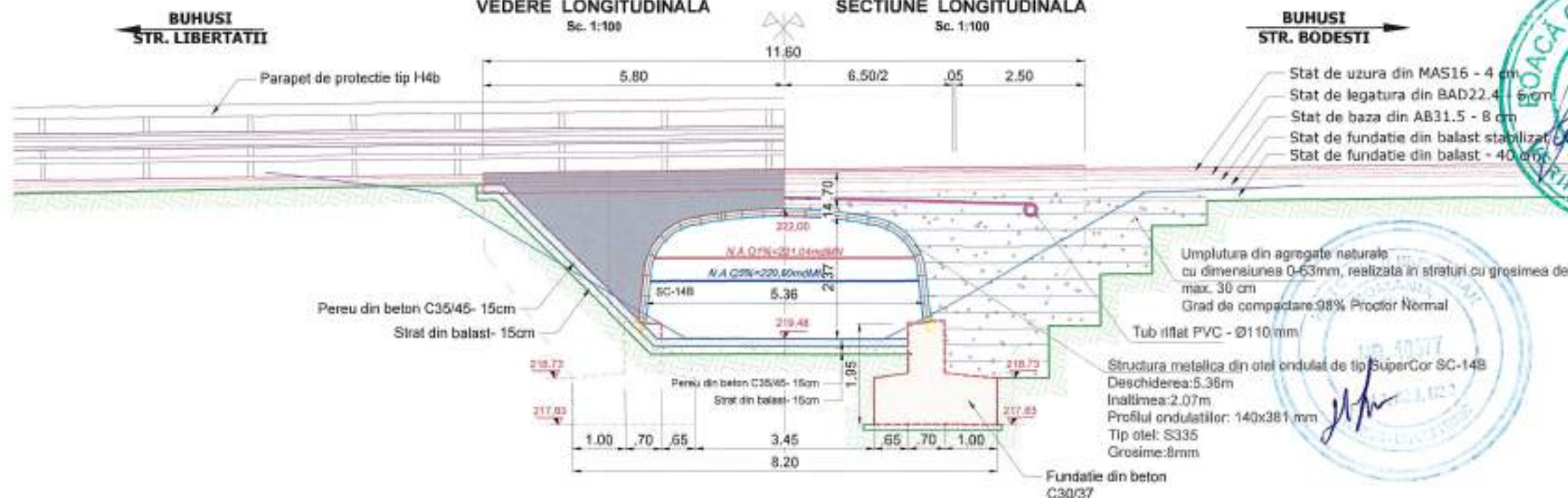


VEDERE LONGITUDINALA

Sc. 1:100

SECȚIUNE LONGITUDINALA

Sc. 1:100



SCHEMA STATICA



△ - Reazem fix
● - Reazem mobil

CONVOI DE CALCUL: LM1 - conf. SR EN 1991-2
5 kN/m² pe trotuar conf. SR EN 1991-2
CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B" - conf. SR 11100/1-99
EXIGENTE DE VERIFICARE: A4, B2, D.
ZONA SEISMICA: ag=0.30; Tc=0.7s

Nota:

- Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului
- Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planse și situația din amplasamentul lucrării, se va aduce la cunoștința proiectantului.

HARTA CHEIE:



PROIECTANT: GEO MYKE

J22/1067/1995, CUI 8642901
Iasi, tel:0744.116340,
fax: 031.080.91.25
email: geo.myke@yahoo.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE: BRIDGE PROIECT S.R.L.

Sd. Nicolina, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME: BOACĂ GHEORGHIȚA
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71
DATA 20/03/2025
CERINȚA
REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR: ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Felicia-Cristina BOACA

PROIECTAT

Ing. Felicia-Cristina BOACA

ȘEF PROIECT

Ing. Dragoș CIOBATE

DENUMIRE PLANSA:

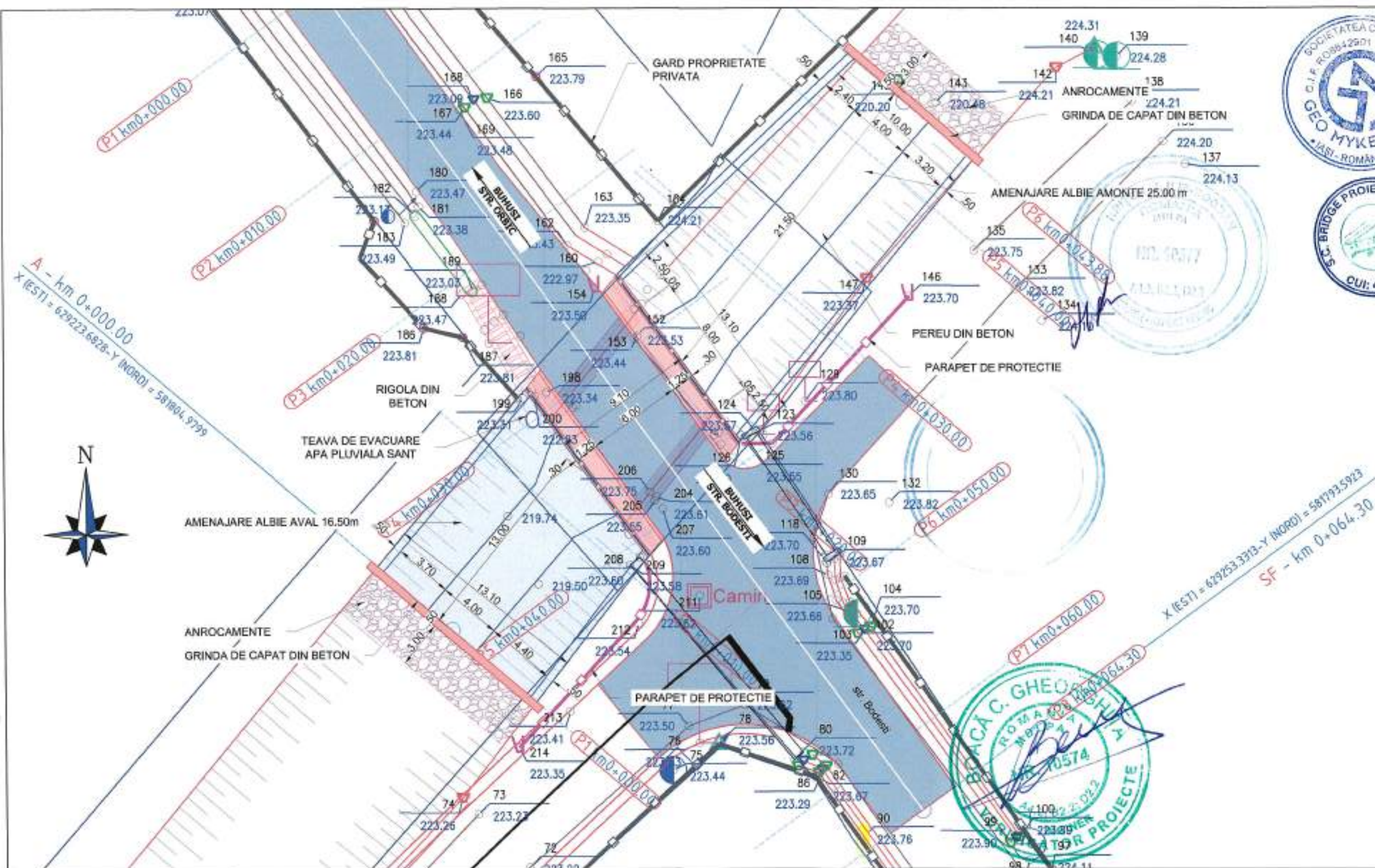
Podet - str. Pescarusului
SECȚIUNE TRANSVERSALA -
VEDERE/SECȚIUNE LONGITUDINALA
SCENARIUL II

PLANSĂ NR.: P1_07

SCARA: 1:100

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

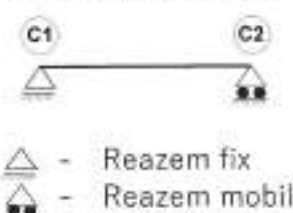


CONVOI DE CALCUL: LM1 - conf. SR EN 1991-2
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2
CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B" - conf. SR 11100/1-99
EXIGENTE DE VERIFICARE: A4, B2, D.
ZONA SEISMICA: ag=0,30; Tc=0,7s

Nota:

- Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului
- Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planse și situația din amplasamentul lucrării, se va aduce la cunoștința proiectantului.

SCHEMA STATICA



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:

GEO MYKE
J221087/1998, CUI 8542901
Iasi, tel: 0744.116340
fax: 031.080.91.28
email: geo.myke@yahoo.com



PROIECTANT DE SPECIALITATE:

BRIDGE PROJECT S.R.L.
Sos. Nicolae, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 8, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J2214637/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME BOACA GHEORGHITA
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71
SEMNAȚURA 20/03/2023
CERINȚA
REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

**ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU**

DENUMIRE PROIECT:

"REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU"

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

ing. Felicia-Cristina BOACA

PROIECTAT

ing. Felicia-Cristina BOACA

ȘEF PROIECT

ing. Dragoș CUGRĂTE

DENUMIRE PLANSA:

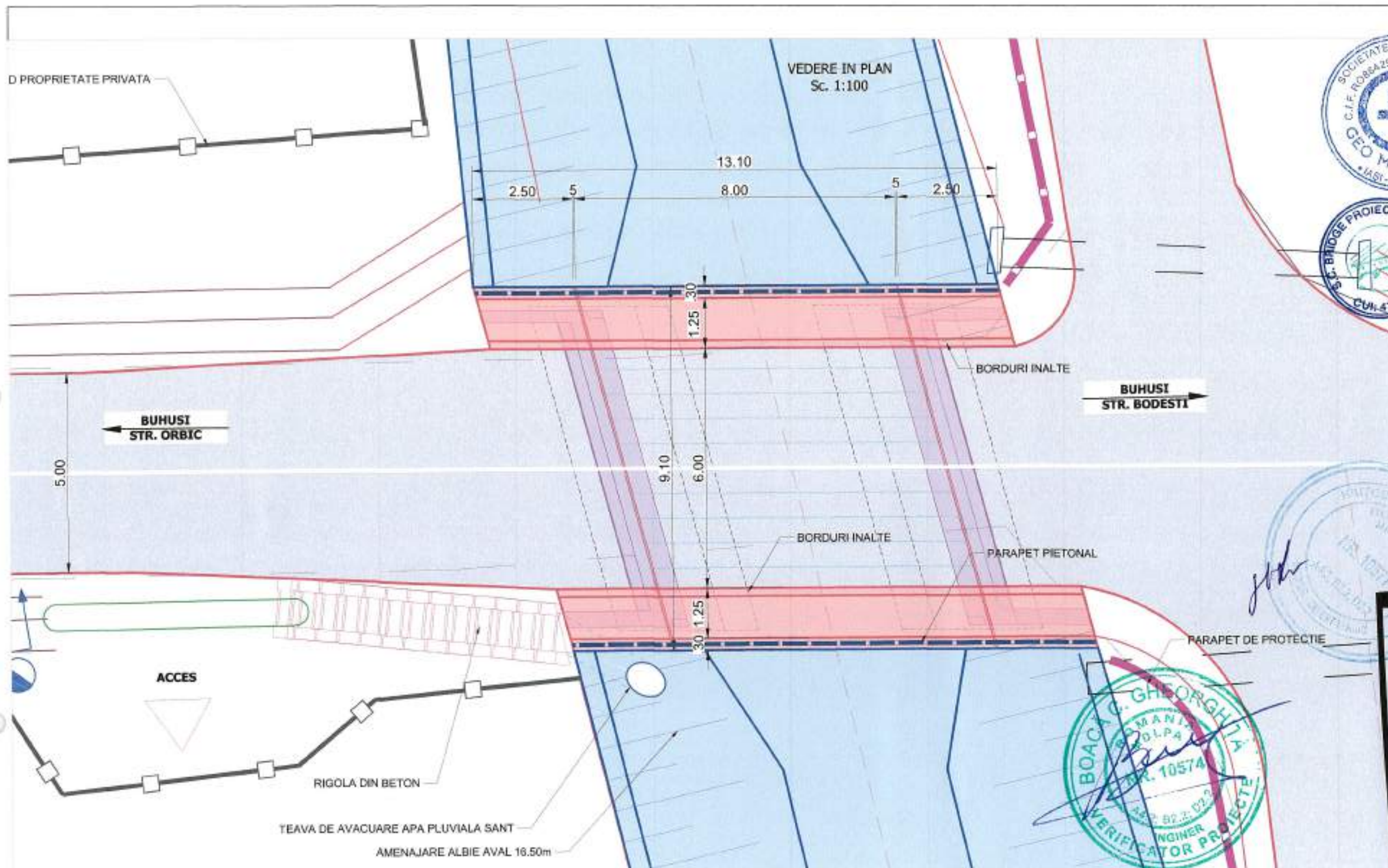
Pod - str. Bodești km 0+160
PLAN DE SITUAȚIE
SCENARIUL I

PLANSĂ NR.: P2_01

SCARA: 1:250

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:
GEO MYKE

J22/1087/1998, CUI 8642901
Iasi, tel: 0744.116340,
fax: 031.080.91.26
email: geo.myke@yahoo.com



PROIECTANT DE SPECIALITATE:
BRIDGE PROJECT S.R.L.

Sos. Nicolae, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME **BOACA GHEORGHITA**

VERIFICATOR A42 B22 D2

REFERAT NR 71

SEMNAȚURA
DATA 20/03/2025

CERINȚA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

**ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU**

DENUMIRE PROIECT:

REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

ing. Teodora-Cristina BOACA

PROIECTAT

ing. Teodora-Cristina BOACA

ȘEF PROIECT

ing. Dragoș CIGĂRE

DENUMIRE PLANSA:

Pod - str. Bodești km 0+160
VEDERE IN PLAN
SCENARIUL I

PLANSA NR.: P2_02

SCARA: 1:100

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

CONVOI DE CALCUL: LM1 - conf. SR EN 1991-2
5 kN/m² pe trotuar conf. SR EN 1991-2
CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B" - conf. SR 11100/1-99
EXIGENTE DE VERIFICARE: A4, B2, D.
ZONA SEISMICA: ag=0.30; Tc=0.7s

Nota:

- Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului
- Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planse și situația din amplasamentul lucrării, se va aduce la cunoștința proiectantului.

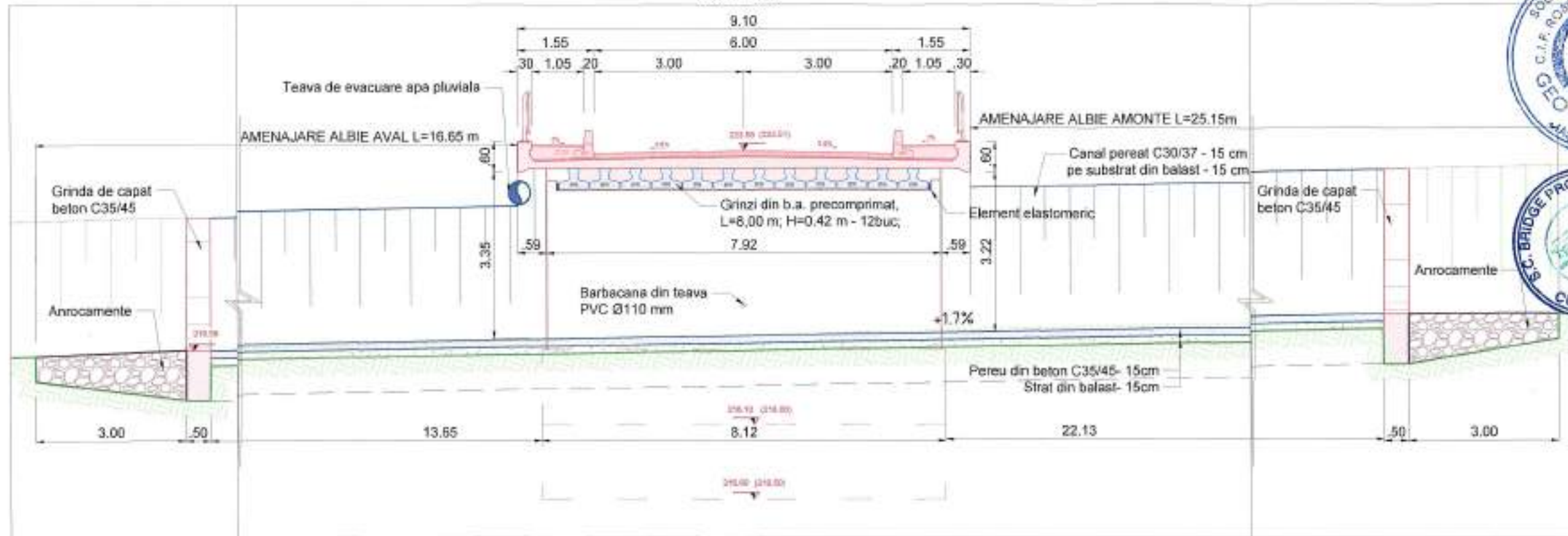
SCHEMA STATICA



- △ - Reazem fix
△ - Reazem mobil

SECTIUN TRANSVERSALA CULEE

Sc. 1:100



VEDERE LONGITUDINALA

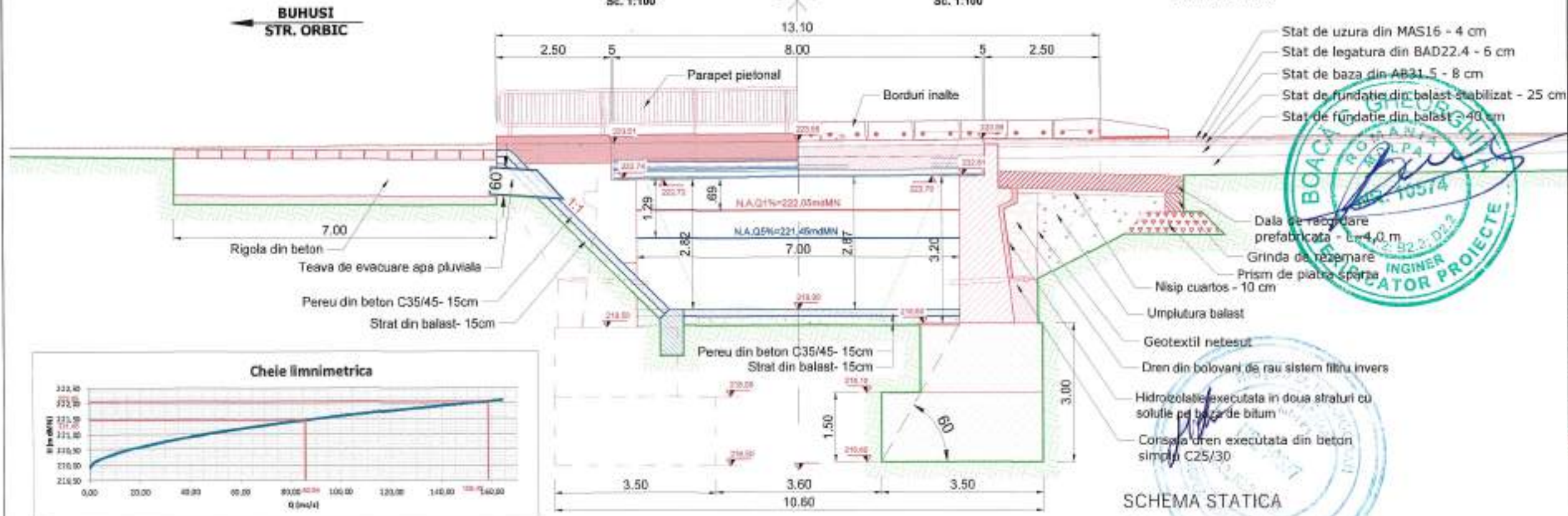
Sc. 1:100

SECTIUNE LONGITUDINALA

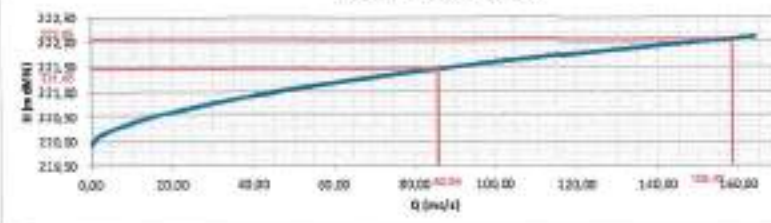
Sc. 1:100

BUHUSI
STR. BODESTI

BUHUSI
STR. ORBIC



Cheie limnometrica



Nota:

- Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.
- Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planse și situația din amplasamentul lucrării, se va aduce la cunoștință proiectantului.

CONVOI DE CALCUL:

LM1 - conf. SR EN 1991-2
5 kN/m² pe latitudine conf. SR EN 1991-2
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: "B" - conf. SR 11100/1-99
EXIGENTE DE VERIFICARE: A4, B2, D,
ZONA SEISMICĂ: ag = 0.30; Tc = 0.7s

SCHEMA STATICA



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:
GEO MYKE

J22/1087/1996, CUI 8642901
Iasi, tel: 0744.116340,
fax: 031.080.91.26
email: geo.myke@yahoo.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
BRIDGE PROIECT S.R.L.

Sos. Nicolina, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 8, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

VERIFICATOR

NUME VERIFICATOR A42 B22 D2

REFERAT NR 71

DATA 20/03/2025

SEMNATURA

CERINȚA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

"REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU"

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Feleș-Cristina BOȘCA

PROIECTAT

Ing. Feleș-Cristina BOȘCA

ȘEF PROIECT

Ing. Drăgăș-Cristina BOȘCA

DENUMIRE PLANSA:

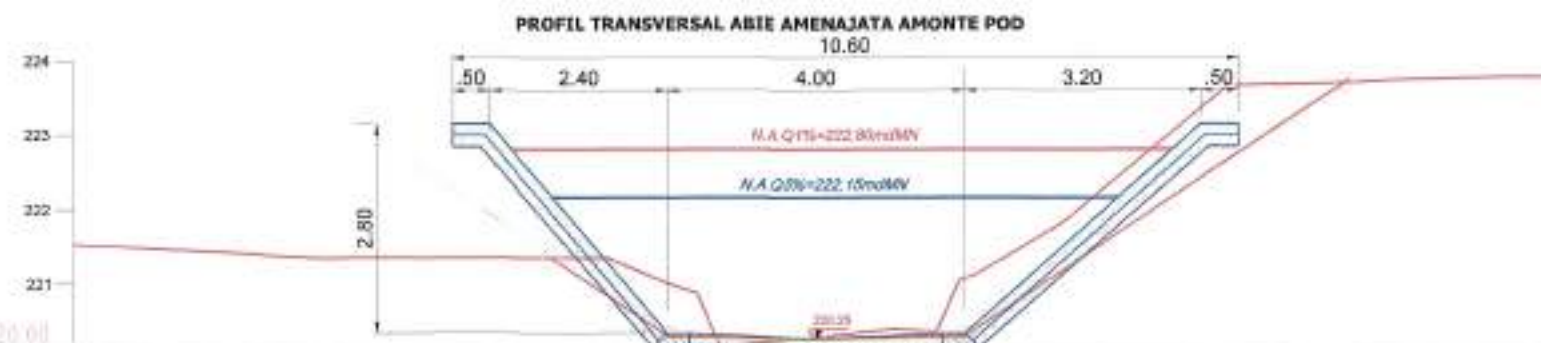
Pod - str. Bodești km 0+160
SECTIUNE TRANSVERSALA -
VEDERE/SECTIUNE LONGITUDINALA
SCENARIUL I

PLANSĂ NR.: P2_03

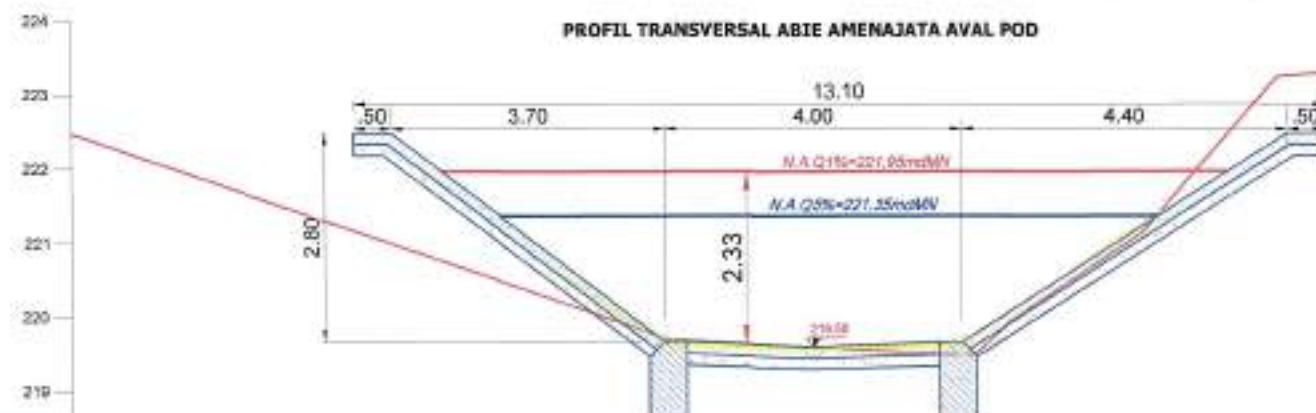
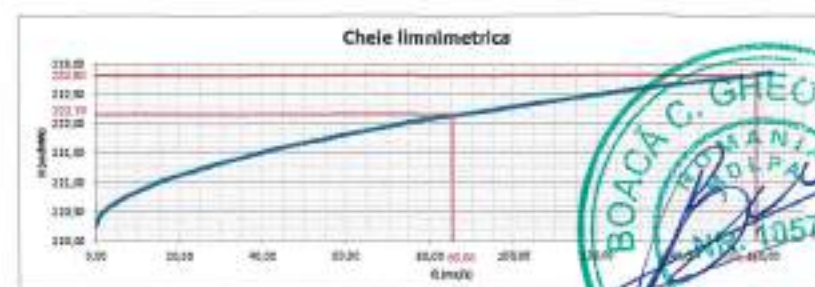
SCARA: 1:100

PROIECT NR.: 0725

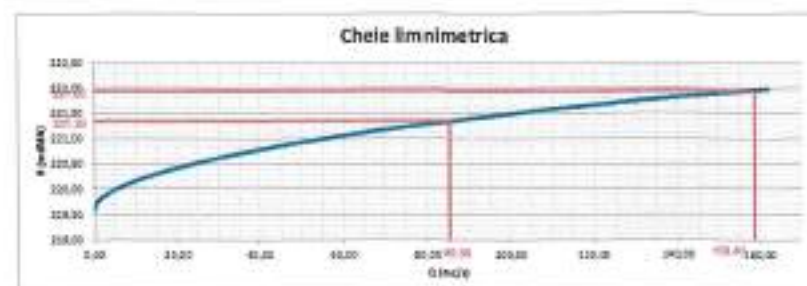
DATA: DECEMBRIE 2023



DIFERENTE COTE		+39	+76	+59	-13	-19	+2	+11	+7	+39	+66	+64	+75	+90	+99	+71	+8
COTE PROIECT		221.34	220.29	220.29	220.25	220.25	220.25	220.27	220.28	220.29	221.17	221.17	221.17	222.66	222.66	222.66	222.70
COTE EXISTENTE		220.81	220.38	220.28	220.21	220.21	220.25	220.27	220.28	220.40	221.17	221.17	221.17	222.66	222.66	222.66	222.70
DISTANTE																	



DIFERENTE COTE		+1	+3	0	-7	-13	-13	-13	-13
COTE PROIECT		219.60	219.62	219.58	219.62	219.62	219.62	219.62	219.62
COTE EXISTENTE		219.62	219.62	219.58	219.62	219.62	219.62	219.62	219.62
DISTANTE									



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:
GEO MYKE

J22/1087/1996, CUI 8642901
Iasi, tel: 0744.116340,
fax: 021.080.91.25
email: geo.myke@yahoo.com



PROIECTANT DE SPECIALITATE:
BRIDGE PROIECT S.R.L.

Sos. Nicolae nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME BOACA GHEORGHIȚA

VERIFICATOR A42 B22 D2

REFERAT NR 71

SEMNAȚURA

DATA 20/03/2025

CERINȚA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACAU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

ing. Felicia-Cristina BOACA

PROIECTAT

ing. Felicia-Cristina BOACA

ȘEF PROIECT

ing. Dragos GIGIATE

DENUMIRE PLANSA:

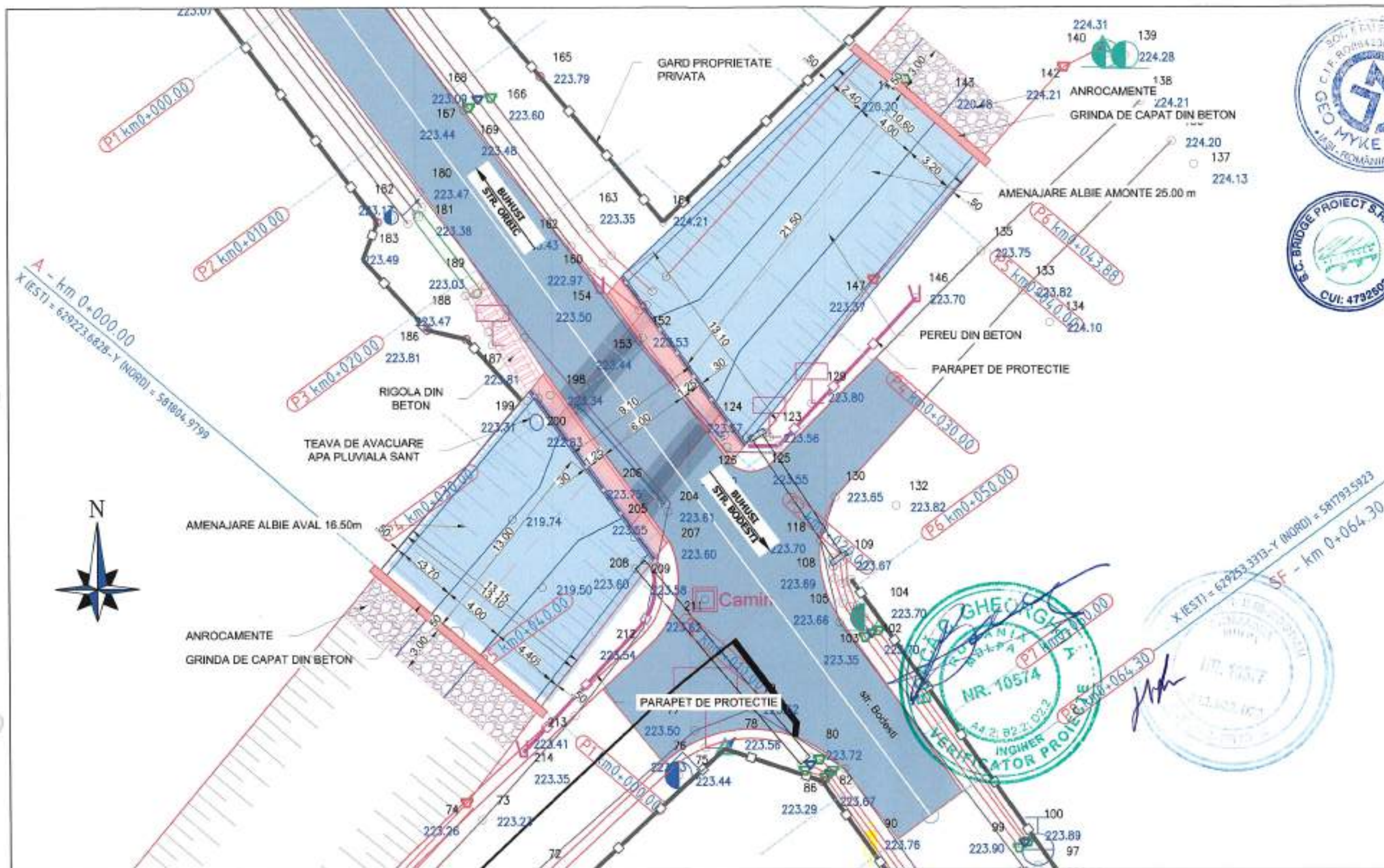
Podet - str. Bodești km 0+160
PROFIL TRANSVERSAL ALBIE
AMENAJATA

PLANSĂ NR.: P2_04

SCARA: 1:100

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



CONVOI DE CALCUL: LM1 - conf. SR EN 1991-2
5 kN/m² pe trotuar conf. SR EN 1991-2
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: "B" - conf. SR 11100/1-99
EXIGENȚE DE VERIFICARE: A4, B2, D,
ZONA SEISMICĂ: ag=0.30; Tc=0.7s

Nota:

- Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului.
- Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planse și situația din amplasamentul lucrării, se va aduce la cunoștința proiectantului.



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:

GEO MYKE
J22/1087/1996, CUI 8642901
Ses. Nicolae, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4037/16.12.2022

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

BRIDGE PROJECT S.R.L.
Ses. Nicolae, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4037/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME BOACĂ GHEORGHIȚA

VERIFICATOR A42 B22 D2

REFERAT NR 71

SEMNAȚURA DATA 20/03/2025

CERINȚA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

**ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU**

DENUMIRE PROIECT:

"REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
ÎN ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU"

FAZA:

**DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE
A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE**

DESENAT

Ing. Teodora-Cristina BOICA

PROIECTAT

Ing. Teodora-Cristina BOICA

ȘEF PROIECT

Ing. Dragoș CIGRĂTE

DENUMIRE PLANSA:

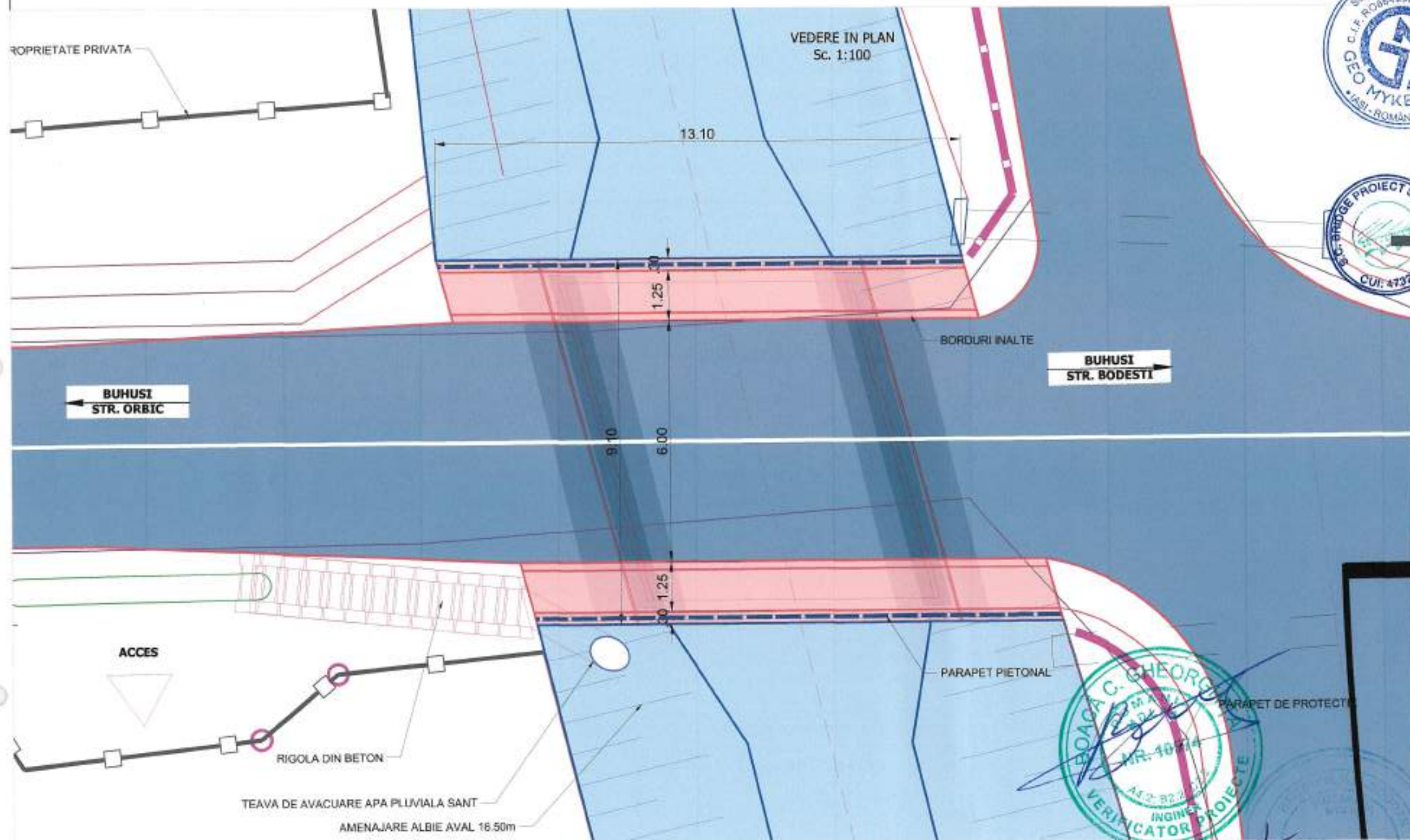
Pod - str. Bodești km 0+160
PLAN DE SITUAȚIE
SCENARIUL II

PLANSĂ NR.: P2_05

SCARA: 1:250

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



CONVOI DE CALCUL: LM1 - conf. SR EN 1991-2
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2
CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B" - conf. SR 11106/1-99
EXIGENTE DE VERIFICARE: A4, B2, D.
ZONA SEISMICA: ag = 0,30; Tc = 0,7s

Note:

1. Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului
2. Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planse și situația din amplasamentul lucrării, se va aduce la cunoștința proiectantului.



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:

GEO MYKE

J22/1087/1998, CUI 8642901
Iasi, tel: 0744.116340,
fax: 031.080.81.28
email: geo.myke@yahoo.com



PROIECTANT DE SPECIALITATE:

BRIDGE PROIECT S.R.L.

Sca. Nicolae, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME BOACA GHEORGHITA

VERIFICATOR A42 B22 02

REFERAT NR 71

SEMNAȚURA DATA 20/03/2025

CERINȚA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

**ORAȘUL BUIUSI,
JUDEȚUL BACĂU**

DENUMIRE PROIECT:

"REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
POCURI SI POLETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUIUSI, JUDEȚUL BACAU"

FAZA:

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**

DESENAT

Ing. Felicia-Cristina BOACA

PROIECTAT

Ing. Felicia-Cristina BOACA

ȘEF PROIECT

Ing. Dragoș CIGPATE

DENUMIRE PLANSA:

Pod - str. Bodești km 0+160
VEDERE IN PLAN
SCENARIUL II

PLANSĂ NR.: P2_06

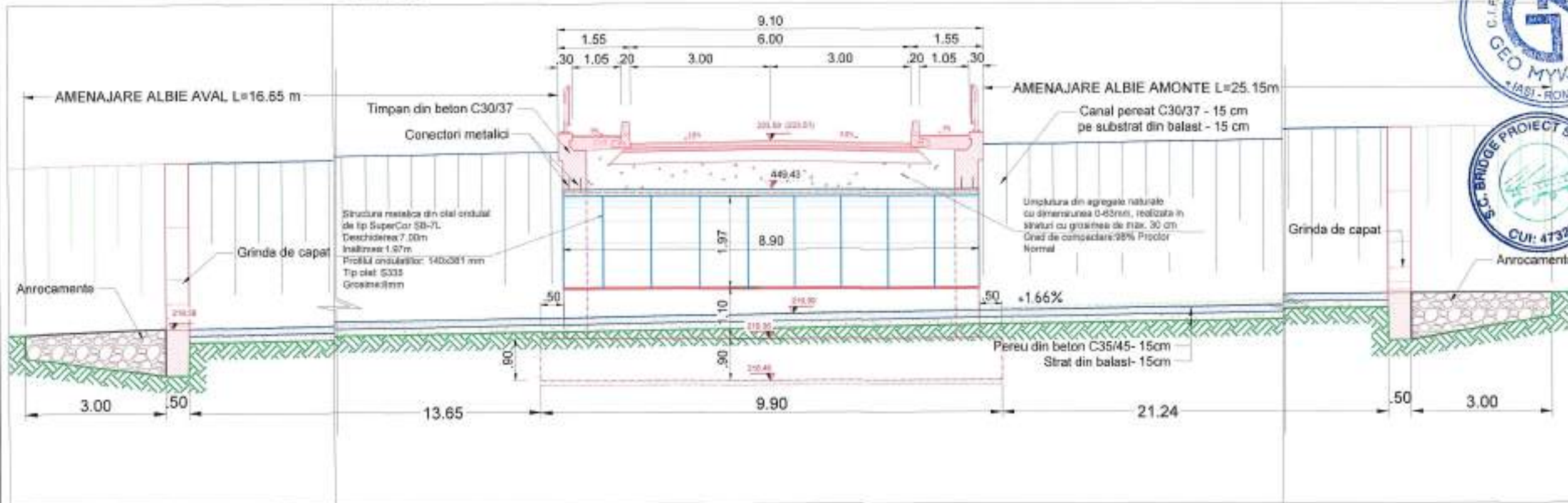
SCARA: 1:100

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

SECTIUN TRANSVERSALA CULEE

Sc. 1:100

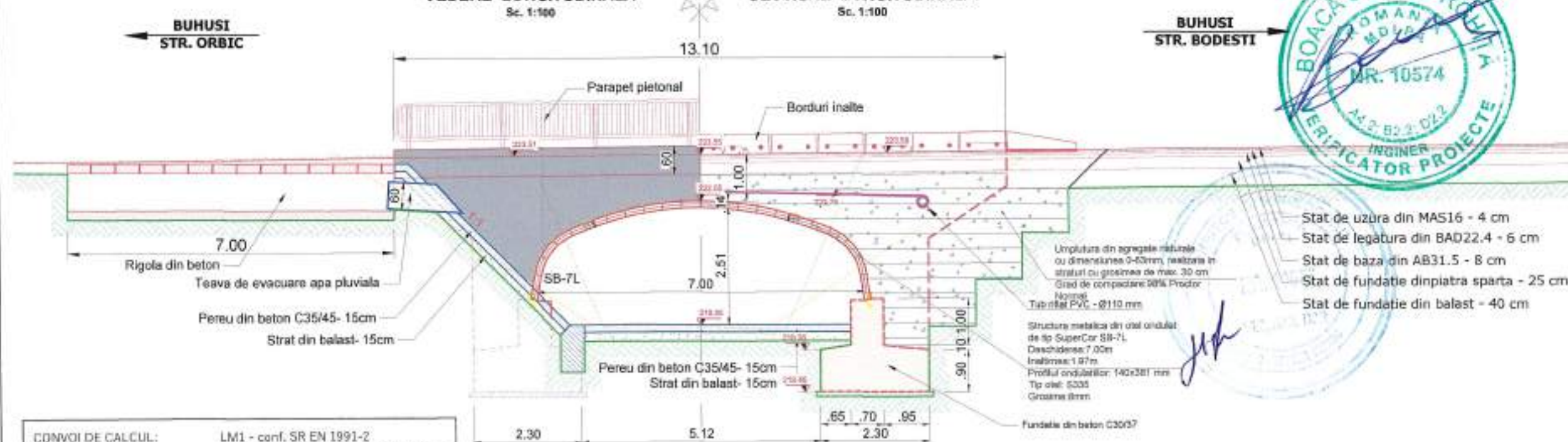


VEDERE LONGITUDINALA

Sc. 1:100

SECTIUNE LONGITUDINALA

Sc. 1:100



CONVOI DE CALCUL: LM1 - conf. SR EN 1991-2
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2
CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B" - conf. SR 11100/1-99
EXIGENTE DE VERIFICARE: A4, B2, D,
ZONA SEISMICA: ag=0,30; Tc=0,7s

Nota:

- Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului
- Orice neconcordanta cu prevederile prezentei planse si situatia din amplasamentul lucrarii, se va aduce la cunostinta proiectantului.



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:
GEO MYKE

J22/1087/1996, CUI 8642901
Iasi, tel: 0744.116340,
fax: 031.080.91.26
email: geo.myke@yahoo.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
BRIDGE PROIECT S.R.L.

Sos. Nicolina, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4537/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME **BOACA GHEORGHITA**
VERIFICATOR A42 B22 02
SEMNATURA **REFERAT NR 71**
DATA **20/03/2025**
CERINTA
REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

"REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
POCURI SI PODETE AFECTATE DE CALANITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACAU"

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

ing. Felicia-Cristina B34C

PROIECTAT

ing. Felicia-Cristina B34C

ȘEF PROIECT

ing. Dragos CIGPATE

DENUMIRE PLANSA:

Pod - str. Bodești km 0+160
SECTIUNE TRANSVERSALA -
VEDERE/SECTIUNE LONGITUDINALA
SCENARIUL II

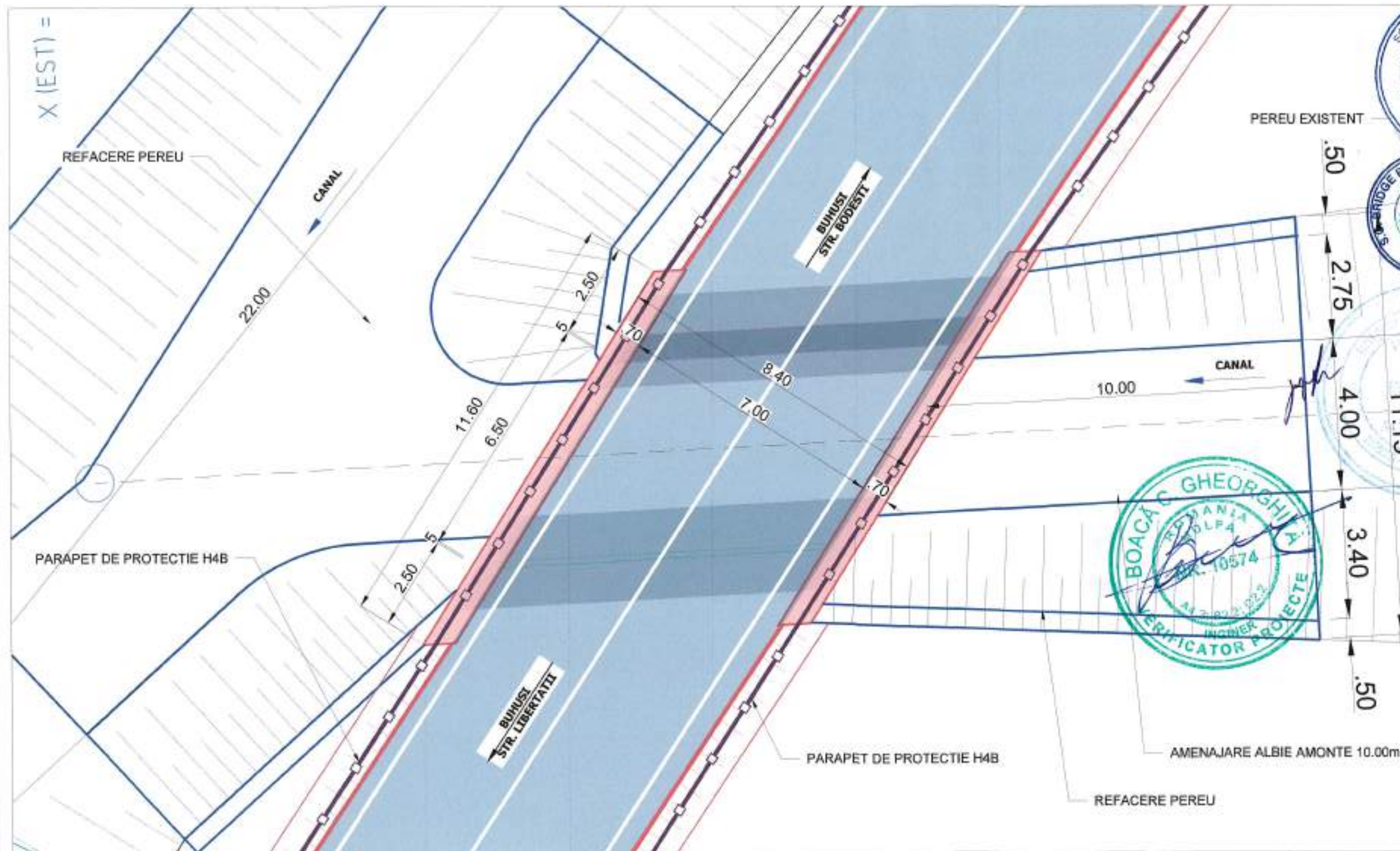
PLANSĂ NR.: **P2_07**

SCARA: **1:100**

PROIECT NR.: **0725**

DATA: DECEMBRIE 2023

VEDERE IN PLAN
Sc. 1:100



CONVOI DE CALCUL: LM1 - conf. SR EN 1991-2
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2
CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B" - conf. SR 11100/1-99
EXIGENTE DE VERIFICARE: A4, B2, D,
ZONA SEISMICA: $z_g=0.30$; $T_c=0.7s$

Nota:

- Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului
- Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planse și situația din amplasamentul lucrării, se va aduce la cunoștință proiectantului.

SCHEMA STATICA



- △ - Reazem fix
■ - Reazem mobil

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:
GEO MYKE

J22/1087/1998, CUI 8642901
Iasi, tel 0744.116340,
fax: 031.080.91.26
email: geo.myke@yahoo.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
BRIDGE PROIECT S.R.L.

Sos. Nicolina, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME **BOACA GHEORGHITA**

VERIFICATOR A42 B22 02

REFERAT NR 71

SEMNAȚURA DATA 20/03/2025

CERINȚA

REFERAT, NR. / DATA

BENEFICIAR:

**ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU**

DENUMIRE PROIECT:

"REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACAU"

FAZA:

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**

DESENAT

ing. Telușu-Erindia BOACA

PROIECTAT

ing. Telușu-Erindia BOACA

ȘEF PROIECT

ing. Droșes CIOBATE

DENUMIRE PLANSA:

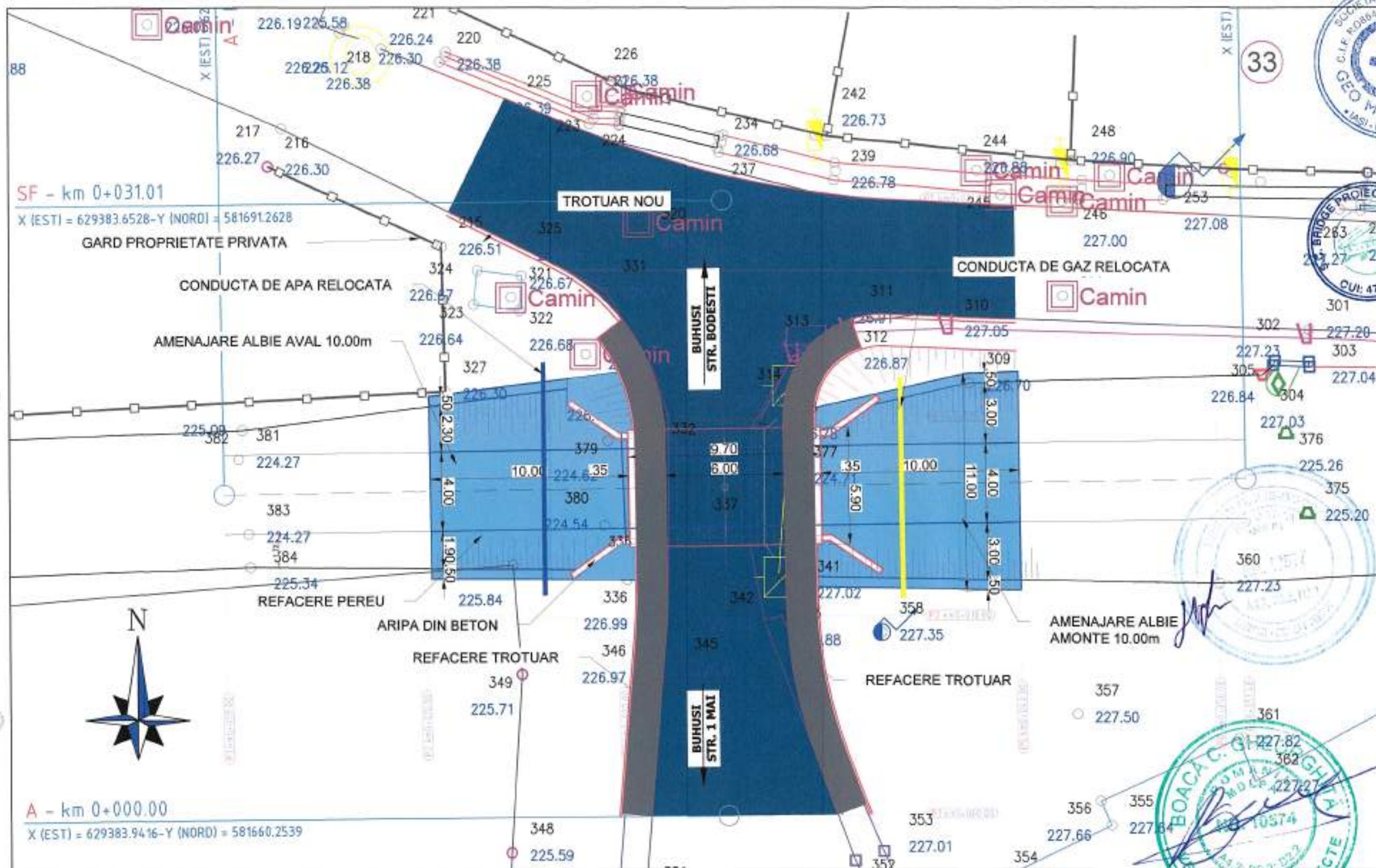
Podet - str. Pescarusului
VEDERE IN PLAN
SCENARIUL II

PLANSA NR.: P1_06

SCARA: 1:100

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023

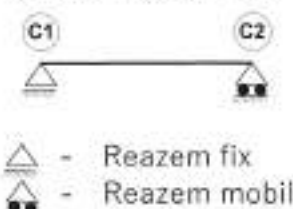


CONVOI DE CALCUL: LM1 - conf. SR EN 1991-2
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2
CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B" - conf. SR 11100/1-99
EXIGENTE DE VERIFICARE: A4, B2, D.
ZONA SEISMICA: ag = 0,30; Tc = 0,7s

Nota:

- Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului
- Orice neconcordanta cu prevederile prezentei planse si situatia din amplasamentul lucrarii, se va aduce la cunostinta proiectantului.

SCHEMA STATICA



PROIECTANT:
GEO MYKE
J22/1087/1996, CUI 8642801
Iasi, tel: 0744.116340,
fax: 031.080.91.26
email: geo.myke@yahoo.com



PROIECTANT DE SPECIALITATE:
BRIDGE PROIECT S.R.L.
Soc. Nicolina, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME **BOACA GEORGHITA**
VERIFICATOR A42 B22 D2
REFERAT NR 71
DATA 20/03/2025
CERINTA
REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:
ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

"REABILITARE SI MODERNIZARE STRAZI,
POCURI SI POLETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACAU"

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

ing. Teodora-Cristina BOACA
PROIECTAT
ing. Teodora-Cristina BOACA
ȘEF PROIECT
ing. Dragoș CIOABATE

DENUMIRE PLANSA:

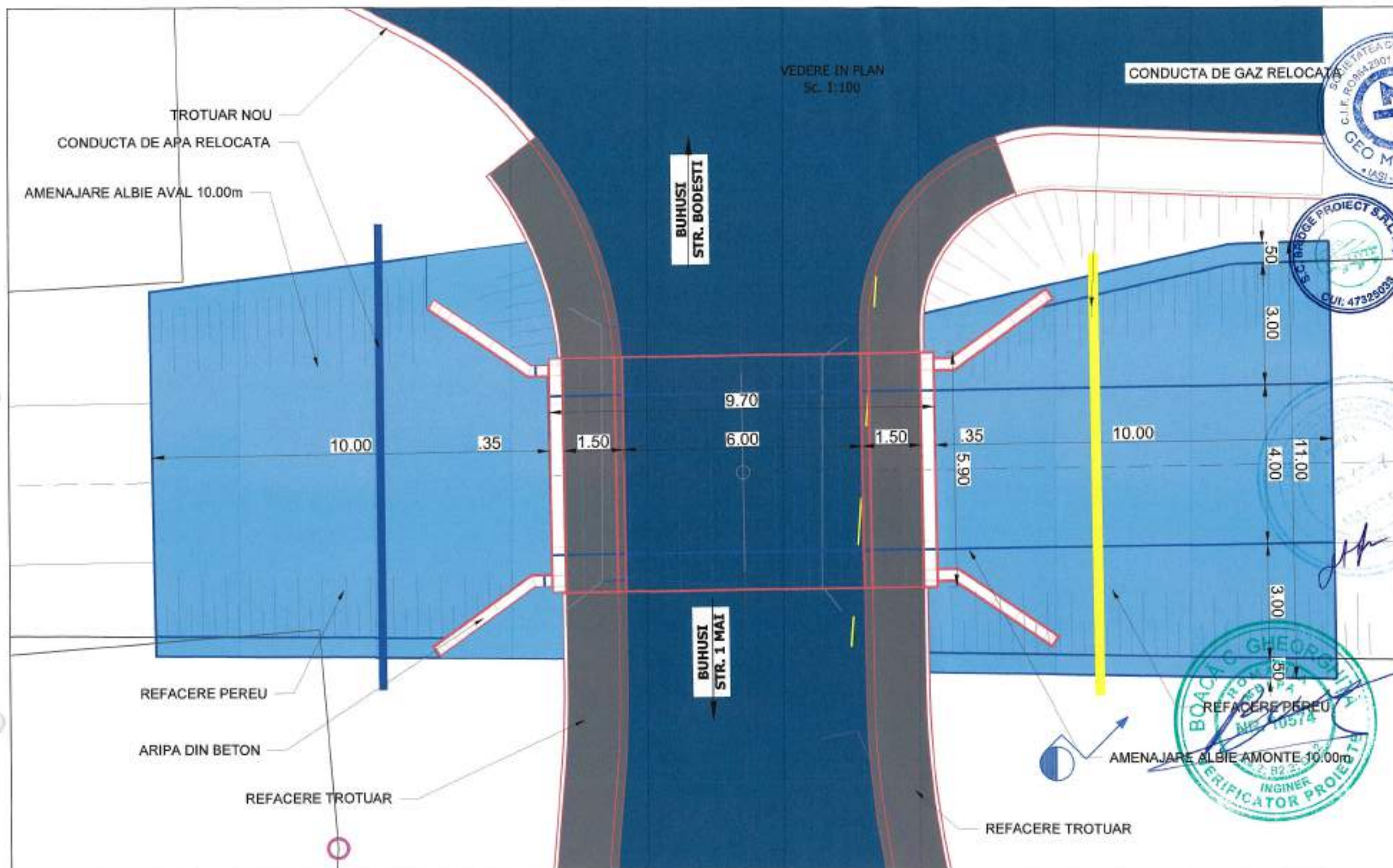
Pod - str. Bodești km 0+360
PLAN DE SITUAȚIE
SCENARIUL I

PLANSĂ NR.: P3_01

SCARA: 1:200

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



CONVOI DE CALCUL: LMI - conf. SR EN 1991-2
5 kN/m² pe trotuare conf. SR EN 1991-2

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B" - conf. SR 11100/1-99

EXIGENTE DE VERIFICARE: A4, B2, D.

ZONA SEISMICA: ag=0.30; Tg=0.7s

Nota:

1. Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului
2. Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planse și situația din amplasamentul lucrării, se va aduce la cunoștința proiectantului.

SCHEMA STATICA



- △ - Reazem fix
⏏ - Reazem mobil

HARTA CHEIE:



PROIECTANT:
GEO MYKE

J22/1087/1996, CUI 8542901
Iasi, tel: 0744.118340,
fax: 031.060.9128
email: geo.myke@yahoo.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
BRIDGE PROIECT S.R.L.

Sos. Nicolina, nr. 20, M. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME: BOACA GHEORGHITA

VERIFICATOR A42-B22-02

REFERAT NR 71

SEMNA DATA 20 / 03 / 2023

CERINTA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACAU”

FAZA:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Felicia-Cristina BOACA

PROIECTAT

Ing. Felicia-Cristina BOACA

ȘEF PROIECT

Ing. Dragos CIOPATE

DENUMIRE PLANSA:

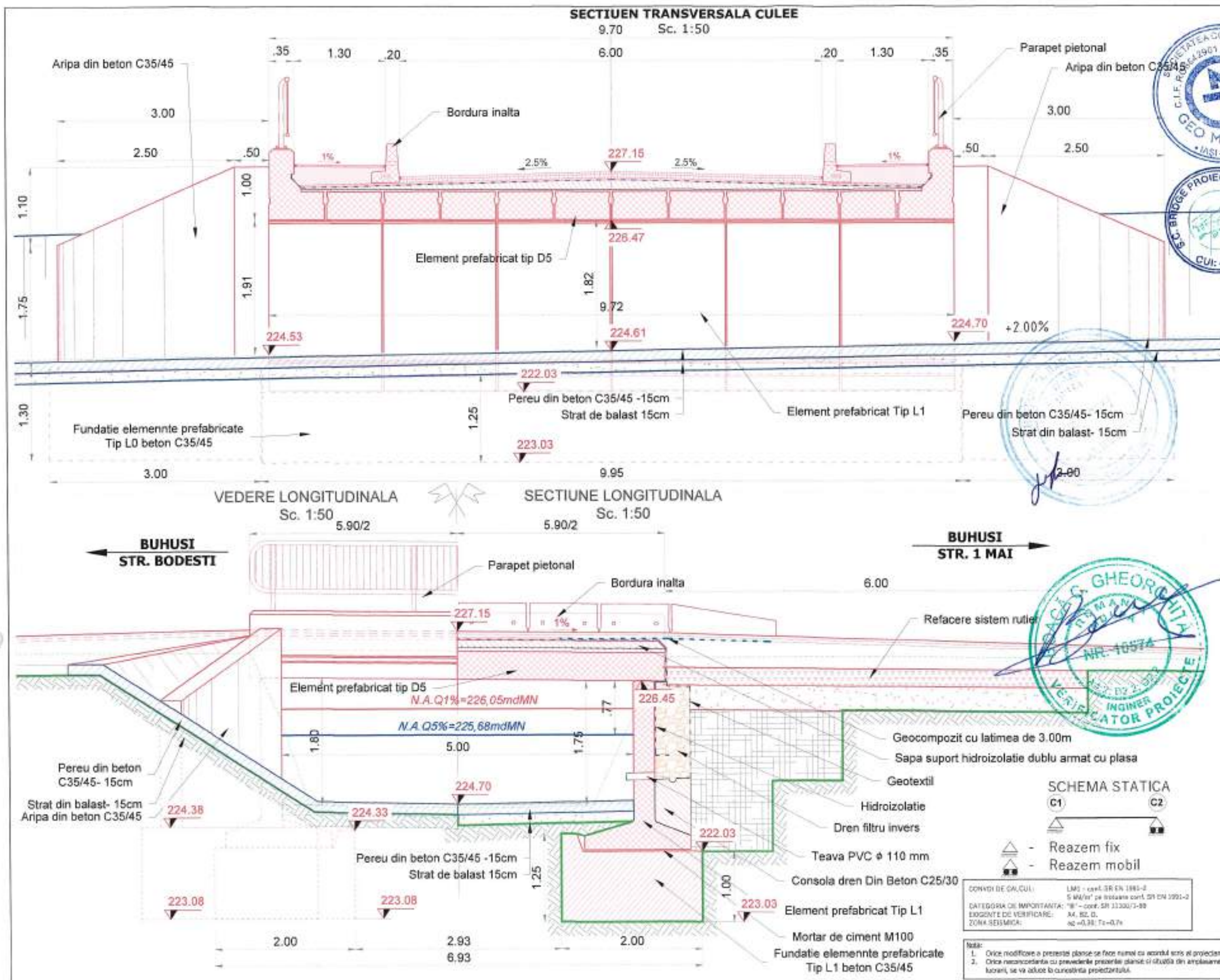
Pod - str. Bodesti km 0+360
VEDERE IN PLAN
SCENARIUL I

PLANSĂ NR.: P3_02

SCARA: 1:100

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



HARTA CHEIE:



PROIECTANT:
GEO MYKE

J22/1087/1996, CUI 8842901
Iasi, tel 0744.116340
fax: 031.080.91.26
email: geo.myke@yahoo.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
BRIDGE PROIECT S.R.L.

Soa. Nicolina nr. 20, bl. 947, ac. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME **BOACA GHEORGHIȚA**

VERIFICATOR A42-B22-D2

REFERAT NR 71

SEMĂNĂTURĂ DATA 20/03/2025

CERINȚA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:

ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:

„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI ȘI PODETE AFECTATE DE CALAMITĂȚI
ÎN ORAȘUL BUHUSI, JUDEȚUL BACĂU”

FAZA:

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT

Ing. Teflea-Cristina B21C4

PROIECTAT

Ing. Teflea-Cristina B21C4

ȘEF PROIECT

Ing. Drăgoș CIGPATE

DENUMIRE PLANȘA:

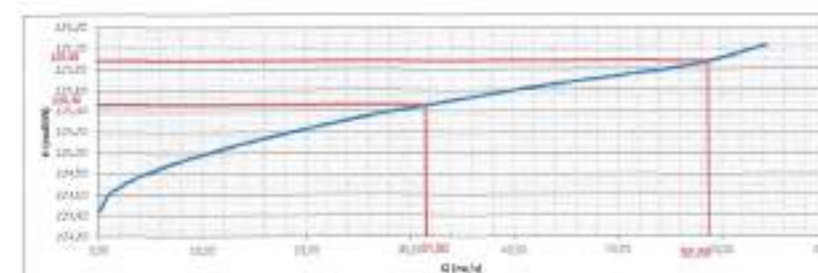
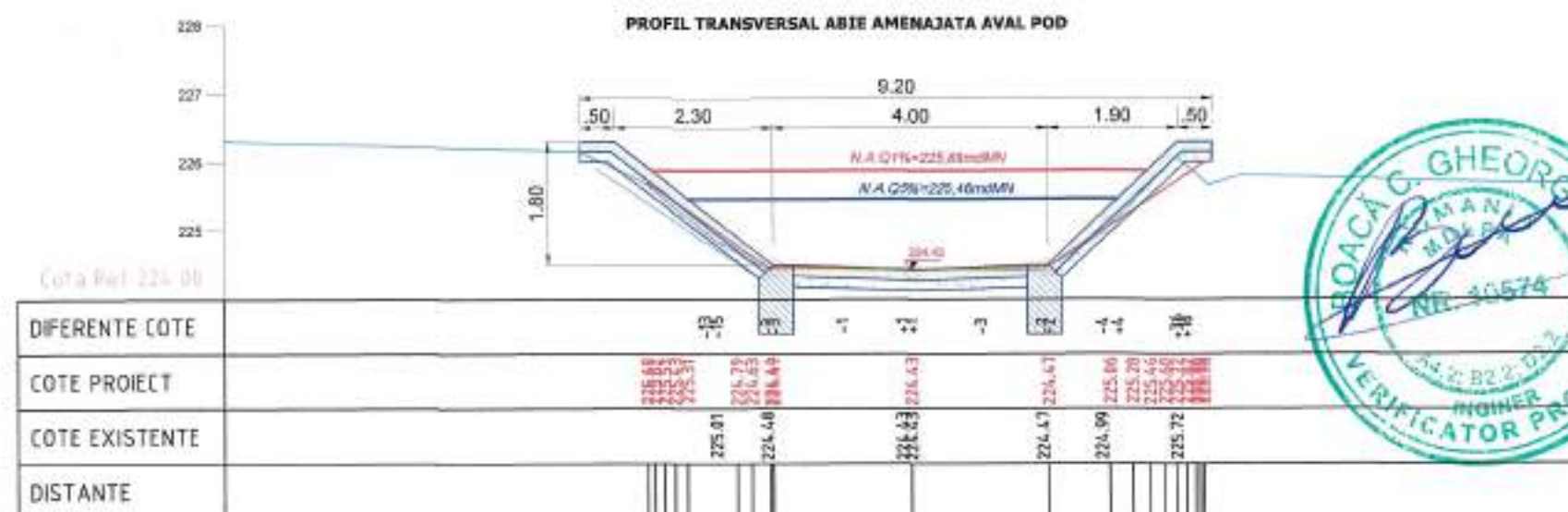
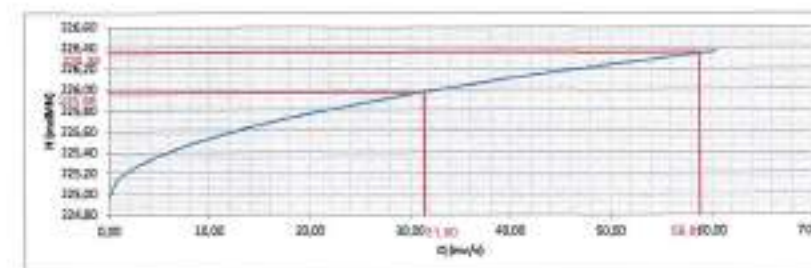
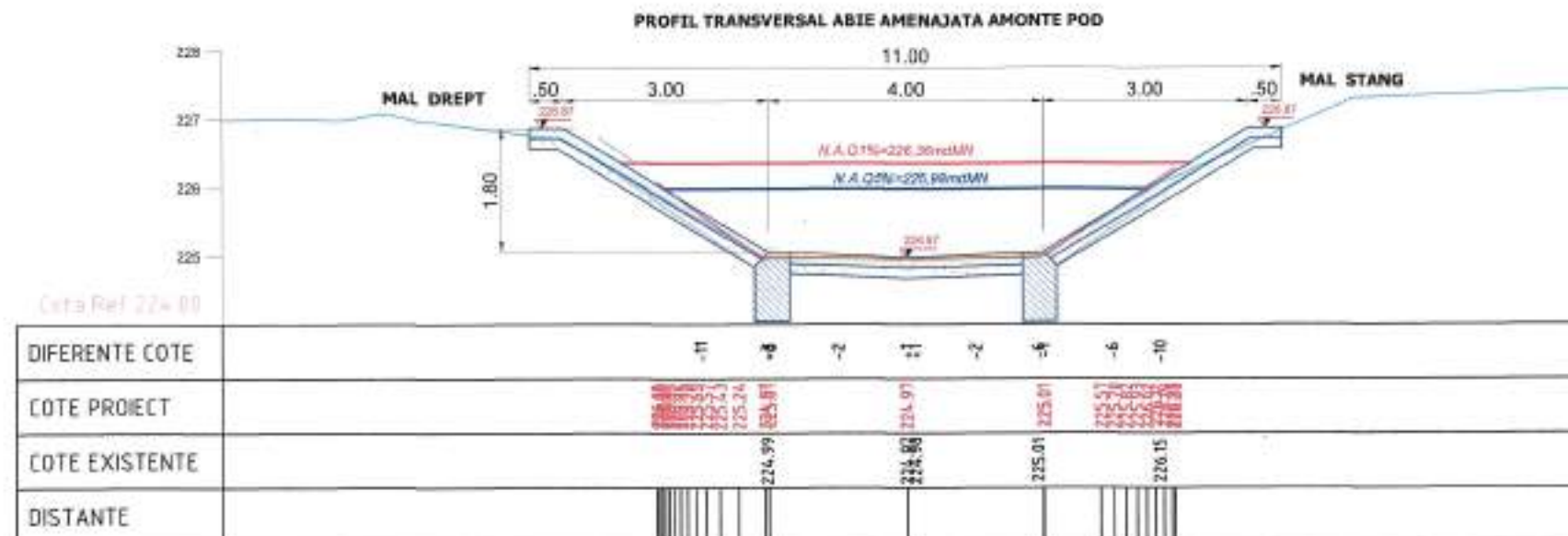
Pod - str. Bodești km D+360
SECȚIUNE TRANSVERSALA -
VEDERE/SECȚIUNE LONGITUDINALĂ
SCENARIUL I

PLANȘA NR.: P3_03

SCARA: 1:100

PROIECT NR.: 0725

DATA: DECEMBRIE 2023



- Nota:
1. Orice modificare a prezentei planse se face numai cu acordul scris al proiectantului
 2. Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planse și situația din amplasamentul lucrării, se va aduce la cunoștință proiectantului.



PROIECTANT:
GEO MYKE
J22/1087/1998, CUI 8642901
Iasi, tel: 0744.116340,
fax: 031.080.91.28
email: geo.myke@yahoo.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
BRIDGE PROIECT S.R.L.
Sos. Nicolina, nr. 20, bl. 947, sc. A,
ap. 6, Loc. Iasi, CUI 47325033,
J22/4637/16.12.2022

VERIFICATOR:

NUME **BOACA GHEORGHIȚA**
VERIFICATOR **A42 B22 D2**
REFERAT NR **71**
SEMNAȚURA
DATA **20/03/2023**
CERINȚA
REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR:
ORAȘUL BUHUSI,
JUDEȚUL BACĂU

DENUMIRE PROIECT:
"REABILITARE SI MODERNIZARE STRĂZI,
PODURI SI PODETE AFECTATE DE CALAMITATI
IN ORASUL BUHUSI, JUDEȚUL BACAU"

FAZA:
DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

DESENAT
Ing. Felicia-Estina BOPCA
PROIECTAT
Ing. Felicia-Estina BOPCA
ȘEF PROIECT
Ing. Dragoș LUPĂTE

DENUMIRE PLANSA:
Podet - str. Bodești km 0+360
PROFIL TRANSVERSAL ALBIE
AMENAJATA

PLANSA NR.: P3_04
SCARA: 1:100
PROIECT NR.: 0725
DATA: DECEMBRIE 2023

