

**ROMÂNIA**  
**ORAȘUL BICAZ**  
**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL LOCAL**

**HOTĂRÂRE**

**Nr. 95 din 31.08.2023**

**privind aprobarea Proiectului Tehnic de execuție, respectiv a Devizului General și a Indicatorilor Tehnico-Economici pentru proiectul de investiție "Construire pod pietonal peste râul Bistrița, din zona Spitalului Orășenesc Sfântul Ierarh Nicolae și amenajarea unei alei pietonale, în orașul Bicaz, județul Neamț"**

**Consiliul Local al orașului Bicaz, județul Neamț, întrunit în ședința ordinară din data de 31.08.2023, în conformitate cu prevederile art. 3 alin. 1 din Carta europeană a autonomiei locale, adoptată la Strasbourg la 15 octombrie 1985, ratificată prin Legea nr.199/1997, „prin autonomie locală se înțelege dreptul și capacitatea efectivă ale autorităților administrației publice locale de a soluționa și de a gestiona, în cadrul legii, în nume propriu și în interesul populației locale, o parte importantă a treburilor publice”;**

**Având în vedere prevederile:**

**- art. 15, alin. (2) și art. 120, alin. (1) și art. 136 din Constituția României, republicată;**

**- art. 2, alin. (2), art. 41, alin. (5), art. 50, alin. (4), art. 58, art. 59, art. 61, art. 62 și art. 70 din Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;**

**- Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 95/2021 pentru aprobarea Programului național de investiții „Anghel Saligny”;**

**- Ordinului Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor publice și Administrației nr. 1333/22.09.2021 privind aprobarea normelor metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 95/2021, pentru aprobarea programului național de investiții “Anghel Saligny” pentru categoriile de investiții de la art. 4 alin. (1) lit. a) -d) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 95/2021;**

**- HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;**

**- Legii nr. 273/2006, privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;**

**- art. 129, alin. (2), lit. b) și c), alin. (4), lit. d) din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ;**

**- HCL Bicaz nr. 120 din 04.11.2021 privind aprobarea Cererii de finanțare și a Devizului general estimativ pentru obiectivul de investiție "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE"**

ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ" propus spre finanțare în cadrul Programul Național de Investiții "Anghel Saligny";

Luând act de proiectul tehnic pentru proiectul de investiție "Construire pod pietonal peste râul Bistrița, din zona Spitalului Orășenesc Sfântul Ierarh Nicolae și amenajarea unei alei pietonale, în orașul Bicz, județul Neamț" întocmit de SC DRUM PROIECT SRL Bacău;

Văzând referatul de aprobare al Primarului orașului Bicz, domnul Nicolae Sălăgean înregistrat la Primăria orașului Bicz, județul Neamț sub nr. 9046/23.08.2023;

Potrivit raportului de specialitate întocmit de compartimentul de resort din cadrul Primăriei orașului Bicz, județul Neamț, înregistrat sub nr. 9048/23.08.2023;

Ținând cont de avizul comisiilor de specialitate pe domenii de activitate ale Consiliului Local;

În temeiul prevederilor art. 196, alin. (1), lit. a) din Codul Administrativ, adoptat prin OUG 57/2019;

### HOTĂRĂȘTE:

**Art. 1.** Se aprobă Proiectul Tehnic de execuție, respectiv Devizul General și Indicatorii Tehnico-Economici pentru proiectul de investiție "Construire pod pietonal peste râul Bistrița, din zona Spitalului Orășenesc Sfântul Ierarh Nicolae și amenajarea unei alei pietonale, în orașul Bicz, județul Neamț" conform Anexelor 1, 2 și 3 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2** Valoarea totală a investiției conform Proiectului Tehnic de Execuție execuție, este de 2.721.092,73 cu TVA inclus (2.289.982,88 lei fără TVA), din care (C+M) 2.270.049,88 lei cu TVA inclus (1.907.604,94 lei fara TVA).

**Art. 3** Primarul orașului Bicz, prin compartimentele de specialitate, va duce la îndeplinire dispozițiile prezentei hotărâri.

**Art. 4** Prin grija secretarului general al orașului Bicz, hotărârea se va comunica persoanelor și autorităților interesate.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
Tomica Petru PINTILIE



Contrasemnează pentru legalitate,  
Secretar general al orașului Bicz,  
Maria – Irina CIBI

Cvorum necesar adoptării, conform art. 139, alin. (3), lit. a) din OUG nr. 57/2019 – majoritate absolută.

**Prezenta hotărâre a fost adoptată în ședință ordinară întrunind 15 voturi pentru, 0 voturi împotriva și 0 abțineri, din totalul de 15 consilieri locali participanți, 15 consilieri locali în funcție și 15 consilieri locali potrivit ordinului prefectului.**

Numele și prenumele verficatorului atestat:  
**Dr.ing. VARLAM NISTOR FLORIN**  
Mobil: 0744-517560

Nr. 1962 / Data: 08.08.2023

## REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința A4.2; B2.2; D2.2 a proiectului  
**“CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL  
IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD.  
NEAMȚ”**

Faza: P.T.E., DTAC ce face obiectul proiectului nr. 2/2023,



### 1. DATE DE IDENTIFICARE:

- a) proiectant general S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU.,  
b) proiectant de specialitate S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU.,  
c) investitor: ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ  
d) amplasament: Orașul Bicaș, Jud. Neamț, între cartierul Mărceni (UTR 1b  
Bicaș, punct de pornire – intersecția str. Mărceni cu str. Zimbrului)  
și localitatea Dodeni (UTR 3a Dodeni, Parc Spital).  
e) data prezentării proiectului pentru verificare: .....

### 2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCȚIEI:

#### **Ob. nr.1 - Construire pod pietonal, peste râul Bistrița din zona spitalului „Sf. Ierarh Nicolae”, orașul Bicaș;**

Podul nou din beton armat va deservi circulația pietonală și ocazional auto cu greutatea totală, inclusiv încărcătura până la 4 t.

- Podul va fi pentru circulația pietonală cu lățimea carosabilului de 4,00 m.
- Lungimea suprastructurii podului,  $L_s = 66,20$  m, formată din 2 deschideri laterale de câte 21,00m fiecare și o deschidere centrală de 24,00 m la care se adaugă 4 rosturi de 5 cm fiecare.
- Lungimea totală a podului, incl. zidurile întoarse,  $L_t = 4,50 + 66,20 + 4,50 = 75,20$  m;
- Lățimea între lisele parapetului este de 4,00 m;
- Clasa de încărcare – pietonal și ocazional Auto < 4 t

**Infrastructura podului** este formată din 2 pile lamelare din beton armat și 2 culei masive din beton armat.

**Culeile** vor fi fundate direct prin săpătură deschisă.

**Culeea C1** este amplasată pe malul drept al râului și are înălțimea elevației de 4,00 m. Fundația culeei are adâncimea de 4,00 m. Dimensiunea în plan a tălpii fundației este de 4,30 x 6,00 m.

**Culeea C2** este amplasată pe malul stâng și are dimensiunile identice cu culeea C1. Ambele culei se execută din beton de clasă C25/30 pentru fundații și beton de clasă C30/37 pentru elevație. Armăturile sunt de tip PC52 cu  $\Phi$  10 și 14 mm și plase sudate din OB 37  $\Phi$  8 mm.

**Pilele** vor fi fundate direct prin săpătură deschisă.

Pila P1 are adâncimea fundației de 4,00 m cu dimensiunile în plan ale tălpii de 5,00 x 7,50 m. Înălțimea elevației este de 6,80 m pe care se așază rigla cu grosimea de 1,00 m.

Pila P2 are dimensiuni identice cu pila P1.

Ambele pile se execută din beton de clasă C25/30 pentru fundații și beton de clasă C30/37 pentru elevații și rigle. Armăturile sunt tip PC52 cu  $\Phi$  10 și 14 mm.

Fundațiile pilor și culeelor se încastrează minim 1,50 m în stratul de fundare. Nu este necesar prag pentru stabilizare fund albă.

Pe capetele riglelor și la marginea banchetelor culeelor se vor îngloba plăci metalice pentru prinderea stâlpilor pentru iluminatul podului.

**Suprastructura** podului se va realiza din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, cu lungimea de 21 și 24,00 m, de tip „T” 93 – 21/24, câte 3 grinzi în secțiune, cu placă de suprabetonare

monolită din beton armat cu grosimea variabilă de 12 + 14 cm. Clasa betonului din grinzile prefabricate este C32/40 iar din placa de suprabetonare este C30/37. Structura constructivă adoptată pentru suprastructură este, din punct de vedere al schemei statice, grindă simplu rezemată, cu lungimea de 21 și 24,00 m

Grinzile sunt pozate la distanța de 1,40 m între ele și vor rezema pe riglele pilelor și banchetelor culeelor prin intermediul unor *aparate de reazem din neopren* de tip T5F (fixe) cu dimensiunile de 200 x 300 x 30 mm și de tip T6M (mobile) cu dimensiunile de 200 x 300 x 41 mm, câte 1 buc la fiecare capăt de grindă.

Pentru a se asigura stabilitatea structurii în caz de cutremur s-au prevăzut dispozitive antiseismice amplasate pe pile și culei, lateral structurii, câte 2 buc la fiecare capăt.

**Calea pe pod va avea următoarele straturi:**

- membrană de hidroizalație termosudabilă;
- un strat de beton asfaltic de tip BAP16 de 3 cm grosime așternul manual și
- un strat de beton asfaltic de tip BAP16 de 4 cm așternut mecanic.

Scurgerea apelor de pe pod se va face transversal ( 1%) și în lung pe ambele laturi până la capătul podului. Pe pod nu există guri de scurgere.

Declivitatea longitudinală a podului este de 4,55%, dispusă simetric pe deschiderile laterale.

**Parapetul de protecție** va fi metalic, din țevi. Înălțimea parapetului măsurată de la suprafața lisei din beton este de 1,00 m. Parapetul se va amplasa atât pe pod cât și pe zidurile întoarse.

**Racordarea podului cu rampa de pe malul drept** se va realiza cu 2 ziduri întoarse cu lungimea de 4,50 m turnate pe culeea C1 și cu sferturi de con pereate cu beton.

Accesul pe pod de pe partea dreapta a malului râului Bistrița va fi realizat printr-o alee pietonală pavată ce se va executa o dată cu realizarea podului și va face legătura dintre pod și zona de parcare auto aflată în imediata vecinătate a parcului pe str. Barajului.

**Rampa de pe malul stâng** asigură legătura pietonală cu intersecția dintre str. Mărceni și str. Zimbrului.

**Racordarea podului cu rampa de pe malul stâng** se va realiza cu 2 ziduri întoarse cu lungimea de 4,50 m turnate pe culeea C2 și cu sferturi de con pereate cu beton.

Ramele de acces se vor realiza din umplutură de pământ (material din zonă) și vor avea ca sistem rutier următoarea structură:

- 10 cm, pavele prefabricate din beton;
- 5 cm, strat din nisip, cf. STAS 6400/1984;
- 25 cm, strat de fundație din balast, cf. SR EN 12620-A1 și STAS 6400/1984;

Pentru asigurarea circulației pietonale pe pod la capetele acestuia se vor amplasa **indicatoare de interzicere a circulației rutiere.**

**Caracteristicile podului** proiectat sunt:

- lumină pod,  $L_u = 64,60$  m;
- lungime totală pod, inclusiv zidurile întoarse =  $4,50 + 66,20 + 4,50 = 75,20$  m;
- înălțime totală culeea C1 = 9,10 m;
- înălțime totală pila P1 = 11,80 m;
- înălțime totală pila P2 = 11,80 m;
- înălțime totală culeea C2 = 9,10 m;
- lățime carosabil = 4,00 m;
- cota roșie la mijlocul podului = 421,29 mdMN;
- cota intrados la mijlocul podului = 420,12 mdMN;
- cota nivelului  $Q_v1\% = 419,00$  mdMN;
- cota nivelului  $Q_c5\% = 417,20$  mdMN;
- cota talveg = 412,60 mdMN;
- înălțimea minimă de liberă trecere (5%) = 1,85 mdMN;
- înălțimea minimă de liberă trecere (1%) = 0,05 mdMN;
- cota de fundare culee C1 = 411,05 mdMN;
- cota de fundare pila P1 = 408,21 mdMN;
- cota de fundare culee P2 = 408,21 mdMN;
- cota de fundare culee C2 = 411,05 mdMN;

**Amenajarea albiei prin reprofilare.**

Lucrările de reprofilare a albiei se vor executa pe o suprafață totală de cca 800,00 mp astfel:

- în amonte de pod se vor executa lucrări de profilare albie pe o lungime de 135,00 m ( $\approx 2$  lungimi de pod) și

- în aval de pod se vor executa lucrări de profilare albie pe o lungime de 65,00 m (≈ 1 lungime de pod).

Secțiunea existentă a albiei râului Bistrița în zona podului este amenajată, în acest proiect se prevăd doar lucrări de finisare albie minoră acolo unde este cazul.

Pentru asigurarea continuității scurgerii apelor râului Bistrița pe timpul montajului grinzilor s-a prevăzut executarea unui **podeț provizoriu** format din 2 tuburi PREMO alăturate, cu  $d = 1500$  mm și lungimea de 5,00 m/buc, câte 3 buc pe șir.

### **Ob. nr.2 – Amenajare alee pietonală mal drept râu Bistrița:**

Pe partea dreapta a malului râului Bistrița va fi realizată o *alee pietonală pavată* ce se va executa odată cu realizarea podului și va face legătura dintre pod și zona de parcare auto aflată în imediata vecinătate a parcului.

Aceasta se va extinde cu un tronson de 50,00 m paralel cu strada principală pentru a se asigura un spațiu de odihnă și promenadă.

Lungimea totală a aleei pietonale va fi de 73,00 m.

Lățimea aleei va fi de 4,00 m cu 2 acostamente laterale de 0,50 m lățime.

Sistemul rutier al carosabilului pe alee va avea următoarea structură:

- 10 cm, pavele prefabricate din beton;
- 5 cm, strat din nisip, cf. STAS 6400/1984;
- 25 cm, strat de fundație din balast, cf. SR EN 12620-A1 și STAS 6400/1984;

Pavelele vor fi încadrate de borduri din beton prefabricat cu dimensiunile de 10 x 15 cm cu o fundație din beton. Pentru asigurarea stabilității bordurilor se vor executa acostamente laterale de 50 cm lățime balastate cu 10 cm grosime de balast.

Aleea va fi dotată cu *mobilier stradal* din care :

- 30 buc bănci și
- 10 coșuri de gunoi.

**Condiții de amplasament și de vecinătăți care au legătură cu cerința verificată (zonă seismică, natură teren, zonă climatică, etc.):**

#### **Amplasamentul (județ, localitatea)**

Amplasamentul lucrării se află în România, Regiunea de dezvoltare Nord-Est, județul Neamț, în orașul Biczaz.

Investiția ce urmează a fi demarată, va asigura legătura pietonală între cartierul Mărceni (UTR 1b Biczaz, punct de pornire – intersecția str. Mărceni cu str. Zimbrului) și localitatea Dodeni (UTR 3a Dodeni, Parc Spital).

#### **Topografia**

Orașul Biczaz se afla la poalele Munților Ceahlau, la intersecția drumurilor nationale care duc spre Piatra Neamț (26 km), spre Durau (50km) sau spre Lacul Roșu (30km). Situat la o altitudine de 432 m și la confluența râului Biczaz cu râul Bistrița, orașul Biczaz este strajuit de munti împaduriti ca: Sima – 1147 m, Batca Stegea – 1316 m și Cosmita – 1014,5 m.

Orașul Biczaz are în componență localitățile: Biczaz, Izvoru Alb, Izvoru Muntelui, Potoci și, Secu.

#### **Clima și fenomenele naturale specifice zonei**

Clima este temperat-continentala:

- sectorul de provincie climatica cu influenta baltica / de ariditate;
  - regiunea climatica de munte jos si mijlocii;
  - domeniu topoclimatic de padure si pajisti montane;
- Temperatura medie anuala este de 7,8°C.

Precipitatiile multianuale sunt de 565 mm.

- Încărcări cu zăpadă – conform CR 1-1-3-2012 – încărcarea caracteristică de zăpadă la sol este de 2,0 kN/m<sup>2</sup>;
- Încărcări date de vânt – conform STAS 10101/20 – 90, viteza vântului este de 38m/s; iar presiunea dinamică a vântului este  $q_b = 0,6$  kPa;
- Terenul de fundare se caracterizează prin risc geotehnic moderat și categoria geotehnică 2 ;
- Tipul climacteric II, cu indice de umiditate,  $I_m = 0 + 20$ ;

#### **Geologia, seismicitatea**

Conform studiului geotehnic , se prezintă următoarele date:

- terenul este alcătuit pe ambele maluri dintr-un strat vegetal de 0,40 m grosime, urmat de un strat de argilă maronie cu pietriș, rar bolovăniș, plastic consistentă cu grosimea de 0,40 – 0,50 m,

apoi un strat de pietriș cu bolovăniș și rare blocuri cu grosimea de 1,10 – 1,20 m urmate de un strat format din pietriș cu bolovăniș și blocuri cu grosimea de 4,00 m care se continuă.

- Adâncimea max. de îngheț este conform STAS 6054/1994 de 1,10 m;

- Terenul de fundare este alcătuit din: pietriș nisipos, bolovăniș și rare blocuri cu presiunea convențională de 350 kPa.

Valorile de baza ale presiunilor conventionale corespund pentru fundatii avand latimea talpii B = 1,00 m si adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat Df = 2,00 m.

Pentru alte latimi ale talpii sau alte adancimi de fundare presiunea conventionala se calculeaza folosind corectii (NP 112-04, Anexa A.A1.2).

Tipul de pamant identificat pentru stratul de fundare se incadreaza la conditiile de teren pentru terenuri bune (NP 074-2014, Tabelul A1.1).

Din punct de vedere hidrogeologic, amplasamentul studiat se afla în bazinul râului Bicz, afluent de dreapta al raului Bistrita, identificare prin cod cadastral bazin hidrografic Siret-Bistrita-Bicz XII.1.053.48.00.00.0.

- Nivelul hidrostatic al acviferului freatic a fost intalnit in investigatiile executate la adancimea de 1,00 m.

Sistemul de fundare recomandat

Dupa modul de transmitere a incarcarilor la teren, natura terenului de fundare si nivelul apei subterane, se recomanda fundatii de suprafata directe/partial incastrate (NP 112-2014, l.1, (2)).

Din punct de vedere hidrogeologic, amplasamentul studiat se afla în bazinul râului Bicz, afluent de dreapta al raului Bistrita, identificare prin cod cadastral bazin hidrografic Siret-Bistrita-Bicz XII.1.053.48.00.00.0.

Nivelul hidrostatic al acviferului freatic a fost intalnit in investigatiile executate la adancimea de 1,00 m.

### 3. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:

a) Tema de proiectare :

**“CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”**

b) Piese scrise

MEMORIU TEHNIC GENERAL

MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII ÎN TIMP

BREVIAR DE CALCULUL HIDRAULIC

CAIETE DE SARCINI

c) Piese desenate:

<b>A. CONSTRUIRE POD PIETONAL</b>		
D00	– Plan de amplasare în teritoriu, sc. 1:100 000 .....	– 1 pl.
D0	– Plan de încadrare în zonă, sc. 1:5 000 .....	– 1 pl.
PS	– Plan de situație, sc. 1:500.....	– 1 pl.
PSO	– Plan de situație organizare de șantier, sc. 1:500.....	– 1 pl.
PL	– Profil longitudinal pod b.a proiectat, sc. 1:500/1:50.....	– 1 pl.
PL1	– Profil longitudinal drum tehnologic, sc. 1:500/1:50.....	– 1 pl.
PF	– Plan trasare fundații, sc. 1:100.....	– 1 pl.
P1	– Dispoziție generală pod b.a proiectat, sc. 1:100.....	– 1 pl.
P2	– Secțiune transversală structură pod b.a proiectat, sc. 1:20.....	– 1 pl.

P3	- Detalii cofrare culea C1, sc. 1:50.....	- 1 pl.
P4	- Detalii cofrare culea C2, sc. 1:50.....	- 1 pl.
P5	- Detalii cofrare pile, P1 și P2, sc. 1:100.....	- 1 pl.
P6	- Detalii armare rost elevație - fundație culei, sc. 1:50.....	- 1 pl.
P7	- Plan armare zid întors pe culeea C1, sc. 1:50.....	- 1 pl.
P8	- Plan armare zid întors pe culeea C2, sc. 1:50.....	- 1 pl.
P9	- Detalii armare pile sc. 1:50.....	- 1 pl.
P10	- Detalii armare cuzinet culei sc. 1:20.....	- 1 pl.
P11	- Detalii armare suprabetonare pod sc. 1:20.....	- 1 pl.
P12	- Detalii continuizare rost pe pile sc. 1:20.....	- 1 pl.
P13	- Detalii parapet metalic pe pod sc. 1:20.....	- 1 pl.
P14	- Detalii aparate de reazem din neopren sc. 1:2 .....	- 1 pl.
P15	- Detalii dispozitive antiseismice sc. 1:5.....	- 1 pl.
P16	- Detalii rosturi pe culei, sc. 1:5 și 1:2.....	- 1 pl.
P17	- Detalii alee pietonală, sc. 1:50 și 1:20,.....	- 1 pl.

#### 4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, se respectă Normativul P100/92, Legea nr. 10/1995, Legea nr. 13/1974 și 43/1975 și poate fi depus pentru autorizare conform Legislației, atașându-se la toate acestea avizele cerute prin Certificatul de Urbanism.

4PTH+2DTAC  
Am primit ..... exemplare,

Proiectant: / Beneficiar

**ORAȘUL BICAZ , JUDEȚUL NEAMȚ**



4PTH+2DTAC  
Am predat ..... exemplare,

**dr. ing. VARLAM NISTOR FLORIN**

Verificator proiecte atestat  
MLPAT nr. 1187/1994



*[Handwritten signature]*

**ROMÂNIA  
ORAȘUL BICAZ  
JUDEȚUL NEAMȚ  
CONSILIUL LOCAL**

**HOTĂRÂRE**

**Nr. din 31.08.2023**

**proiect de hotărâre privind aprobarea Proiectului Tehnic de execuție, respectiv a Devizului General și a Indicatorilor Tehnico-Economici pentru proiectul de investiție "Construire pod pietonal peste râul Bistrița, din zona Spitalului Orășenesc Sfântul Ierarh Nicolae și amenajarea unei alei pietonale, în orașul Bicaz, județul Neamț"**

**Consiliul Local al orașului Bicaz, județul Neamț**, întrunit în ședința ordinară din data de 31.08.2023, în conformitate cu prevederile art. 3 alin. 1 din Carta europeană a autonomiei locale, adoptată la Strasbourg la 15 octombrie 1985, ratificată prin Legea nr.199/1997, „prin autonomie locală se înțelege dreptul și capacitatea efectivă ale autorităților administrației publice locale de a soluționa și de a gestiona, în cadrul legii, în nume propriu și în interesul populației locale, o parte importantă a treburilor publice”;

Având în vedere prevederile:

- art. 15, alin. (2) și art. 120, alin. (1) și art. 136 din Constituția României, republicată;

- art. 2, alin. (2), art. 41, alin. (5), art. 50, alin. (4), art. 58, art. 59, art. 61, art. 62 și art. 70 din Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 95/2021 pentru aprobarea Programului național de investiții „Anghel Saligny”;

- Ordinului Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor publice și Administrației nr. 1333/22.09.2021 privind aprobarea normelor metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 95/2021, pentru aprobarea programului național de investiții “Anghel Saligny” pentru categoriile de investiții de la art. 4 alin. (1) lit. a) -d) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 95/2021;

- HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

- Legii nr. 273/2006, privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;

- art. 129, alin. (2), lit. b) și c), alin. (4), lit. d) din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ;



- HCL Bicz nr. 120 din 04.11.2021 privind aprobarea Cererii de finanțare și a Devizului general estimativ pentru obiectivul de investiție "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ" propus spre finanțare în cadrul Programul Național de Investiții "Anghel Saligny";

Luând act de proiectul tehnic pentru proiectul de investiție "Construire pod pietonal peste râul Bistrița, din zona Spitalului Orășenesc Sfântul Ierarh Nicolae și amenajarea unei alei pietonale, în orașul Bicz, județul Neamț" întocmit de SC DRUM PROIECT SRL Bacău;

Văzând referatul de aprobare al Primarului orașului Bicz, domnul Nicolae Sălăgean înregistrat la Primăria orașului Bicz, județul Neamț sub nr. 9046/23.08.2023;

Potrivit raportului de specialitate întocmit de compartimentul de resort din cadrul Primăriei orașului Bicz, județul Neamț, înregistrat sub nr. 9048/23.08.2023;

Ținând cont de avizul comisiilor de specialitate pe domenii de activitate ale Consiliului Local;

În temeiul prevederilor art. 196, alin. (1), lit. a) din Codul Administrativ, adoptat prin OUG 57/2019;

#### HOTĂRĂȘTE:

**Art. 1.** Se aprobă Proiectul Tehnic de execuție, respectiv Devizul General și Indicatorii Tehnico-Economici pentru proiectul de investiție "Construire pod pietonal peste râul Bistrița, din zona Spitalului Orășenesc Sfântul Ierarh Nicolae și amenajarea unei alei pietonale, în orașul Bicz, județul Neamț" conform Anexelor 1, 2 și 3 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2** Valoarea totală a investiției conform Proiectului Tehnic de Execuție , este de 2.721.092,73 cu TVA inclus (2.289.982,88 lei fără TVA), din care (C+M) 2.270.049,88 lei cu TVA inclus (1.907.604,94 lei fara TVA).

**Art. 3** Primarul orașului Bicz, prin compartimentele de specialitate, va duce la îndeplinire dispozițiile prezentei hotărâri.

**Art. 4** Prin grija secretarului general al orașului Bicz, hotărârea se va comunica persoanelor și autorităților interesate.

INIȚIATOR,  
PRIMAR,  
Nicolae SĂLĂGEAN

Contrasemnează pentru legalitate,  
Secretar general al orașului Bicz,  
Maria – Iriņa CIBI



## REFERAT DE APROBARE

### **Privind Hotărârea de aprobare a Proiectului Tehnic de Execuție, respectiv a Indicatorilor Tehnico-Economici și a Devizului General pentru proiectul de investiție "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ"**

Având în vedere:

- Prevederile Ordonanței de Urgență nr. 95/2021, pentru aprobarea programului național de investiții "Anghel Saligny";
- Prevederile Ordinului Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor publice și Administrației nr. 1333/22.09.2021 privind aprobarea normelor metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 95/2021, pentru aprobarea programului național de investiții "Anghel Saligny" pentru categoriile de investiții de la art. 4 alin. (1) lit. a) -d) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.95/2021;
- HCL 120 din 04.11.2021 privind aprobarea Cererii de finanțare și a Devizului general estimativ pentru obiectivul de investiție "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ" propus spre finanțare în cadrul Programul Național de Investiții "Anghel Saligny"
- Elaborarea Proiectului Tehnic pentru investiția mai sus menționată de către SC DRUM PROIECT SRL – Bacău;

Supun atenției dumneavoastră propunerea de aprobare a Proiectului Tehnic de Execuție, respectiv a Indicatorilor Tehnico-Economici și a Devizului General pentru proiectul de investiție "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ", conform prevederilor art. 6 alin. (1) din Normele metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor OUG nr. 95/2021 pentru aprobarea Programului Național de Investiții Anghel Saligny.

Valoarea totală a investiției, conform Proiectului Tehnic de Execuție elaborat, este de 2.721.092,73 cu TVA inclus (2.289.982,88 lei fără TVA), din care (C+M) 2.270.049,88 lei cu TVA inclus (1.907.604,94 lei fara TVA)

Cheltuielile care se finanțează de la bugetul de stat vor fi asigurate prin Programul Național de Investiții "Anghel Saligny", derulat prin Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, conform Cererii de finanțare aprobate Nr. 13094 /04-11-2021, în suma totală de 2.331.747,21 lei cu TVA inclus, diferența urmând a se finanța de la bugetul local.

Drept pentru care am întocmit proiectul de hotărâre alăturat pe care îl supun spre dezbatere și aprobare.

**PRIMAR,  
Nicolae SĂLĂGEAN**



## RAPORT DE SPECIALITATE

### **Privind Hotărârea de aprobare a Proiectului Tehnic, respectiv a Indicatorilor Tehnico-Economici și a Devizului General pentru proiectul de investiție "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ"**

Văzând Referatul de aprobare a Primarului orașului Bicaz nr. 9046/23.08.2023 prin care se propune aprobarea Proiectului Tehnic de Execuție, respectiv a Indicatorilor Tehnico-Economici și a Devizului General pentru proiectul de investiție "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ" facem următoarele precizări:

Având în vedere:

- Prevederile Ordonanței de Urgență nr. 95/2021, pentru aprobarea programului național de investiții "Anghel Saligny";
- Prevederile Ordinului Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor publice și Administrației nr. 1333/22.09.2021 privind aprobarea normelor metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 95/2021, pentru aprobarea programului național de investiții "Anghel Saligny" pentru categoriile de investiții de la art. 4 alin. (1) lit. a) -d) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 95/2021;
- Prevederile HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- HCL 120 din 04.11.2021 privind aprobarea Cererii de finanțare și a Devizului general estimativ pentru obiectivul de investiție "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ" propus spre finanțare în cadrul Programul Național de Investiții "Anghel Saligny"
- Elaborarea Proiectului Tehnic de Execuție pentru investiția mai sus menționată de către SC DRUM PROIECT SRL – Bacău;

Se supune Consiliului local spre aprobare Proiectul Tehnic de Execuție, respectiv Indicatorii Tehnico-Economici și Devizul General pentru proiectul de investiție "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ" elaborat conform HG nr. 907 din 2016, de către SC DRUM PROIECT SRL – Bacău;

#### **Principali indicatori tehnico-economici ai acestei investiții sunt următorii:**

- **Valoarea totală a investiției**, conform Proiectului Tehnic de Execuție execuție, este de 2.721.092,73 cu TVA inclus (2.289.982,88 lei fără TVA), din care (C+M) 2.270.049,88 lei cu TVA inclus (1.907.604,94 lei fara TVA)
- **Durata de execuție:** 12 luni, din care 2 luni – procedura de achiziție publică + 10 luni – execuție lucrări;

- **Capacități în unități fizice:**

- Podul va fi pietonal cu lățimea carosabilului de 4,00 m
- Lungimea infrastructurii podului,  $L_s=66,20$  m
- Lungimea totală a podului, inclusiv zidurile întoarse,  $L_t=75,20$  m
- Lățimea între lisele parapetului =4,00 m
- Clasa de încărcare: pietonal și ocazional auto < 4,00 t

Cheltuielile care se finanțează de la bugetul de stat vor fi asigurate prin Programul Național de Investiții "Anghel Saligny", derulat prin Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, conform Cererii de finanțare aprobate Nr. 13094 /04-11-2021, în suma totală de 2.331.747,21 lei cu TVA inclus, diferența urmând a se finanța de la bugetul local.

Pentru a putea beneficia de fondurile necesare implementării obiectivului de investiție "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ", conform Ordonanței de Urgență nr. 95/2021, pentru aprobarea programului național de investiții "Anghel Saligny", este necesar a se adopta o hotărâre de consiliu local prin care să se aprobe Proiectul Tehnic de Executie pentru obiectivul de investiție "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ", conform Anexei Nr. 1, a Devizul General conform Anexei Nr. 2 și Indicatorii Tehnico-Economici , conform Anexei 3, anexele menționate fiind părți integrante a prezentei hotărâri.

Față de cele prezentate mai sus, apreciem că proiectul de hotărâre îndeplinește condițiile legale pentru a fi aprobat.

Compartiment Management proiecte,  
Consilier Mihaela Drăgușanu



**S.C. „DRUM – PROIECT” S.R.L.  
B A C Ă U**

600055 - Str. Mihai Viteazu nr.1

C.U.I. 4277846 Reg.Com. J04/1181/1993

Cont: RO85RNCB0026030899160001 B.C.R. Filiala Bacău

RO47TREZ0615069XXX001398 Trezoreria Bacău

CERTIFICAT QMS Nr. 11201921: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 și ISO 45001:2018

Tel./Fax: 0234570395, Fax: 0234530065e\_mail: drum\_proiect@yahoo.com

F 02 – 7.5.

# PROIECT

Nr. 2 din 2023

Cf. ctr. nr. 3767/03.04.2023



**Denumirea lucrării:**

*„CONSTRUIRE POD PIETONAL PEȘTE PAUL  
BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL  
IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI  
PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”.*

**Beneficiar:**

**ORAȘUL BICAZ,  
JUDEȚUL NEAMȚ**

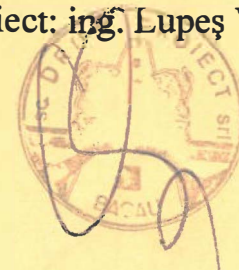
**Faza:**

- PROIECT TEHNIC (PTh);
  - DETALII DE EXECUȚIE (DE);
  - CAIETE DE SARCINI (CS).
- (cf. HG. Nr.907/2016)

Șef proiect: ing. Lupeș Vasile

**EX: 1**

Piese scrise  
și desenate



## **LISTA DE SEMNĂTURI**

### **DENUMIRE LUCRARE :**

**„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA  
SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI  
PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”.**

*Pr. nr. 2/2023, faza: PTE*

**BENEFICIAR :** *ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ*

**PROIECTANT :**

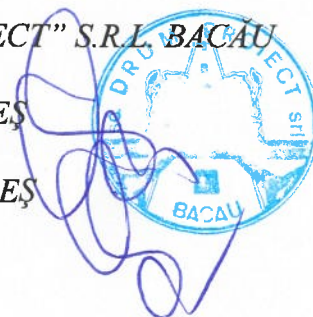
*S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU*

**ADMINISTRATOR :**

*ing. VASILE LUPEȘ*

**ȘEF PROIECT :**

*ing. VASILE LUPEȘ*



**COLECTIV DE ELABORARE :**

*PROIECTARE :*

*ÎNTOCMIT, ing. VASILE LUPEȘ  
ing. MARIUS LUPEȘ*

A blue ink signature, likely belonging to one of the engineers mentioned in the text.

S.C.



J04/573/2008  
RO17156501

## MASTER PROIECT S.R.L.

Str. Cornisa Bistritei, nr.24, bl. 24, sc. A, ap. 42, BACAU  
Cont IBAN RO94BTRL00401202E45502XX  
Telefon: 0722-313660  
Email: vlad.boboc@yahoo.com

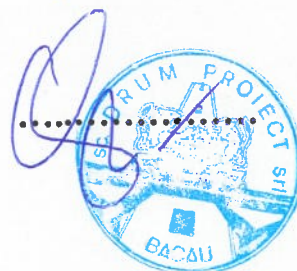
## PROIECT NR. 3/2023 PTH

## LISTA DE SEMNATURI

SC MASTER PROIECT SRL – BACAU: Proiectant inst. electrice  
Proiectat: Ing. BOBOC VLAD



SC DRUM PROIECT SRL – BACAU: Proiectant general  
Ing. VASILE LUPES



*Denumirea obiectivului de investiții:*

*„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA  
SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI  
ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”.*

## **I. MEMORIU TEHNIC GENERAL**



## MEMORIU TEHNIC GENERAL

\* Proiectul Tehnic (PTh) este întocmit conform Hotărâre nr.907/29.11.2016, privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

\* Proiect Tehnic are la bază Studiul de Fezabilitate (SF) nr. 21/2021 întocmit de S.C.DRUM PROIECT S.R.L. Bacău

### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții :

*„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”.*

#### 1.2. Amplasamentul (județ, localitatea)

Amplasamentul lucrării se află în România, Regiunea de dezvoltare Nord-Est, județul Neamț, în orașul Bicăz.

Investiția ce urmează a fi demarată, va asigura legătura pietonală între cartierul Mărceni (UTR 1b Bicăz, punct de pornire – intersecția str. Mărceni cu str. Zimbrului) și localitatea Dodeni (UTR 3a Dodeni, Parc Spital).

#### 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, Studiul de Fezabilitate (SF).

Conform document ce se anexează.

#### 1.4. Ordonatorul principal de credite:

*ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ*

*adresa:* Str. Barajului nr. 4, loc. Bicăz, jud. Neamț, cod postal 615100

*Tel:* 0233-254 310,

*Fax:* 0233-254 530

*Email:* primariabicaz@yahoo.com

*Web:* www.primariabicaz.ro

#### 1.5. Beneficiarul investiției:

*ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ*

*adresa:* Str. Barajului nr. 4, loc. Bicăz, jud. Neamț, cod postal 615100

*Tel:* 0233-254 310,

*Fax:* 0233-254 530

*Email:* primariabicaz@yahoo.com

*Web:* www.primariabicaz.ro

#### 1.6. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție:

*S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU, asociat 1.*

*Str. N.Grigorescu, nr.3, cod 600227*

*Loc de activitate: Str. Mihai Viteazu, nr.1, Bacău*

*Tel.0234570395, Fax: 0234530065,*

*Mobil: 0747507527 și 0720067181*

*e-mail: drum\_proiect@yahoo.com*

## **2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBATE ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE (SF)**

Orasul Bicz se afla la poalele Muntilor Ceahlau, la intersectia drumurilor nationale care duc spre Piatra Neamt (26 km), spre Durau (50km) sau spre Lacul Roșu (30km). Situat la o altitudine de 432 m si la confluenta raului Bicz cu raul Bistrita, orasul Bicz este strajuit de munti impaduriti ca: Sima – 1147 m, Batca Stegea – 1316 m si Cosmita – 1014,5 m.

Principalele căi de acces în zonă sunt:

- DN 15 dinspre Piatra-Neamt (26 km),
- DN 17B și DN 15 dinspre Vatra Dornei (131 km) si Toplita (112 km).

Orașul Bicz are în componență localitățile: Bicz, Izvoru Alb, Izvoru Muntelui, Potoci și, Secu

Biczul a fost o asezare rurala, cu o vechime de peste 400 de ani, care a devenit cunoscuta incepand cu anul 1951 cand s-au demarat lucrarile de constructie a barajului Bicz. Astfel, satul de munte a devenit o colonie muncitoreasca formata din mii de oameni din intreaga tara, care au fost adusi in zona de regimul comunist, pentru a contribui la ridicarea Hidrocentralei și a Lacului de acumulare. In anul 1952 se infiinteaza Fabrica de Ciment Bicz necesara asigurarii cantitatilor mari de ciment pentru constructii, iar in anul 1979, se va infiinta a doua linie de fabricatie prin Fabrica de Ciment Tasca-Bicz, complexul denumit „Combinatul de Lianți și Azbociment Bicz”, care a devenit cel mai mare producator de ciment din tara la acea data.

In anul 1960, odata cu terminarea lucrarilor la baraj si la Hidrocentrala “Stejaru”, Biczul a fost declarat oras.

Astazi, orasul Bicz se intinde pe o suprafata de 144 kmp, detine patru sate in administrare: Izvoru-Alb, Izvorul Muntelui, Potoci si Secu si are sub 9 mii de locuitori.

Din punct de vedere economic, populatia orasului se ocupa cu exploatarea si prelucrarea lemnului, a cimentului, cresterea animalelor, agricultura, comert, turism si agroturism. Cea mai mare fabrica din zona este “Moldocim” detinuta de compania germana Carpat Cement care se ocupa cu valorificarea marnelor si calcarelor din cariere.

In ultimii ani, administratia locala se implica in dezvoltarea din punct de vedere turistic a zonei, in special in satele Izvorul Muntelui si Potoci. Astfel ca, o destinatie atractiva pentru agrement o reprezinta lacul “Izvorul Muntelui”, fiind singurul lac din tara situat intr-o localitate de munte pe care se sarbatoreste la data de 15 august Ziua Marinei. Lacul are o adancime de 100 m si poate fi admirat in zilele senine de pe Varful Toaca al masivului Ceahlau.

In apropiere se afla masivul Ceahlau cu 3 trasee de drumetie ce pleaca din Izvorul Muntelui si Cheile Biczului, deasemenea cu numeroase trasee de drumetie.

Prin asezarea sa geografica orasul Bicz reprezinta punctul de acces spre o mare parte din obiectivele turistice ale judetului Neamt, si anume: lacul Izvorul Muntelui (5 km), Masivul Ceahlau, Peștera Tosorog (24 km), Pestera Munticelu (26 km), Cheile Biczului si Cheile Sugaului (25 km), Poiana Teiului si Valea Tarcaului, ruinele Palatului Cnejilor sau Manastirea Buhalnita (ctitorita in 1627), statiuniunea Durau, etc.

### **Analiza situației existente și identificarea necesităților și deficiențelor.**

Orașul Bicz are în componență cartierele Mărceni și Ciungi, Capșa, Dodeni, Izvorul Muntelui și satele Izvorul Alb, Potoci și Secu.

Cartierul Mărceni, față de celelalte zone ale orașului Bicz, este o zonă izolată de râul Bistrița, accesul către/dinspre acest cartier efectuându-se în prezent astfel:

- *acces rutier și pietonal*: pod rutier și pietonal – acces principal dinspre centrul orașului Bicz, str. Barajului (DN15). Acest pod trebuie supus unei reparații capitale, conform expertizei tehnice realizate în anul 2005 de către S.C. PEMORA S.R.L., starea tehnică a podului este „Nesatisfăcătoare”, clasa stării tehnice IV, conform instrucțiuni AND 522-2002.

- *acces pietonal*: punte pietonală pe structură metalică amplasată pe piloni din beton monolit, care traversează râul Bistrița în zona stației de carburanți PETROM și face legătura cu cartierul Mărceni pe strada Dumitrie Leonida.

- *acces pietonal*: zona Spital. Accesul către Mărceni, intersecția str. Mărceni cu Zimbrului, se face prin albia râului Bistrița pe același amplasament cu a unei foste punți din scânduri din lemn pe cabluri din oțel. În prezent accesul se face dificil, pe un podeț din scânduri de lemn, care este reconstruit după fiecare debit mai mare a râului Bistrița.

Având în vedere că traversarea râului Bistrița în zona spitalului orașenesc „Sf. Ierarh Nicolae” are un caracter continuu, persoanele neavând siguranță în traversarea podețului improvizat, actual, este necesar să se realizeze un *pod pietonal nou peste râul Bistrița*, pe același amplasament cu al fostei punți pietonale din lemn din zona spitalului orașenesc „Sf. Ierarh Nicolae”.

De asemenea, accesul pe pod de pe partea dreapta a malului râului Bistrița va fi realizat printr-o *alee pietonală pavată*, iar pe malul stâng se va face racordul la cele două străzi, Mărceni și Zimbrului.

## **2.1. Particularități ale amplasamentului:**

### **a.) amplasamentului**

Amplasamentul lucrării se află în România, Regiunea de dezvoltare Nord-Est, județul Neamț, în *orașul Biczaz*.

*REGIMUL JURIDIC, cf. Certificatului de Urbanism nr. 113 din 15.10.2021:*

Terenul pe care se va realiza investiție, identificat conform planului de situație anexat, face parte din domeniul public al orașului Biczaz atestat prin HG 1356/2001 privind atestarea domeniului public al județului Neamț, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul neamț.

*REGIMUL ECONOMIC:*

Investiția ce urmează a fi demarată, va asigura legătura pietonală între cartierul Mărceni (UTR 1b Biczaz, punct de pornire – intersecția str. Mărceni cu str. Zimbrului) și localitatea Dodeni (UTR 3a Dodeni, Parc Spital).

*Categoria de folosință a terenului* – drum și neproductiv.

Zona beneficiază de echipare tehnico-edilitară alimentare cu apă, energie electrică și gaz metan.

### **b.) topografia**

Orasul Biczaz se afla la poalele Muntilor Ceahlau, la intersectia drumurilor nationale care duc spre Piatra Neamț (26 km), spre Durau (50km) sau spre Lacul Roșu (30km). Situat la o altitudine de 432 m si la confluenta raului Biczaz cu raul Bistrita, orasul Biczaz este strajuit de munti impaduriti ca: Sima – 1147 m, Batca Stegea – 1316 m si Cosmita – 1014,5 m.

Orașul Biczaz are în componență localitățile: Biczaz, Izvoru Alb, Izvoru Muntelui, Potoci și, Secu

### **c.) clima și fenomenele naturale specifice zonei**

*Clima* este temperat-continentala:

- sectorul de provincie climatica cu influenta *baltica / de ariditate*;
- regiunea climatica *de munte josi si mijlocii*;
- domeniu topoclimatic *de padure si pajisti montane*;

Temperatura medie anuala este de 7,8°C.

Precipitatiile multianuale sunt de 565 mm.

- *Încărcări cu zăpadă* – conform CR 1-1-3-2012 – încărcarea caracteristică de zăpadă la sol este de  $2,0 \text{ kN/m}^2$ ;
- *Încărcări date de vânt* – conform STAS 10101/20 – 90, viteza vântului este de  $38 \text{ m/s}$ ; iar presiunea dinamică a vântului este  $q_b = 0,6 \text{ kPa}$ ;
- *Terenul de fundare* se caracterizează prin risc geotehnic moderat și **categoria geotehnică 2**;
- *Tipul climacteric II*, cu indice de umiditate,  $I_m = 0 \div 20$ ;

#### **d.) geologia, seismicitatea.**

Conform studiului geotehnic întocmit de S.C.GEO PROJECT S.R.L.Piatra Neamț, la comanda beneficiarului, orașul Bicaz se prezintă următoarele date:

- *terenul este alcătuit* pe ambele maluri dintr-un strat vegetal de  $0,40 \text{ m}$  grosime, urmat de un strat de argilă maronie cu pietriș, rar bolovăniș, plastic consistentă cu grosimea de  $0,40 - 0,50 \text{ m}$ , apoi un strat de pietriș cu bolovăniș și rare blocuri cu grosimea de  $1,10 - 1,20 \text{ m}$  urmate de un strat format din pietriș cu bolovăniș și blocuri cu grosimea de  $4,00 \text{ m}$  care se continuă.

- *Adâncimea max. de îngheț* este conform STAS 6054/1994 de  $1,10 \text{ m}$ ;

- *Terenul de fundare* este alcătuit din: **pietriș nisipos, bolovăniș și rare blocuri cu presiunea convențională de  $350 \text{ kPa}$ .**

Valorile de baza ale presiunilor conventionale corespund pentru fundatii avand latimea talpii  $B = 1,00 \text{ m}$  si adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,00 \text{ m}$ . Pentru alte latimi ale talpii sau alte adancimi de fundare presiunea conventionala se calculeaza folosind corectii (NP 112-04, Anexa A.A1.2).

Tipul de pamant identificat pentru stratul de fundare se incadreaza la conditiile de teren pentru *terenuri bune* (NP 074-2014, Tabelul A1.1).

Din punct de vedere hidrogeologic, amplasamentul studiat se afla în bazinul râului Bicaz, afluent de dreapta al raului Bistrita, identificare prin cod cadastral bazin hidrografic Siret-Bistrita-Bicaz XII.1.053.48.00.00.0.

- *Nivelul hidrostatic* al acviferului freatic a fost intalnit in investigatiile executate la adancimea de  **$1,00 \text{ m}$** .

Pentru verificarea stratificatiei terenului din amplasamentul indicat de beneficiar, au fost executate investigatii specifice constand din observatii si cartari geologice in teren si in aflorimente (deschideri geologice) si (avand in vedere si lucrarile anterioare executate in zona, cat si uniformitatea litologica a formatiunilor geologice) și **2 foraje geotehnice** pana la adancimea maxima de  $6,00 \text{ m}$ , conform planului de situatie.

#### **Sistemul de fundare recomandat**

Dupa modul de transmitere a incarcarilor la teren, natura terenului de fundare si nivelul apei subterane, se recomanda *fundatii de suprafata directe/partial incastrate* (NP 112-2014, I.1, (2)).

#### **Presiunea convenționala**

Pentru fundarea constructiilor in stratul de mai jos, se va folosi in calcul valoarea de baza a presiunii conventionale pe teren (NP 112-2014):

***Pietris nisipos, bolovanis, rar blocuri:*  $\bar{p}_{conv} = 350 \text{ kPa}$ ;**

***Adancimea de fundare*** a infrastructurilor va fi stabilita conform Stas 1242/1-73 (Stas 10111/1-77<sub>G61</sub>, 6.1.1.).

Fundatiile infrastructurilor vor fi coborate cel putin  $50 \text{ cm}$  sub adancimea de inghet (Stas 10111/1-77<sub>G61</sub>, 6.1.6.).

In terenuri afuiabile, unde nu se iau masuri pentru stabilizarea fundului albiei, se recomanda talpa fundatiei sa fie astfel incastrata in teren incat nivelul aceseia sa se gaseasca mai jos decat nivelul afuierilor maxime posibile (generale si locale) cu valorile  $h'$  aratate in tabelul 6 (Stas 10111/1-77<sub>G61</sub>, 6.1.8.).

Categoria geotehnică este asociată cu riscul geotehnic (NP 074-2014, Anexa A, A1.2).

*Lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat (11 puncte).* Terenul din amplasamentul indicat de beneficiar este situat în plan orizontal, prezintă stabilitate generală și locală, nefiind afectat de fenomene fizico-geologice actuale (alunecări de teren). Obiectivul se poate construi pe amplasamentul studiat, având în vedere recomandările prezente.

Cota  $\pm 0,00$  a fost considerată nivelul actual al terenului de pe *malul stâng*, în dreptul pilei 6 dinspre Frunzeni.

Din punct de vedere hidrogeologic, amplasamentul studiat se află în bazinul râului Bicz, afluent de dreapta al râului Bistrita, identificare prin cod cadastral bazin hidrografic Siret-Bistrita-Bicz XII.1.053.48.00.00.0.

*Nivelul hidrostatic* al acviferului freatic a fost întâlnit în investigațiile executate la adâncimea de **1,00 m**.

#### *Seismicitatea.*

Conform Cod de proiectare seismică – partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri indicativ P100-1/2013, pentru amplasamentul studiat sunt următoarele valori:

- valoarea de vârf ale accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului)  $a_g = 0,25g$ , cu intervalul mediu de recurență de referință al acțiunii seismice IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (Figura 3.1);
- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns,  $T_C = 0,7s$  (Figura 3.2).

Prevederile codului P 100-1/2013 sunt armonizate cu prevederile standardului național SR EN 1998-1.

În schema de clasificare a tipurilor de teren din SR EN 1998-1-2004, formațiunile întâlnite sunt de tip **tip C**, având  $v_{s,30} = 180-360m/sec$ .

Conform SR 11100-11/1993 "Zonare seismică - Macrozonarea teritoriului României", zona studiată se încadrează în zona de intensitate seismică gradul 6 pe scara MSK.

#### **e.) devierile și protejările de utilități afectate;**

Pe amplasament nu există rețele edilitare care să necesite relocare/protejare.

#### **f.) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii.**

În apropierea amplasamentului lucrărilor există surse de apă potabilă și rețele de telefonie. Alimentarea cu energie electrică se poate face de la rețelele de joasă, medie și înaltă tensiune.

#### **g.) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea.**

Principalele căi de acces în zonă sunt:

- drumul național – DN15 (Bacău - Borsec) și

În prezent accesul către/dinspre cartierul Mărceni se realizează astfel:

- *acces rutier și pietonal*: pod rutier și pietonal – acces principal dinspre centrul orașului Bicz, str. Barajului (DN15).

- *acces pietonal*: punte pietonală pe structură metalică amplasată pe piloni din beton monolit, care traversează râul Bistrița în zona stației de carburanți PETROM și face legătura cu cartierul Mărceni pe strada Dumitrie Leonida.

- *acces pietonal*: zona Spital. Accesul către Mărceni, intersecția str. Mărceni cu Zimbrului, se face prin albia râului Bistrița pe același amplasament cu a unei foste punți din scânduri din lemn pe cabluri din oțel. În prezent accesul se face dificil, pe un podeț din scânduri de lemn, care este reconstruit după fiecare debit mai mare a râului Bistrița.

## h.) căile de acces provizorii.

Drumuri locale existente

## i.) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Nu este cazul

### 2.2. Soluția tehnică, cuprinzind:

#### a.) caracteristicile tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Conform temei de proiectare și Certificatului de Urbanism construirea acestui pod va asigura din punct de vedere funcțional *accesul pietonal și ocazional auto cu greutatea totală, inclusiv încărcătura, până la 4 t*, peste râul Bistrița, între cartierul Mărceni, punct de pornire – intersecția str. Mărceni cu str. Zimbrului și localitatea Dodeni.

- Categoria, clasa tehnică a drumului – alee pietonală.
- Lățimea părții carosabile pe aleea pietonală este de 4,00 m .
- Categoria de importanță a podului: "C" (cf. HGR 766/1997)
- Cerințe obligatorii prevăzute de lege pentru verificatorii de proiecte:
  - A 4.2 – rezistență și stabilitate pentru lucrări de poduri;
  - B 2.2 – siguranță în exploatare pentru lucrări de poduri;
  - D 2.2 - igiena, sănătatea oamenilor, refacearea și protecția mediului.

În conformitate cu prevederile STAS 4273-83, categoria construcției este 4 , iar clasa de importanță hidraulică a acestei construcții este IV.

Corespunzător clasei de importanță hidraulică IV și ținând cont de prevederile din STAS 4086/2-87 pct. 2.1. secțiunea de scurgere a podului asigură evacuarea debitului de calcul cu asigurarea de 5% și a debitului de verificare cu asigurarea de 1%

Ob. nr.1 - Construire pod pietonal, peste râul Bistrița din zona spitahului „Sf. Ierarh Nicolae”, orașul Bicz;

Ob. nr.2 – Amenajare alee pietonală mal drept râu Bistrița

Ob. nr.3 – Iluminat public pod și alee pietonală.

#### **Obiectul nr.1 - Construire pod pietonal, peste râul Bistrița din zona spitahului „Sf. Ierarh Nicolae”, orașul Bicz;**

- Podul va fi pentru circulația pietonală cu lățimea carosabilului de 4,00 m.
- Lungimea suprastructurii podului,  $L_s = 66,20$  m, formată din 3 deschideri din care 2 deschideri laterale acoperite cu 3 grinzi din beton precomprimat, prebabricate cu lungimea de 21,00 m și o deschidere centrală acoperită cu 3 grinzi din beton precomprimat, prebabricate cu lungimea de 24,00 m, la care se adaugă 4 rosturi de 5 cm fiecare.
- Lungimea totală a podului, incl. zidurile întoarse,  $L_t = 4,50 + 66,20 + 4,50 = 75,20$  m;
- Lățimea între lisele parapetului este de 4,00 m;
- Clasa de încărcare – pietonal și ocazional Auto < 4 t

Pentru accesul și montajul grinzilor prefabricate pe pod s-a proiectat un **drum tehnologic** amplasat în amonte de axul podului proiectat la distanța de 10,00 m între axe. Acesta este compus din drumul de acces cu lungimea de 45,00 m și platforma tehnologică cu lungimea de 44,00 m. **Accesul se face din drumul național DN15.**

Pentru asigurarea continuității scurgerii apelor râului Bistrița pe timpul montajului grinzilor s-a prevăzut executarea unui **podet provizoriu** format din 2 tuburi PREMO alăturate, cu  $d = 1500$  mm și lungimea de 5,00 m/buc, câte 3 buc pe șir. La mijlocul acestui drum s-a prevăzut **platforma de montaj** cu lungimea de 44,00 m pe care se va cala macaraua de 128 t pentru a monta grinzile pe cele 3 deschideri ale podului.



**Lăţimea drumului tehnologic** şi a platformei de montaj este de 11,00 m pentru a încăpea alăturat macaraua şi trailerul de transport grinzi.

**Corpul drumului** va fi format din umplutură de pământ compactată peste care se va aşterne un strat din balast compactat cu grosimea de 20 cm pentru drumul de acces şi 30 cm pentru platforma de montaj.

După executarea lucrărilor de asamblare a suprastructurii podului drumul de acces împreună cu platforma de montaj şi podeţul tubular **vor fi dezafectate** şi refăcut profilul iniţial al albiei prin nivelori şi însămânţari.

Lucrările de realizare/dezafectare a drumului tehnologic sunt prinse în **devizul general la cap. 5.1 – organizare de şantier**, pct. 5.1.1. – Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier.

**Ob. nr.2 – Amenajare alee pietonală mal drept râu Bistriţa:**

Pe partea dreapta a malului râului Bistriţa va fi realizată o **alee pietonală pavată** ce se va executa o dată cu realizarea podului şi va face legătura dintre pod şi zona de parcare auto aflată în imediata vecinătate a parcului.

Aceasta se va extinde cu un tronson de 50,00 m paralel cu strada principală pentru a se asigura un spaţiu de odihnă şi promenadă.

Lungimea totală a aleei pietonale va fi de 73,00 m.

Lăţimea aleei va fi de 4,00 m cu 2 acostamente laterale de 0,50 m lăţime.

**Ob. nr.3 – Iluminat public pod şi alee pietonală.**

Se va executa iluminat public pentru pod şi alee pietonală cu lămpi tip LED amplasate pe stâlpi metalici.

**c.) trasarea lucrărilor;**

*Pichetajul axei traseului lucrărilor* se va efectua prin grija Antreprenorului.

Se vor materializa pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheţi cu martori, iar vârfurile de unghi prin ţăruşi legaţi de reperi amplasaţi în afara amprizei drumului.

Coordonatele punctelor de început şi sfârşit proiect şi de pe traseul podului sunt trecute în planurile de situaţie.

**d.) protejarea lucrărilor executate şi a materialelor din şantier;**

Se vor respecta precizările legii nr. 333/8.07.2003 privind paza obiectivelor, bunurilor şi protecţia persoanelor cu modificările din legea nr.9/9.01.2007.

În stabilirea lucrărilor şi materialelor din proiect s-au avut în vedere prevederile Legii nr. 307/2006 şi Ord. MAI nr.163/2007, privind paza şi stingerea incendiilor.

**e.) organizarea de şantier;**

Organizarea de şantier reprezintă totalitatea lucrărilor provizorii pregătitoare şi necesare asigurării tehnologiei de execuţie a construcţiei, atât pe terenul aferent investiţiei, cât şi pe spaţiile ocupate temporar în afara acestuia, inclusiv pe cele de pe domeniul public.

Lucrările de organizare de şantier constau în:

- amenajări şi construcţii provizorii;
- organizarea incintei, modul de amplasare a construcţiilor, a amenajărilor şi a depozitelor de materiale;
- racordări provizorii la reţeaua de utilităţi urbane din zonă, care trebuie realizate de firme autorizate.
- realizarea acceselor şi împrejmuirilor;
- organizarea lucrărilor pe timp friguros;
- organizarea pazei şi siguranţei incintei etc.

Proiectul de organizare de șantier se realizează în 2 faze :

- *faza I* – cuprinde elemente generale de organizare și se elaborează de către proiectant pe baza datelor proiectului ;

- *faza a II-a* – se va elabora de către antreprenorul general pe baza proiectului de execuție, care detaliază soluțiile prevăzute în faza I.

Pentru executarea lucrărilor este necesară amenajarea unei organizări de șantier, provizorie, amplasată în imediata apropiere a obiectivului (v. planșa PSO – Plan de situație organizare de șantier). Se propune un singur amplasament de organizare a șantierului cu incintă împrejmuită în suprafață de 100 mp.

Amplasamentul organizării de șantier va fi împrejmuit cu panouri metalice provizorii.

Acest teren asigură numai depozitarea de zi și spații de lucru pentru operațiuni care nu pot fi pregătite anterior la o bază de lucru.

În această incintă se vor amplasa:

- panou punct de lucru,
- indicatoare de avertizare (șantier în lucru, lucru la înălțime, etc.)
- barăci pentru vestiare, birou șef punct de lucru și materiale mărunte,
- cabină WC ecologic,
- dotări PSI.

Apa necesară industrială și potabilă se poate obține prin branșarea la rețeaua de apă locală.

Energia electrică se poate prin branșarea la rețelele existente în zonă sau de la generatoare de current ale constructorului.

Canalizarea necesară pentru igiena muncitorilor se poate rezolva prin folosirea unor toalete ecologice. De tip container care sunt vidanjabile.

Se va amenaja un spațiu pentru depozitarea materialelor necesare realizării investiției.

Se vor lua măsuri de prevenire a accesului public pe terenul unde se vor construi lucrările.

Pe timpul executării lucrărilor circulația pietonală și auto se va efectua pe rute ocolitoare existente.

Lucrările de amenajare a organizării de șantier nu vor avea un impact negativ asupra mediului, deoarece nu vor fi surse de poluare.

Se vor produce deșeuri menajere și deșeuri rămase de la materialele care se vor folosi, dar care periodic vor fi încărcate în auto și transportate la groapa de gunoi.

Nu sunt surse de poluare a mediului și nu sunt necesare instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul existenței organizării de șantier.

Nu sunt necesare dotări și măsuri suplimentare pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

Întocmit șef proiect,  
ing. Vasile Lăpuș





*Denumirea obiectivului de investiții:*

*„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”.*

**II. MEMORII TEHNICE PE  
SPECIALITĂȚI**

## MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE DRUMURI ȘI PODURI

\* Proiectul Tehnic (PTh) este întocmit conform Hotărâre nr. 907/29.11.2016, privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnice – economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

\* Proiect Tehnic are la bază Studiul de Fezabilitate (SF) nr. 21/2021 întocmit de S.C.DRUM PROIECT S.R.L. Bacău

### (A). DATE GENERALE

#### 1. Denumirea obiectivului de investiții :

*„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”.*

#### 2. Amplasamentul (judete, localitatea)

Amplasamentul lucrării se află în România, Regiunea de dezvoltare Nord-Est, județul Neamț, în orașul Bicăz.

Investiția ce urmează a fi demarată, va asigura legătura pietonală între cartierul Mărceni (UTR 1b Bicăz, punct de pornire – intersecția str. Mărceni cu str. Zimbrului) și localitatea Dodeni (UTR 3a Dodeni, Parc Spital).

#### 3. Ordonatorul principal de credite:

*ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ*

*adresa:* Str. Barajului nr. 4, loc. Bicăz, jud. Neamț, cod postal 615100

*Tel:* 0233-254 310, *Fax:* 0233-254 530

*Email:* primariabicaz@yahoo.com

*Web:* www.primariabicaz.ro

#### 4. Beneficiarul investiției:

*ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ*

*adresa:* Str. Barajului nr. 4, loc. Bicăz, jud. Neamț, cod postal 615100

*Tel:* 0233-254 310, *Fax:* 0233-254 530

*Email:* primariabicaz@yahoo.com

*Web:* www.primariabicaz.ro

#### 5. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție:

*S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU, asociat 1.*

*Str. N.Grigorescu, nr.3, cod 600227*

*Loc de activitate: Str. Mihai Viteazu, nr.1, Bacău*

*Tel.0234570395, Fax: 0234530065,*

*Mobil: 0747507527*

*e-mail: drum\_proiect @ yahoo.com*



**6.) Categoria de importanță: "C" (cf. HGR 766/1997)**

Cerințe obligatorii prevăzute de lege pentru verificatorii de proiecte:

- A 4 – rezistență și stabilitate;
- B 2 – siguranță în exploatare;
- D - igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

**(B). DESCRIEREA INVESTIȚIEI**

- Situația existentă a obiectivului de investiții

Orasul Bicaz se afla la poalele Munților Ceahlau, la intersecția drumurilor naționale care duc spre Piatra Neamț (26 km), spre Durau (50km) sau spre Lacul Roșu (30km). Situat la o altitudine de 432 m și la confluența râului Bicaz cu râul Bistrita, orasul Bicaz este strajuit de munti împaduriti ca: Sima – 1147 m, Batca Stegea – 1316 m și Cosmita – 1014,5 m.

Principalele căi de acces în zonă sunt:

- DN 15 dinspre Piatra-Neamț (26 km),
- DN 17B și DN 15 dinspre Vatra Dornei (131 km) și Toplita (112 km).

Orașul Bicaz are în componență localitățile: Bicaz, Izvoru Alb, Izvoru Muntelui, Potoci și, Secu

Bicazul a fost o așezare rurală, cu o vechime de peste 400 de ani, care a devenit cunoscută începând cu anul 1951 când s-au demarat lucrările de construcție a barajului Bicaz. Astfel, satul de munte a devenit o colonie muncitorească formată din mii de oameni din întreaga țară, care au fost aduși în zona de regimul comunist, pentru a contribui la ridicarea Hidrocentralei și a Lacului de acumulare. În anul 1952 se înființează Fabrica de Ciment Bicaz necesară asigurării cantitatilor mari de ciment pentru construcții, iar în anul 1979, se va înființa a doua linie de fabricație prin Fabrica de Ciment Tasca-Bicaz, complexul denumit „Combinatul de Lianți și Azbociment Bicaz”, care a devenit cel mai mare producător de ciment din țară la acea dată.

În anul 1960, odată cu terminarea lucrărilor la baraj și la Hidrocentrala „Stejaru”, Bicazul a fost declarat oras.

Astăzi, orasul Bicaz se întinde pe o suprafață de 144 km<sup>2</sup>, detine patru sate în administrare: Izvoru-Alb, Izvorul Muntelui, Potoci și Secu și are sub 9 mii de locuitori.

Din punct de vedere economic, populația orasului se ocupă cu exploatarea și prelucrarea lemnului, a cimentului, creșterea animalelor, agricultura, comerț, turism și agroturism. Cea mai mare fabrică din zonă este „Moldocim” deținută de compania germană Carpat Cement care se ocupă cu valorificarea marelor și calcarelor din cariere.

În ultimii ani, administrația locală se implică în dezvoltarea din punct de vedere turistic a zonei, în special în satele Izvorul Muntelui și Potoci. Astfel că, o destinație atractivă pentru agrement o reprezintă lacul „Izvorul Muntelui”, fiind singurul lac din țară situat într-o localitate de munte pe care se sărbătorește la data de 15 august Ziua Marinei. Lacul are o adâncime de 100 m și poate fi admirat în zilele senine de pe Varful Toaca al masivului Ceahlau.

În apropiere se află masivul Ceahlau cu 3 trasee de drumetie ce pleacă din Izvorul Muntelui și Cheile Bicazului, deasemenea cu numeroase trasee de drumetie.

Prin așezarea sa geografică orasul Bicaz reprezintă punctul de acces spre o mare parte din obiectivele turistice ale județului Neamț, și anume: lacul Izvorul Muntelui (5 km), Masivul Ceahlau, Peștera Tosorog (24 km), Peștera Munticelu (26 km), Cheile Bicazului și Cheile Sugaului (25 km), Poiana Teiului și Valea Tarcaului, ruinele Palatului Cnejilor sau Mănăstirea Buhalnita (ctitorită în 1627), stațiunea Durau, etc.

Orașul Bicaz are în componență cartierele Mărceni și Ciungi, Capșa, Dodeni, Izvorul Muntelui și satele Izvorul Alb, Potoci și Secu.



Cartierul Mărceni, față de celelele zone ale orașului Bicăz, este o zonă izolată de râul Bistrița, accesul către/dinspre acest cartier efectuându-se în prezent astfel:

- *acces rutier și pietonal*: pod rutier și pietonal – acces principal dinspre centrul orașului Bicăz, str. Barajului (DN15). Acest pod trebuie supus unei reparații capitale, conform expertizei tehnice realizate în anul 2005 de către S.C. PEMORA S.R.L., starea tehnică a podului este „Nesatisfăcătoare”, clasa stării tehnice IV, conform instrucțiuni AND 522-2002.

- *acces pietonal*: punte pietonală pe structură metalică amplasată pe piloni din beton monolit, care traversează râul Bistrița în zona stației de carburanți PETROM și face legătura cu cartierul Mărceni pe strada Dumitrie Leonida.

- *acces pietonal*: zona Spital. Accesul către Mărceni, intersecția str. Mărceni cu Zimbrului, se face prin albia râului Bistrița pe același amplasament cu a unei foste punți din scânduri din lemn pe cabluri din oțel. În prezent accesul se face dificil, pe un podeț din scânduri de lemn, care este reconstruit după fiecare debit mai mare a râului Bistrița.

Având în vedere că traversarea râului Bistrița în zona spitalului orășenesc „Sf. Ierarh Nicolae” are un caracter continuu, persoanele neavând siguranță în traversarea podețului improvizat, actual, este necesar să se realizeze un *pod pietonal nou peste râul Bistrița*, pe același amplasament cu al fostei punți pietonale din lemn din zona spitalului orășenesc „Sf. Ierarh Nicolae”.

De asemenea, accesul pe pod de pe partea dreapta a malului râului Bistrița va fi realizat printr-o *alee pietonală pavată*, iar pe malul stâng se va face racordul la cele două străzi, Mărceni și Zimbrului.

#### **- Studii topografice.**

Pentru stabilirea soluțiilor tehnice și determinarea cantităților de lucrări s-a întocmit un *studiu topografic* materializat în planuri de situație scara 1:500, sistemul de proiecție fiind STEREO'70, cota Z – Marea Neagră.

Studiul topografic a fost întocmit de SC SILVOCAD SRL Piatra Neamț la comanda beneficiarului și reda ca poziție, formă și dimensiuni, elementele planimetrice și de nivelment ale terenului de amplasament.

Materializarea pe teren a studiului topografic s-a făcut cu borne și repere, care asigură aplicarea exactă a proiectului de execuție și permite dezvoltarea ulterioară a acestuia.

Documentația cuprinzând Studiul topografic se anexează la documentație în dosare separate.

#### **- Studii hidrologice.**

În vederea dimensionării, din punct de vedere hidraulic, a lucrărilor de traversare a râului Bistrița și pentru stabilirea elementelor hidraulice - viteze, niveluri de scurgere etc. - la comanda beneficiarului, A.N.”APELE ROMÂNE”, *Administrația Bazinală de Apă Siret, Serviciul de prognoze bazinale, hidrologie și hidrogeologie* a întocmit studiul hidrologic nr. 22354/02.12.2021 prin care se furnizează valorile debitelor pe râul Bistrița, în secțiunea podețului existent, cu diferite probabilități de depășire și care sunt următoarele:

- Qmax. 1% = 1265 mc./sec. cu nivelul – 419,00 m ;

- Qmax. 2% = 1050 mc./sec. cu nivelul – 418,20 m ;

- Qmax. 5% = 775 mc./sec. cu nivelul – 417,20 m ;

- Qmax. 10% = 570 mc./sec. cu nivelul – 416,40 m ;

În conformitate cu prevederile STAS 4273-83, categoria construcției este 4 (pct. 2.11 – tabelul 11) iar clasa de importanță hidraulică a acestei construcții este IV (pct.5.1.).

#### **- studiu geotehnic.**

Conform studiului geotehnic întocmit de S.C.GEO PROJECT S.R.L.Piatra Neamț, la comanda beneficiarului, orașul Bicăz se prezintă următoarele date:

- *terenul este alcătuit* pe ambele maluri dintr-un strat vegetal de 0,40 m grosime, urmat de un strat de argilă maronie cu pietriș, rar bolovăniș, plastic consistentă cu grosimea de 0,40 – 0,50 m, apoi un strat de pietriș cu bolovăniș și rare blocuri cu grosimea de 1,10 – 1,20 m urmate de un strat format din pietriș cu bolovăniș și blocuri cu grosimea de 4,00 m care se continuă.

- *Adâncimea max. de îngheț* este conform STAS 6054/1994 de 1,10 m;

- *Terenul de fundare este alcătuit din: pietriș nisipos, bolovăniș și rare blocuri cu presiunea convențională de 350 kPa.*

Valorile de baza ale presiunilor conventionale corespund pentru fundatii avand latimea talpii  $B = 1,00$  m si adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,00$  m. Pentru alte latimi ale talpii sau alte adancimi de fundare presiunea conventionala se *calculeaza* folosind corectii (NP 112-04, Anexa A.A1.2).

Tipul de pamant identificat pentru stratul de fundare se incadreaza la conditiile de teren pentru *terenuri bune* (NP 074-2014, Tabelul A1.1).

Din punct de vedere hidrogeologic, amplasamentul studiat se afla în bazinul râului Bicaz, afluent de dreapta al raului Bistrita, identificare prin cod cadastral bazin hidrografic Siret-Bistrita-Bicaz XII.1.053.48.00.00.0.

- *Nivelul hidrostatic* al acviferului freatic a fost intalnit in investigatiile executate la adancimea de **1,00 m**.

Pentru verificarea stratificatiei terenului din amplasamentul indicat de beneficiar, au fost executate investigatii specifice constand din observatii si cartari geologice in teren si in aflorimente (deschideri geologice) si (avand in vedere si lucrarile anterioare executate in zona, cat si uniformitatea litologica a formatiunilor geologice) și **2 foraje geotehnice** pana la adancimea maxima de 6,00 m, conform planului de situatie.

#### ***Sistemul de fundare recomandat***

Dupa modul de transmitere a incarcarilor la teren, natura terenului de fundare si nivelul apei subterane, se recomanda *fundatii de suprafata directe/partial incastrate* (NP 112-2014, I.1, (2)).

#### ***Presiunea convenționala***

Pentru fundarea constructiilor in stratul de mai jos, se va folosi in calcul valoarea de baza a presiunii conventionale pe teren (NP 112-2014):

***Pietris nisipos, bolovanis, rar blocuri:  $\bar{p}_{conv} = 350$  kPa;***

***Adancimea de fundare*** a infrastructurilor va fi stabilita conform Stas 1242/1-73 (Stas 10111/1-77<sub>G 61</sub>, 6.1.1.).

Fundatiile infrastructurilor vor fi coborate cel putin 50 cm sub adancimea de inghet (Stas 10111/1-77<sub>G 61</sub>, 6.1.6.).

In terenuri afuiabile, unde nu se iau masuri pentru stabilizarea fundului albiei, se recomandaca talpa fundatiei sa fie astfel incastrata in teren incat nivelul acesei sa se gaseasca mai jos decat nivelul afuiierilor maxime posibile (generale si locale) cu valorile  $h'$  aratate in tabelul 6 (Stas 10111/1-77<sub>G 61</sub>, 6.1.8.).

Categoria geotehnica este asociata cu riscul geotehnic (NP 074-2014, Anexa A, A1.2).

*Lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic moderat (11 puncte)*. Terenul din amplasamentul indicat de beneficiar este situat in plan orizontal, prezinta stabilitate generala si locala, nefiind afectat de fenomene fizico-geologice actuale (alunecari de teren). Obiectivul se poate construi pe amplasamentul studiat, avand in vedere recomandarile prezente.

Cota  $\pm 0,00$  a fost considerata nivelul actual al terenului de pe *malul stang*, in dreptul pilei 6 dinspre Frunzeni.

Din punct de vedere hidrogeologic, amplasamentul studiat se afla în bazinul râului Bicaz, afluent de dreapta al râului Bistrita, identificare prin cod cadastral bazin hidrografic Siret-Bistrita-Bicaz XII.1.053.48.00.00.0.

*Nivelul hidrostatic* al acviferului freatic a fost intalnit in investigatiile executate la adancimea de **1,00 m**.

#### *Seismicitatea.*

Conform Cod de proiectare seismică – partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri indicativ P100-1/2013, pentru amplasamentul studiat sunt urmatoarele valori:

- valoarea de varf ale accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului)  $a_g = 0,25g$ , cu intervalul mediu de recurență de referință al acțiunii seismice  $IMR = 225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (Figura 3.1);
- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns,  $T_C = 0,7s$  (Figura 3.2).

Prevederile codului P 100-1/2013 sunt armonizate cu prevederile standardului național SR EN 1998-1.

În schema de clasificare a tipurilor de teren din SR EN 1998-1-2004, formațiunile intalnite sunt de tip **tip C**, având  $v_{s,30} = 180-360m/sec$ .

Conform SR 11100-11/1993 "Zonare seismică - Macrozonarea teritoriului României", zona studiată se încadrează în zona de intensitate seismică gradul **6** pe scara MSK.

Documentația cuprinzând Studiul geotehnic se anexează la documentație în dosare separate.

#### **Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază.**

Conform temei de proiectare și Certificatului de Urbanism construirea acestui pod va asigura din punct de vedere funcțional *accesul pietonal și ocazional auto cu greutatea totală, inclusiv încărcătura, până la 4 t*, peste râul Bistrița, între cartierul Mărceni, punct de pornire – intersecția str. Mărceni cu str. Zimbrului și localitatea Dodeni.

- *Categoria, clasa tehnică a drumului* – alee pietonală.
- *Lățimea părții carosabile* pe aleea pietonală este de 4,00 m .
- *Categoria de importanță a podului:* "C" (cf. HGR 766/1997)
- Cerințe obligatorii prevăzute de lege pentru verificatorii de proiecte:
  - A 4.2 – *rezistență și stabilitate pentru lucrări de poduri;*
  - B 2.2 – *siguranță în exploatare pentru lucrări de poduri;*
  - D 2.2 - *igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului.*

În conformitate cu prevederile STAS 4273-83, *categoria construcției este 4*, iar *clasa de importanță hidraulică a acestei construcții este IV*.

Corespunzător clasei de importanță hidraulică IV și ținând cont de prevederile din STAS 4086/2-87 pct. 2.1. secțiunea de scurgere a podului asigură evacuarea *debitului* de calcul cu asigurarea de 5% și a debitului de verificare cu asigurarea de 1%.

- *Podul va fi pentru circulația pietonală cu lățimea carosabilului de 4,00 m.*
- *Lungimea suprastructurii podului*,  $L_s = 66,20$  m, formată din 3 deschideri din care 2 deschideri laterale acoperite cu 3 grinzi din beton precomprimat, prebabricate cu lungimea de 21,00 m și o deschidere centrală acoperită cu 3 grinzi din beton precomprimat, prebabricate cu lungimea de 24,00 m, la care se adaugă 4 rosturi de 5 cm fiecare.
- *Lungimea totală a podului*, incl. zidurile întoarse,  $L_t = 4,50 + 66,20 + 4,50 = 75,20$  m;
- *Lățimea între lisele parapetului* este de 4,00 m;
- *Clasa de încărcare – pietonal și ocazional Auto* < 4 t

**- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;**

Amplasamentul propus pentru podul din beton armat este în aliniament, perpendicular pe axul longitudinal al albiciei râului Bistrița, pe același amplasament al fostei punți pietonale din lemn din zona spitalului orașenesc „Sf. Ierarh Nicolae”.

**În zona amplasamentului podului există următoarele rețele:**

- Rețele de apă aparținând APA SERV SA, pe malul drept paralelă cu str. Barajului și pe malul stâng paralelă cu str. Mărceni și Zimbrului, cf. aviz nr. 20743 din 08.11.2022;
- Rețele de canalizare aparținând APA SERV SA, pe malul drept paralelă cu str. Barajului și pe malul stâng paralelă cu str. Mărceni, cf. aviz nr. 20743 din 08.11.2022;
- Rețele de energie electrică aparținând DELGAZ-GRID SA, linie electrică aeriană LEA MT care traversează albia râului Bistrița în amonte de pod și LEA JT pe malul stâng paralelă cu str. Mărceni și Zimbrului, cf. aviz nr. 1005072432 din 01.11.2022;
- Conductă distribuție G.N. presiune redusă OL 6”, subterană, H = 0,90 m aparținând DELGAZ-GRID SA pe str. Zimbrului, pe malul drept;
- Conductă distribuție G.N. presiune redusă OL 2”, subterană, H = 0,90 m aparținând DELGAZ-GRID SA pe str. Mărceni + str. Zimbrului, pe malul stâng, cf. aviz nr. 213964431 din 31.10.2022;
- Rețea Tc ORANGE subterană pe malul drept paralelă cu str. Barajului și
- Rețea Tc ORANGE aeriană pe malul stâng paralelă cu str. Mărceni și Zimbrului, cf. aviz nr. 313 din 15.11.2022 al ORANGE ROMÂNIA COMMUNICATIONS S.A.;

*Traseele acestor rețele nu influențează amplasamentul podului proiectat și sunt reprezentate pe planul de situație care se anexează.*

**Elemente privind calculul hidraulic al podului**

În vederea dimensionării, din punct de vedere hidraulic, a lucrărilor de traversare a râului Bistrița și pentru stabilirea elementelor hidraulice - viteze, niveluri de scurgere etc. - la comanda beneficiarului, A.N.”APELE ROMÂNE”, *Administrația Bazinală de Apă Siret, Serviciul de prognoze bazinale, hidrologie și hidrogeologie* a întocmit studiul hidrologic nr. 22354/02.12.2021 prin care se furnizează valorile debitelor pe râul Bistrița, în secțiunea podețului existent, cu diferite probabilități de depășire și care sunt următoarele:

- Qmax. 1% = 1265 mc./sec. cu nivelul – 419,00 m ;
- Qmax. 2% = 1050 mc./sec. cu nivelul – 418,20 m ;
- Qmax. 5% = 775 mc./sec. cu nivelul – 417,20 m ;
- Qmax. 10% = 570 mc./sec. cu nivelul – 416,40 m ;

În conformitate cu prevederile STAS 4273-83, categoria construcției este 4 (pct. 2.11 – tabelul 11) iar clasa de importanță hidraulică a acestei construcții este IV (pct.5.1.).

Corespunzător clasei de importanță hidraulică IV și ținând cont de prevederile din STAS 4086/2-87 pct. 2.1. secțiunea de scurgere a podului trebuie să asigure evacuarea debitului de calcul cu asigurarea de 5% și a debitului de verificare cu asigurarea de 1%.

Conform diagramei debitelor (cheie limnometrică), nivelul de scurgere a apei la debitul de calcul cu probabilitatea de 5%, ( $Q_c = Q_{5\%} = 775,00$  mc) este de 417,20 m, iar nivelul de scurgere a apei la debitul de verificare cu probabilitatea de 1%, ( $Q_v = Q_{1\%} = 1265,00$  mc) este de 419,00 m.

Din punctul de vedere al “Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor”, indicativ P.D. 95-2002, aprobat de Administrația Națională a Drumurilor, cu avizul nr.93/1290/5.12.2001, publicat în BTR nr.1/2002, sunt respectate următoarele condiții:

- conf. Art. 9, toate elementele principale ale podului (lungime, nivelul apelor, viteza de scurgere, adâncimi de afuiere, apărări de maluri), sunt determinate de valorile debitului de calcul (Q5%);

- cota minimă a suprastructurii considerată pe bancheta culeelor C1 și C2 (419,05 m) este situată la 1,85 m față de nivelul corespunzător debitului de calcul Q5% (417,20 m), această valoare crește până la 2,81 m în dreptul banchetei riglei de pe pilele centrale P1 și P2 (420,01 m). Conform tabelului 6.III, pentru poduri pe grinzi peste cursuri de apă cu debite  $Q_c < 1000 \text{ m}^3/\text{sec}$  cu plutitori, înălțimea minimă de liberă scurgere sub pod  $h_{\min} = 1,00 \text{ m}$ .

**Lucrările necesare pentru construirea podului sunt structurate pe 3 obiecte:**

Ob. nr.1 - Construire pod pietonal, peste râul Bistrița din zona spitalului „Sf. Ierarh Nicolae”, orașul Biczaz;

Ob. nr.2 – Amenajare alee pietonală mal drept râu Bistrița,

Ob. nr.3 – Iluminat public pod și alee pietonală.

**Ob. nr.1 - Construire pod pietonal, peste râul Bistrița din zona spitalului „Sf. Ierarh Nicolae”, orașul Biczaz;**

Conform temei beneficiarului podul nou din beton armat va deservi circulația pietonală și ocazional auto cu greutatea totală, inclusiv încărcătura până la 4 t.

- Podul va fi pentru circulația pietonală cu lățimea carosabilului de 4,00 m.

- Lungimea suprastructurii podului,  $L_s = 66,20 \text{ m}$ , formată din 2 deschideri laterale de câte 21,00 m fiecare și o deschidere centrală de 24,00 m la care se adaugă 4 rosturi de 5 cm fiecare.

- Lungimea totală a podului, incl. zidurile întoarse,  $L_t = 4,50 + 66,20 + 4,50 = 75,20 \text{ m}$ ;

- Lățimea între lisele parapetului este de 4,00 m;

- Clasa de încărcare – pietonal și ocazional Auto < 4 t

**Infrastructura podului** este formată din 2 pile lamelare din beton armat și 2 culei masive din beton armat.

**Culeile** vor fi fondate direct prin săpătură deschisă.

Culeea C1 este amplasată pe malul drept al râului și are înălțimea elevației de 4,00 m.

Fundația culeei are adâncimea de 4,00 m. Dimensiunea în plan a tălpii fundației este de 4,30 x 6,00 m.

Culeea C2 este amplasată pe malul stâng și are dimensiunile identice cu culeea C1.

Ambele culei se execută din beton de clasă C25/30 pentru fundații și beton de clasă C30/37 pentru elevație. Armăturile sunt de tip PC52 cu  $\Phi$  10 și 14 mm și plase sudate din OB 37  $\Phi$  8 mm.

**Pilele** vor fi fondate direct prin săpătură deschisă.

Pila P1 are adâncimea fundației de 4,00 m cu dimensiunile în plan ale tălpii de 5,00 x 7,50 m. Înălțimea elevației este de 6,80 m pe care se așază rigla cu grosimea de 1,00 m.

Pila P2 are dimensiuni identice cu pila P1.

Ambele pile se execută din beton de clasă C25/30 pentru fundații și beton de clasă C30/37 pentru elevații și rigle. Armăturile sunt tip PC52 cu  $\Phi$  10 și 14 mm.

Fundațiile pilelor și culeelor se încastrează minim 1,50 m în stratul de fundare. Nu este necesar prag pentru stabilizare fund albă.

Pe capetele riglelor și la marginea banchetelor culeelor se vor îngloba plăci metalice pentru prinderea stâlpilor pentru iluminatul podului.



**Deoarece amplasamentele pilelor centrale** se situează în afara albiei minore nu sunt necesare lucrările de deviere a albiei pe timpul execuției acestora.

**Nu sunt necesare drumuri tehnologice** care să traverseze albia minoră deoarece accesul la fundațiile pilelor se va face de pe cele două maluri.

**Suprastructura** podului se va realiza din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, cu lungimea de 21 și 24,00 m, de tip „T” 93 – 21/24, câte 3 grinzi în secțiune, cu placă de suprabetonare monolită din beton armat cu grosimea variabilă de 12 ÷ 14 cm. Clasa betonului din grinzile prefabricate este C32/40 iar din placa de suprabetonare este C30/37. Structura constructivă adoptată pentru suprastructură este, din punct de vedere al schemei statice, grindă simplu rezemată, cu lungimea de 21 și 24,00 m

Grinzile sunt pozate la distanța de 1,40 m între ele și vor rezema pe riglele pilelor și banchetelor culeelor prin intermediul unor *aparate de reazem din neopren* de tip **T5F (fixe)** cu dimensiunile de 200 x 300 x 30 mm și de tip **T6M (mobile)** cu dimensiunile de 200 x 300 x 41 mm, câte 1 buc la fiecare capăt de grindă.

Pentru a se asigura stabilitatea structurii în caz de cutremur s-au prevăzut **dispozitive antiseismice** amplasate pe pile și culei, lateral structurii, câte 2 buc la fiecare capăt.

**Calea pe pod** va avea următoarele straturi:

- membrană de hidroizolație termosudabilă;
- un strat de beton asfaltic de tip BAP16 de 3 cm grosime așternul manual și
- un strat de beton asfaltic de tip BAP16 de 4 cm așternut mecanic. Cele două straturi se vor executa conf. AND 546/99 și AND 569/2002.

Scurgerea apelor de pe pod se va face transversal ( 1%) și în lung pe ambele laturi până la capătul podului. Pe pod nu există guri de scurgere.

Declivitatea longitudinală a podului este de 4,55%, dispusă simetric pe deschiderile laterale.

**Parapetul de protecție** va fi metalic, din țevi, conform planșelor din proiect. Înălțimea parapetului măsurată de la suprafața lisei din beton este de 1,00 m. Parapetul se va amplasa atât pe pod cât și pe zidurile întoarse.

Parapetul se va vopsi cu grund și 2 straturi de vopsea. Se vor folosi alternanțe de culori de genul: roșu cu alb sau galben cu negru.

**Racordarea podului cu rampa de pe malul drept** se va realiza cu 2 ziduri întoarse cu lungimea de 4,50 m turnate pe culeea C1 și cu sferturi de con pereate cu beton.

Accesul pe pod de pe partea dreapta a malului râului Bistrița va fi realizat printr-o **alee pietonală pavată** ce se va executa o dată cu realizarea podului și va face legătura dintre pod și zona de parcare auto aflată în imediata vecinătate a parcului pe str. Barajului.

**Rampa de pe malul stâng** asigură legătura pietonală cu intersecția dintre str. Mărceni și str. Zimbrului.

**Racordarea podului cu rampa de pe malul stâng** se va realiza cu 2 ziduri întoarse cu lungimea de 4,50 m turnate pe culeea C2 și cu sferturi de con pereate cu beton.

Rampele de acces se vor realiza din umplutură de pământ (material din zonă) și vor avea ca sistem rutier următoarea structură:

- 10 cm, pavele prefabricate din beton;
- 5 cm, strat din nisip, cf. STAS 6400/1984;
- 25 cm, strat de fundație din balast, cf. SR EN 12620-A1 și STAS 6400/1984;

Pentru asigurarea circulației pietonale pe pod la capetele acestuia se vor amplasa **indicatoare de interzicere a circulației rutiere**.

**Caracteristicile podului** proiectat sunt:

- lăţime pod,  $Lu = 64,60$  m;
- lungime totală pod, inclusiv zidurile întoarse =  $4,50+66,20+4,50 = 75,20$  m;
- înălţime totală culeea C1 =  $9,10$  m;
- înălţime totală pila P1 =  $11,80$  m;
- înălţime totală pila P2 =  $11,80$  m;
- înălţime totală culeea C2 =  $9,10$  m;
- lăţime carosabil =  $4,00$  m;
- cota roşie la mijlocul podului =  $421,29$  mdMN;
- cota intrados la mijlocul podului =  $420,12$  mdMN;
- cota nivelului  $Q_v1\% = 419,00$  mdMN;
- cota nivelului  $Q_c5\% = 417,20$  mdMN;
- cota talveg =  $412,60$  mdMN;
- înălţimea minimă de liberă trecere (5%) =  $1,85$  mdMN;
- înălţimea minimă de liberă trecere (1%) =  $0,05$  mdMN;
- cota de fundare culee C1 =  $411,05$  mdMN;
- cota de fundare pila P1 =  $408,21$  mdMN;
- cota de fundare culee P2 =  $408,21$  mdMN;
- cota de fundare culee C2 =  $411,05$  mdMN;

**Coordonatele STEREO 1970 ale podului sunt prezentate în tabelul următor.**

Punct	Localizare	X	Y
A	început alee pietonală	602 813,65	582 849,21
B	intersecţie ax alee cu ax pod	602 798,09	582 832,54
F	sfârşit alee pietonală	602 759,71	582 800,50
C1	Ax culee mal drept	602 781,07	582 850,16
P1	Ax pila P1	602 766,43	582 865,32
P2	Ax pila P2	602 749,72	582 882,62
C2	Ax culee mal stâng	602 735,08	582 897,78

**Amenajarea albiei prin reprofilare.**

*Lucrările de reprofilare a albiei se vor executa pe o suprafaţă totală de cca 800,00 mp astfel:*

- în amonte de pod se vor executa lucrări de profilare albie pe o lungime de  $135,00$  m ( $\approx 2$  lungimi de pod) şi
- în aval de pod se vor executa lucrări de profilare albie pe o lungime de  $65,00$  m ( $\approx 1$  lungime de pod).

Lucrările de profilare se referă la:

- săpături/nivelări cu buldozerul pe albia minoră pe o lungime totală de  $(135,00 + 65,00)$  m =  $200,00$  m şi o lăţime medie de  $4,00$  m.

Secţiunea existentă a albiei râului Bistriţa în zona podului este amenajată, în acest proiect se prevăd doar lucrări de finisare albie minoră acolo unde este cazul.

- volumul de pământ şi de vegetaţie se va transporta într-un depozit stabilit de primăria oraşului Bicz.

- Profilul longitudinal al albiei pe tronsonul de  $200$  m are panta unică de  $0,4\%$ .



## **C) RECEPȚIA LUCRĂRILOR.**

### **a. Recepția pe faze determinante**

Recepției pe faze determinante (de lucrări ce devin ascunse) se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 272/94 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996. Se va verifica dacă partea de lucrări ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de normativele tehnice în vigoare și din caietele de sarcini.

**b. Recepția preliminară** se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate. Comisia de recepție va examina lucrările față de prevederile proiectului, privind condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările consemnate pe parcursul execuției către organele de control (beneficiar, proiectant, inspector de șantier, etc.). În urma acestei recepții se încheie procesul verbal de recepție preliminară.

**c. Recepția finală** va avea loc după expirarea perioadei de garanție și se va face în condițiile respectării prevederilor legale în vigoare.

## **D). CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

Prezentul proiect nu se supune evaluării impactului asupra mediului conform procedurii aprobată prin Ord.860/2002 cu modificările ulterioare din următoarele motive:

- nu sunt necesare devieri de rețele sau construcții de rețele;
- amplasamentul proiectului nu se află în zona cu restricții de construcție;
- proiectul nu va avea impact asupra mediului prin emiterea în aer, apă sau sol de poluanți sau substanțe toxice, periculoase sau nocive;
- deșeurile produse prin realizarea proiectului sunt materiale reciclabile și inerte;
- nu există posibilitatea ca proiectul să aibă efecte asupra unor areale sensibile (păduri, zone de coastă, areale protejate, etc.);
- prin realizarea proiectului și funcționarea ulterioară nu se poluează factorii de mediu (sol, apă, aer, subsol, pânză freatică);

Se vor respecta următoarele condiții:

- executantul lucrărilor de construcție va asigura ca zona de șantier să fie împrejmuită, pe perimetrul incintei și în exteriorul acesteia vor fi amplasate inscripționări din care să reiasă denumirea lucrării și a executantului acesteia;
- depozitarea materialelor de construcție și a solului vegetal decopertat se va face în zone special amenajate fără să afecteze circulația în zona obiectivului;
- se va reface spațiul verde afectat de execuția lucrărilor, fără tăieri de arbori;
- solurile decopertate se vor folosi ca material de umplutură;
- deșeurile rezultate din execuția proiectului (materiale de construcție) vor fi colectate selectiv și depozitate în locuri special amenajate, până la depozitarea finală a acestora;
- deșeurile reciclabile se vor transporta la societăți autorizate în valorificarea/eliminarea acestora; deșeurile inerte se vor transporta în locurile indicate. În Devizul General al investiției s-au prevăzut sumele necesare pentru lucrările de refacere a cadrului natural după terminarea lucrărilor.

La elaborarea documentației s-au respectat prevederile OUG nr.195/2005 și ale Legii nr. 265/2006, ale legislației referitoare la gestionarea deșeurilor HG nr.856/2002, Ord. MMGA nr.2/211/118/2004, cu completările conexe.

## (E) PRECIZĂRI PRIVIND RESPECTAREA OBLIGAȚIILOR REFERITOARE LA SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA OCUPAȚIONALĂ

La elaborarea documentației, s-a ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile de sănătate și securitate ocupațională, prevăzute în următoarele acte normative:

- S.R. O.H.S.A.S. 18 001/03.2008, Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale – Cerințe;
- Legea nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă;
- H.G. nr.1425/2006 pentru aprobarea „Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006”;
- H.G. nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- H.G. nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- H.G. nr.1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- H.G. nr.1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- H.G. nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.

În Conformitate cu Legea 319/2006 în faza de proiectare s-au adoptat soluții conform prevederilor legale privind securitatea și sănătatea în muncă, prin a căror aplicare să fie eliminate sau diminuate riscurile de accidentare și de îmbolnăvire profesională a lucrătorilor.

În proiect nu sunt incluse nimic din ceea ce ar necesita utilizarea de proceduri structural periculoase sau a altor proceduri, sau a materialelor periculoase pentru securitate și sănătate.

Urmărirea în teren a lucrărilor în curs de execuție se va face pe baza “Graficul de urmărire a lucrărilor pe faze determinante de execuție” – din documentația de proiectare în faza P.Th. și ori de câte ori este necesar, la solicitarea Beneficiarului, Constructorului sau a Inspectoratului de stat în Construcții.

Conform H.G. 071/2006 se vor folosi semnalizări de securitate acolo unde este cazul cum ar fi : panouri de semnalizare, pictograme, benzile colorate, comunicarea verbală, veste reflectorizante.

Locurile în care există risc de coliziune cu obstacole și de cădere a personalului tehnic se va semnaliza cu o culoare de securitate.

Mijloacele și dispozitivele de semnalizare trebuie după caz, să fie curățate, întreținute, verificate, reparate periodic .

Panourile se instalează la o înălțime corespunzătoare, orientate în funcție de unghiul de vedere.

Semnalizarea obstacolelor se va face cu marcaje prin benzi (galben-negru, roșu-alb). Sumele necesare pentru asigurarea securității și sănătății muncii sunt cuprinse în capitolul 5.1 ” organizare de șantier” din devizul general.

## (F) DISPOZIȚII FINALE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995\* actualizată, privind calitatea în construcții, investitorilor le revin următoarele obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin proiectare și execuție pe baza reglementărilor tehnice, precum și a studiilor și cercetărilor efectuate;
- obținerea acordurilor și avizelor prevăzute de lege, precum și a autorizației de construire;

- asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verificatori de proiecte atestați;
- asigurarea verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginte de specialitate sau operatori economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor;
- acționarea în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și a eventualelor deficiențe ale proiectului;
- asigurarea recepției lucrărilor de construcții la terminarea lucrărilor și la expirarea perioadei de garanție;
- întocmirea cărții tehnice a construcției și predarea acesteia către proprietar;
- expertizarea construcțiilor de către experți tehnici atestați, în situațiile în care la aceste construcții se execută lucrări de natura celor prevăzute la art. 18 alin. (2).

Pe baza prevederilor aceleiași legi, **proiectantului** îi revin următoarele obligații:

- precizarea prin proiecta acategoriei de importanță a construcției;
- asigurarea prin proiecte și detalii de execuție a nivelului de calitate corespunzător cerințelor, cu respectarea reglementărilor tehnice și a clauzelor contractuale;
- prezentarea proiectelor elaborate în fața specialiștilor verificatori de proiecte atestați, stabiliți de către investitor, precum și soluționarea neconformităților și neconcordanțelor semnalate;
- elaborarea caietelor de sarcini, a instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor, exploatarea, întreținerea și reparațiile, precum și după caz, a proiectelor de urmărire privind comportarea în timp a construcțiilor. Documentația privind postutilizarea construcțiilor se efectuează numai la solicitarea proprietarului;
- stabilirea prin proiect, a fazelor de execuție determinante pentru lucrările aferente cerințelor și participarea pe șantier la verificările de calitate legate de acestea;
- stabilirea modului de tratare a defectelor apărute în execuție, din vina proiectantului la construcțiile la care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor, precum și urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate, după însușirea acestora de către specialiști verificatori de proiecte atestați, la cererea investitorului;
- participarea la întocmirea cărții tehnice a construcției și la recepția lucrărilor executate;
- asigurarea asistenței tehnice, conform clauzelor contractuale, pentru proiectele elaborate, pe perioada execuției construcțiilor sau a lucrărilor de intervenție la construcțiile existente;
- asigurarea participării obligatorii a proiectantului coordonator de proiect și, după caz, a proiectanților pe specialități la toate fazele de execuție stabilite prin proiect și la recepția la terminarea lucrărilor.

În ceea ce privește **executantul**, în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, acestuia îi revin următoarele obligații:

- sesizarea investitorilor asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiecte, în vederea soluționării;
- începerea execuției lucrărilor numai la construcții autorizate în condițiile legii și numai pe baza și în conformitate cu proiectele verificate de specialiști atestați;
- asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor printr-un sistem propriu de calitate, conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția, atestați;
- convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;

- utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există acorduri tehnice, care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor; înlocuirea produselor și a procedeelelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate și numai pe baza soluțiilor prevăzute de proiectanți cu acordul investitorului;

- respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;

- sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspectoratului de Stat în Construcții – I.S.C. în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor;

- supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și și pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;

- aducerea la îndeplinire, în termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;

- remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită potrivit legii;

- readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor;

- stabilirea răspunderilor tuturor participanților la procesul de producție – factori de răspundere, colaboratori, subcontractanți – în conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calității adoptat și cu prevederile legale în vigoare.

Șef proiect,  
ing. Vasile Lupeș



**PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR  
ÎN CONSTRUCȚII, PE FAZE DETERMINANTE (cf. Legea 10/1995)**

**Denumirea lucrării:** „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTULUI GERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”

- **Beneficiar:** ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ
- **Proiectant de specialitate:** S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU
- **Executant:** .....



Nr. crt.	Fază din lucrare supusă obligatoriu controlului	PARTICIPANȚI			Documentul ce se întocmește
		Investitor	Proiectant	Executant	
1.	Predare amplasament - trasare ax pod	*	*	*	Proces verbal
2.	Verificare cotă și natura terenului de fundare pentru culei și pile	*	*	*	Proces verbal
3.	Verificarea armăturii din rost fundație-elevație culei și pile	*	*	*	Proces verbal
4.	Verificarea armăturii din bancheta de rezemare a suprastructurii și zid de gardă, înainte de turnarea betonului pentru culei	*	*	*	Proces verbal
5.	Verificarea armăturii din rigle pentru pile	*	*	*	Proces verbal
6.	Verificare cotă coronament culei și pile înaintea așezării grinzilor	*	*	*	Proces verbal
7.	Verificarea armăturilor din placa de suprabetonare	*	*	*	Proces verbal
8.	Verificarea executării hidroizolației pe pod	*	*	*	Proces verbal
9.	Recepția la terminarea lucrărilor	*	*	*	Proces verbal

INVESTITOR,  
ORAȘUL BICAZ, jud. Neamț  
Primar, .....

ȘEF PROIECT,  
S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. Bacău  
ing. LUPES VASILE

CONSTRUCTOR,  
.....  
.....

Diriginte șantier, ing. ....





**STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚA  
A CONSTRUCȚIEI**

Conform HOTĂRÂRE Nr.766 din 21 noiembrie 1997



**DENUMIRE LUCRARE:**

*„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRITA, PROXIMA  
SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI  
PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”.*

**BENEFICIAR:**

COMUNA AGĂȘ, JUDEȚUL BACĂU  
Primar: MERLUȘCĂ D. DORU  
Tel: 0234382036 / 0234382620  
Fax:0234383036 / 0234383620

**ADRESA CONSTRUCȚIEI:**

Amplasamentul lucrării se află în România, Regiunea de dezvoltare Nord-Est,  
județul Neamț, în orașul Bicaz.

**Categoria de importanță: "C"**

**Determinarea punctajului acordat:**

Nr. crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k (n)	P (n)	p (i)	p (ii)	p (iii)
1.	1	1,33	2	1	1
2.	1	1,33	1	2	1
3.	1	1,33	0	0	4
4.	1	4,66	6	4	4
5.	1	3	4	1	4
6.	1	2	2	2	2
<b>Total</b>		<b>14</b>			

Întocmit  
ing. Marius LUPES



FACTORII DETERMINANȚI ȘI CRITERIILE ASOCIATE PENTRU STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR		
Nr. crt.	Factorii determinanți	Criterii asociate
1.	Importanța vitală	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției;</li> <li>ii. oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției;</li> <li>iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției.</li> </ul>
2.	Importanța social-economică și culturală	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoare a bunurilor adăpostite de construcție;</li> <li>ii. ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă;</li> <li>iii. natura și importanța funcțiilor respective.</li> </ul>
3.	Implicarea ecologică	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit;</li> <li>ii. gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit;</li> <li>iii. rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit.</li> </ul>
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. durata de utilizare preconizată;</li> <li>ii. măsura de utilizare în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare;</li> <li>iii. măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare</li> </ul>
5.	Necesitatea adoptării la condițiile locale de teren și de mediu	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. măsura în care asigurarea soluțiilor constructive, este dependentă de condițiile de teren și de mediu;</li> <li>ii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp;</li> <li>iii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/măsuri deosebite pentru exploatarea construcției</li> </ul>
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate;</li> <li>ii. volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia;</li> <li>iii. activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia.</li> </ul>

**Tabel 2**

Nivelul apreciat al influenței criteriului	Punctajul p (i)
- Inexistent	0
- Redus	1
- Mediu	2
- Apreciabil	4
- Ridicat	6

**Tabel 3**

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
- Excepțională (A)	$\geq 30$
- Deosebită (B)	18...29
- Normală (C)	6...17
- Redusă (D)	$\leq 5$

Întocmit,  
ing. Marius LUPEȘ



„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRITA, DIN ZONA  
SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI  
PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”

Anexa nr. 1

Nivelurile de exigență și sistemele de atestare a conformității produselor conform  
Regulamentului privind atestarea conformității produselor pentru construcții  
Nr. 1.558 din 26 August 2004



Produs	Utilizări preconizate	Niveluri sau clasă	Sisteme de atestare a conformității
<b>1. Agregate și filere pentru:</b> - mixturi bituminoase de suprafață - mixturi cu sau fără lianți hidraulici - beton, mortar și pastă de ciment	Lucrări de drumuri	-	4
<b>2. Cimenturi obișnuite</b>	Preparare beton, mortar, lucrări de drumuri	-	1+
<b>3. Aditivi beton de ciment</b>	Preparare beton, lucrări de drumuri	-	2+
<b>4. Produse de protejare a betonului</b>	Lucrări de drumuri	-	2+
<b>5. Oțel beton și oțel pentru armare betoane</b>	Utilizate la armarea betonului	-	1
<b>6. Mortare de tencuială</b>	Lucrări de drumuri	-	-
<b>7. Borduri, pavele</b>	Zone de circulație exterioare pietonale și rutiere	-	4
<b>8. Bitumuri mixturi bituminoase tratamente bituminoase</b>	Construcția și tratarea suprafețelor drumurilor	-	2+
<b>9. Hidroizolații</b>	Ziduri sprijin, poduri	-	2+
<b>10. Indicatoare rutiere</b>	Zone de circulație exterioare pietonale și rutiere	-	-
<b>11. Produse pentru marcajul drumurilor – vopsele de trafic</b>	În zone de circulație	-	1
<b>12. Parapeți pietonali și auto</b>	În zone de circulație	-	-

Întocmit,  
ing. Marius LUPESȘ



## URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII ÎN TIMP

Urmărirea curentă a comportării în timp a construcțiilor este componentă a sistemului calității în construcții.



1. Domeniul de utilizare: drumuri, străzi, **poduri**, apărări de maluri consolidări versanți de categoriile de importanță „B”, „C” și „D”.

2. Scop: evaluarea stării tehnice a construcțiilor și menținerea aptitudinii la exploatare pe **toată durata de existență a construcțiilor**

3. Tip de activitate: sistematică, de observare a cerințelor de calitate a construcțiilor, care, corelată cu activitatea de întreținere, are scopul de a satisface cerințele utilizatorilor.

4. Urmărirea comportării în exploatare a drumurilor, străzilor și podurilor se face prin:

- urmărire curentă;
- urmărire specială.

5. Urmărirea curentă se efectuează pe toată durata de existență a construcțiilor, conform legislației românești și prezentelor instrucțiuni

6. Urmărirea specială se instituie la cererea administratorului construcției sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum și pentru construcții aflate în exploatare, cu evoluție periculoasă sau care se află în situații deosebite din punct de vedere al siguranței.

7. Construcțiile care se supun urmării speciale vor fi stabilite de investitori sau administratori, împreună cu proiectantul

8. Administratorul construcției are urătoarele obligații și răspunderi:

- răspunde de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor sub toate formele, asigurând personalul necesar;
- comandă expertizarea construcțiilor;
- comandă proiectul de urmărire specială;
- comunică la I.C.J. instituirea urmării speciale.

9. Persoanele care efectuează urmărirea curentă și specială, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

- să cunoască toate detaliile privind drumul public și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;
- să efectueze urmărirea curentă, iar pentru urmărirea specială să supravegheze aplicarea programelor și a proiectelor întocmite în acest sens;
- să sesizeze administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.

10. Intervențiile în timp asupra construcțiilor au ca scop:

- menținerea fondului construit la nivelul cerințelor de calitate;
- asigurarea funcțiunilor proiectate, inclusive prin reabilitări sau modernizări.

11. Urmărirea curentă se realizează **lunar**.

12. Urmărirea curentă a comportării lucrărilor se face prin examinare vizuală directă și, dacă este cazul, cu mijloace de uz curent, permanent sau temporar.

13. Cerințele de calitate examinate în cadrul urmării curente a comportării în exploatare sunt:

- rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare;
- asigurarea evacuării apelor;
- exigențe pe timp de iarnă;
- exigențe de igienă, dotări și servicii;

14. Personalul însărcinat cu efectuarea activităților de urmărire curentă va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul Evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției.

15. Activitatea de urmărire curentă a comportării în exploatare a construcțiilor se va executa cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare.

#### 16. REFERINȚE.

- Legea 10/1995 – Legea privind calitatea în construcții;
- Regulament privind asigurarea activității metrologice în construcții. H.G. nr.766/1997
- Regulament privind conducerea și asigurarea calității în construcții. H.G. nr.766/1997
- Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor. H.G. nr.766/1997
- Regulament de organizare și funcționare a Inspecției de Stat în Construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului și a inspecțiilor teritoriale din subordinea acesteia. H.G. nr.766/1997
- Regulament privind controlul de stat al calității în construcții. H.G. nr.272/1994
- Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. H.G. nr.273/1994
- Norme de întocmire a Cărții Tehnice a construcției. H.G. nr.273/1994
- STAS 10000/0-75 – Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor
- P 130/1999 – Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor

Întocmit,  
ing. Marius LUPES



## INSTRUCȚIUNI PENTRU ÎNTREȚINERE ULTERIOARĂ RECEPTIEI FINALE



Ca orice construcție supusă la diferite solicitări, **podul** trebuie întreținut permanent începând cu prima zi a dării sale în exploatare. Este necesar ca fiecare degradare, oricât de neînsemnată ar fi, să fie reparată la timp. În caz contrar aceasta evoluează și, în consecință, pe lângă faptul că deranjează circulația rutieră, ulterior se repară mai greu și cu cheltuieli mai mari.

Întreținerea podurilor trebuie să aibă și un *caracter preventiv*, de înlăturare a cauzelor care ar putea conduce la apariția degradărilor.

În activitatea de întreținere și reparare a podurilor apar unele particularități legate de diferite perioade ale anului

Lucrările de întreținere la poduri se execută în conformitate cu "*Normativ privind repararea și întreținerea podurilor și podețelor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră*" indicativ C.D. 99-2001, publicat în Buletinul tehnic rutier nr. 3/2001.

### ***Cele mai importante lucrări de întreținere la poduri și podețe sunt următoarele:***

- *curățirea căii podului de noroi și gunoaie pentru ca apele să se poată scurge liber spre rigole și să nu fie împroșcată pe elementele trotuarelor sau parapetului. De asemenea, se curăță de zăpadă partea carosabilă, trotuarele, parapetele pentru evitarea acestei surse de umezeală;*
- *revizuirea gurilor de scurgere prin desfundarea ramei grătarului și a pâlniei, refacerea izolației lângă gura de scurgere. Dacă pâlnia de evacuare este scurtă, se va prelungi cu burlane de tablă astfel încât apa să nu se scurgă pe nici un element metalic sau de beton al suprastructurii;*
- *înlăturarea din albie a viiturilor și plantațiilor, a plutitorilor depuși în vecinătatea podului care ar împiedica scurgerea normală a apei;*
- *corectarea cu mijloace mecanizate a albiei minore pentru dirijarea curentului de apă perpendicular pe aliniamentul podului. Pentru executarea lucrărilor în albia râului se alege perioada apelor mici;*
- *curățirea aparatelor de reazem și banchetelor de orice fel de depuneri sau vegetație și ungerea părților metalice. Pe suprafața banchetei se va reface sau se va executa o șapă de ciment sclivisită cu o grosime medie de 2 cm pentru îndepărtarea apelor de lângă aparatele de reazem;*
- *executarea de reparații izolate la parapete, trotuare, aripi, ziduri întoarse, sferturi de con, radiere de apărare etc.;*
- *repararea tencuielilor la suprastructura și infrastructura podurilor din beton, beton armat și zidărie, precum și lucrări de vopsitorie.*

## ÎNȚREȚINEREA ACOSTAMENTELOR LA RAMPELE DE ACCES

Prin lucrările de întreținere a acostamentelor se urmărește menținerea pantei transversale a acestora în scopul asigurării scurgerii apelor de pe platforma drumului.

Se cosește iarba, se taie și se stârpesc buruienile, lăstărișurile și mărăcinii de pe acostamente, ori de câte ori este nevoie.

Sub acțiunea factorilor climaterici (ploi, zăpezi, vânt, îngheț-dezghet etc.) și a traficului se produc degradări ale acostamentelor sub formă de fâgașe, gropi, denivelări etc. Existența acestor degradări permite stagnarea apei la marginea părții carosabile, infiltrarea acesteia în sistemul rutier și în terenul de fundație, favorizând apariția degradărilor pe partea carosabilă.

*Fâgașele longitudinale* sunt degradări care se crează în lungul acostamentelor neconsolidate și se datoresc circulației vehiculelor și slabei capacități portante a acostamentelor.

Remedierea acestei defecțiuni se face prin completări cu pământ sau material pietros care se așterne manual sau cu lama autogrederului și se compactează.

*Denivelările* acostamentelor sub formă de înălțări ale acestora (cavalieri) apar ca urmare a depunerii pe acostamente a materialelor de pe partea carosabilă împinse sub efectul circulației, ploilor sau vântului.

Tăierea acostamentelor este necesară pentru a se evita stagnarea apelor și se face cu lama autogrederului, urmărindu-se realizarea unei pante transversale de 4-6% și îndepărtarea materialului rezultat. Tăierea acostamentelor se poate face și cu dispozitive cu melc atașate la tractor și cu bandă transportoare pentru încărcarea materialului rezultat în mijloace de transport.

În toate cazurile materialul rezultat din tăiere se va îndepărta imediat.

## ÎNȚREȚINEREA DISPOZITIVELOR PENTRU COLECTAREA ȘI EVACUAREA APELOR

Executarea și întreținerea dispozitivelor pentru colectarea și evacuarea apelor prezintă o importanță deosebită pentru mărirea duratei de exploatare a drumurilor, siguranța circulației și menținerea îmbrăcăminților rutiere într-o stare bună.

*Întreținerea șanțurilor și rigolelor.* Menținerea șanțurilor și rigolelor în stare bună de funcționare se face prin curățirea lor periodică și ori de câte ori este nevoie.

Primăvara după topirea zăpezii și după ploi se verifică starea șanțurilor și rigolelor, acționându-se unde este cazul, pentru curățirea lor de materialul adus de ape care a colmatat secțiunea inițială și care împiedică funcționarea normală a acestor dispozitive.

Aceste operații se fac de echipele de întreținere manual sau mecanizat, cu ajutorul autogrederelor când condițiile permit acest lucru.

Lucrările de curățire încep din aval spre amonte, iar materialul rezultat se îndepărtează imediat de pe zona drumului.

Șanțurile și rigolele perate se întrețin și prin rostuirea crăpăturilor, refacerea și consolidarea porțiunilor degradate, urmărindu-se în toate cazurile impermeabilizarea lor.

Lipsa rigolelor sau șanțurilor, starea necorespunzătoare a acestora și mai ales nefuncționalitatea lor prejudiciază integritatea corpului drumului și constituie de cele mai multe ori factorul cel mai important care conduce la degradarea sistemului rutier și în general la scurtarea duratei de exploatare căii.

Întocmit,  
ing. Lupeș Marius





## MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE

### 1 GENERALITATI

#### 1.1 OBIECT

Conform temei de proiectare, instalatiile electrice se vor proiecta si executa la standardele actuale de calitate.

Prezentul proiect va trata instalatia electrica interioara aferenta obiectivului "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT".

Proiectul va fi intocmit conform normativelor si standardelor in vigoare, fara derogari.

#### 1.1.1 BAZE DE PROIECTARE

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate.

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare;
- Legea 50/91 cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea Energiei nr.13/09.01.2007;
- C 56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- O.M.I. 86/2001 pentru aprobarea Metodologiei privind atestarea persoanelor juridice care presteaza lucrari de termoprotectie, ignifugare, verificare, intretinere si reperare a autospecialelor si a altor mijloace tehnice apararii impotriva incendiilor.
- HG. nr. 272/ 1994 - Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii
- H.G. nr. 273 / 1994 - Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public;
- HG nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii;
- HG 1146/2006 Cerinetele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- Legea 319/2006 - Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;
- I7- 2011 Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
- PE 116/ 94 Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice
- PE 103/92 Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electromagnetice la solicitari mecanice si termice in conditii de scurtcircuit.
- Instructiuni privind compensarea puterii reactive in retelele electrice, indicative PE 120/94;
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
- NP 099-04 Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea si exploatarea instalatiilor electrice.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.
- NP-061-02 Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din cladiri.
- IRE-lp-30 - 2004 - Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant.
- P 118 - 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a — Instalatii de detectare, semnalizare și avertizare", indicativ P118/3-2015
- SR EN 54- Sisteme de detectare si de alarma la incendiu.
- SR EN ISO 9001: 2001 - Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerintelor de calitate conform Legii 10 / 1995, specialitatea instalatii electrice le.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

### 1.1.2 INCADRAREA IN NORME

□ La elaborarea prezentului proiect s-au respectat normativele de proiectare I7-2011 Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor si prevederile STAS-urilor in vigoare.

Fazele determinante ale specialitatii instalatii electrice sunt:

- verificarea circuitelor, a legaturilor electrice la tabloul electric inainte de punerea lor sub tensiune
- masurarea rezistentei de izolatie a conductorilor electrici.

### 1.1.3 EXIGENTE DE CALITATE

Proiectul asigura realizarea unor instalatii electrice de calitate corespunzatoare, urmarind satisfacerea exigentelor esentiale de calitate (rezistenta si stabilitate, siguranta in exploatare, siguranta la foc, sanatatea oamenilor si protectia mediului, economia de energie, protectia impotriva zgomotului), precum si a reglementarilor tehnice in vigoare privind calitatea in constructii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Aparatul utilizat va fi ales din gama de produse agrementate tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

## DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE

### 2.2.1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

**Alimentarea cu energie electrică** se va face la tensiunea de 230V~ de la rețeaua aeriana de joasa tensiune (LEAO,4KV) a furnizorului, prin intermediul unui bransament subteran . Firida de bransament tip BMPM va fi amplasata pe stalpul de joasa tensiune si va fi echipata cu grup de masura, disjuncteur diferential de bransament de 300mA si releu de protectie la supratensiuni . De la firida de bransament se alimentează printr-o coloana monofazata , realizata cu cablu de aluminiu armat tip ACYABY3x16, cutia de distributie CD1 tabloul general de distributie si comanda proiectat, conform documentatiei desenate ( Plansa E1). Delimitarea dintre instalatiile electrice interioare si racordul electric sunt bornele de plecare ale coloanei din firida de bransament BMPM. Racordul electric nu face obiectul prezentului proiect.

### 2.2.2 INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT EXTERIOR

Rețeaua electrică exterioră subterană de 0,4 kV proiectată se va poza conform planului de situatie anexat si realizează alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat ornamentale de exterior , prevăzute pentru iluminarea obiectivului.

Rețeaua se va executa cu cabluri de aluminiu tip ACYABY3x16+OL-ZN 40x4mm , pozate subteran pe pat de nisip, la adâncimea de - 0,80 m în profile tipizate tip "M1" si "T1" ( în teavă de protectie PVC-M D=63 mm, la subtraversări de drumuri si alei pietonale asfaltate). Pe zona podului instalatia se va realiza in cablu tip MCCGI 3x16mmp+OL-ZN 40x4mm, in tub metalic riflat pozat aparent pe structura de beton a podului.

Instalatia de iluminat exterior este realizat cu surse de lumină cu LED-50W, montate în corpuri de iluminat tip de exterior ornamental tip XBURG-BG01WW DG (ARELUX) conform plansa E5, montate pe stâlpi metalici vopsiti in culoarea DG, înalti de 5 sau 6 m, conform planse E3, E4.

Corpurile de iluminat vor avea gradul de protectie minim IP65 si trebuie sa fie executate conform standardului SR EN 60598-1.

Legaturile de la cutiile de conexiuni de la baza stalpilor si corpurile de iluminat de pe stalpi se vor realiza cu cabluri de cupru nearmate tip MCCGI 3x1,5mmp trase în tuburi de protectie flexibile metalice.

Actionarea iluminatului se va face centralizat de la aparatul de comutatie (comutator crepuscular si intrerupator manual) montate în tabloul de distributie si comanda proiectat, notat cu CD1,cu grad de protectie minim IP65, amplasat pe stalpul S1.

Pentru protejarea circuituitor de iluminat exterior, la suprasarcina si scurtcircuit, s-au prevazut in tabloul electric proiectat CD1 intreruptoare automate cu protectie diferentiala de 30mA.

Stâlpii de sustinere ale corpurilor de iluminat se vor planta în fundatii de beton.

Stâlpii se vor lega la priza de pamant prin intermediul bornelor de impamantare prevazute la baza fiecarui stalp.

La fiecare stalp se va monta o priza de pamant dimensionata corespunzator, conform STAS 12604/1987 si CT-2/2003. Este interzisa construirea cladirilor de locuit la o distanta mai mica de 1,3 m de stalpi.

Stalpii vor fi prevazuti cu o instalatie de legare la pamant dimensionata corespunzator unei tensiuni de atingere si de pas de 50 V conform 1 Re-IP30/2004. Se va respecta pentru instalatia de legare la pamant si STAS 12604/1987.

Distantele minime admisibile pe orizontala si pe verticala între cablurile de iluminat subterane si alte instalatii sau constructii prevazute în Normativul NTE 007/08/00 , trebuie respectate cu strictete.

Inscriptionarea stalpilor se va face conform STAS 292/2-90 "Semnalizare permanenta de securitate a instalatiilor electrice din exploatare si conexele acestora".

Inscriptionarea stalpilor proiectati se va face conform:

- STAS 297/1 - 1998. Culori si indicatoare de securitate. Conditii tehnice generale;
- STAS 297/2 - 1992. Culori si indicatoare de securitate. Reprezentari

Inscriptionarea cuprinde:

- inscriptionarea de avertizare;
- inscriptionarea de identificare.

INSCRIPTIONAREA STALPILOR DE J.T. se va face conform:

- SR ISO 3864-9/2009. Simboluri grafice . Culori si semne de securitate. Partea 2 Principii de proiectare pentru etichetarea de securitate a produselor ;
- HG 971 /2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca ;
- IP-SSM 33 - Instructiune proprie de securitate si sanatate in munca pentru "Semnalizare de securitate si/sau sanatate a instalatiilor electrice".

Inscriptionarea de avertizare are forma unui triunghi echilateral realizat cu chenar negru si fond de culoare "galben de securitate". In interiorul triunghiului se grafiaza cu culoare neagra sermnul pericol de electrocutare " sageata franta si textul"

PERICOL ELECTRIC! NU ATINGETI STALPII NICI FIRELE CAZUTE LA PAMANT

### 2.2.3. INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR DATORATE ATINGERILOR

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme, intre tablourile generale de distributie si receptoare).

Toate partile metalice ale instalatiei electrice care normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi strapunse si puse sub tensiune, se leaga la un conductor special de impamantare (diferit de conductorul neutru), legat la priza de pamant a constructiei.

Astfel, carcasele echipamentelor electrice, cutiile tablourilor de distributie, se vor lega la acest conductor de protectie. Se va asigura continuitatea electrica in cazul conductelor tehnologice.

Se vor respecta cu strictete conditiile de receptie si de verificare a instalatiei de legare la pamant de protectie conform standardelor in vigoare.

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

### 2.2.4. PRIZA DE PAMANT SI INSTALATIA DE PROTECTIE LA SUPRATENSIUNI ATMOSFERICE

Schema de legare la pamant pentru aceasta instalatie va fi TNS cu 3 conductoare conform descrierii din 5.1.6. CENELEC , HD 224 , I7/11. Pentru aceasta se utilizeaza terminale separate pentru PE si N. Elementul flexibil si demontabil va fi conectat intre terminalul PE si terminalul N.

Circuitele electrice vor avea nulul de lucru distinct fata de nulul de protectie pana la tablourile electrice generale.

Priza de pamant este artificiala si este formata dintr-o centura din platbanda OL Zn 40x4 mm sudata de armatura fundatiei stalpilor.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie cel mult 4 Ohm, fiind o priza de pamant comuna.

La imbinarea a doua elemente a prizei de pamant se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10cm. Imbinarea se va realiza prin sudura cu cordon continuu de 10cm (pe portiunea petrecuta ) pe ambele laturi ale platbandei.

Conditia pe care trebuie sa o indeplineasca imbinarea este ca sectiunea totala de trecere a curentului sa indeplineasca conditiile de stabilitate termica in tot lungul traseului curentului si sa fie cel putin egala cu 100mm<sup>2</sup>

### **3 MASURI DE SECURITATEA MUNCII, DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR SI PROTECTIA MEDIULUI**

La elaborarea documentatiei s-a avut in vedere legislatia specifica domeniului de activitate referitoare la securitatea si sanatatea in munca, PSI si protectia mediului inconjurator.

Prevederile legilor si normelor enumerate mai jos sunt obligatorii atat pentru faza de executie (constructii + montaj) cat si pentru exploatarea si interventiile ulterioare la toate instalatiile electrice proiectate.

#### **3.1.1 NORME UTILIZATE PENTRU SECURITATEA SI SANATATI IN MUNCA**

Prezenta documentatie a fost intocmita in conformitate cu prevederile Hot. 1091/2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca Anexa1

Inca din faza de proiectare s-au avut in vedere urmatoarele reglementari legale in domeniul S.S.M., reglementari ce obligatoriu trebuiesc respectate atat pe perioada de executie constructii + montaj, perioada de punere in functiune (PIF) cat si pe perioada de exploatare a instalatiilor electrice proiectate.

Lucrarile in instalatiile electrice existente si/sau in apropierea acestora se vor executa numai cu scoaterea lor de sub tensiune dupa un program stabilit de comun acord cu unitatea de exploatare

- Legea nr.319 / 2006 privind securitatea Si sanatatea în munca.
- HOTARÂRE nr. 1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006 / Guvernul
- HOTARÂRE nr. 1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006 / Guvernul
- NORME METODOLOGICE din 11 octombrie 2006 de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006
- HOTARÂRE nr. 457 din 18 aprilie 2003 privind asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice de joasa tensiune – Republicare / Guvernul
- HG 962/2007 – modificari si completari
- Hotararea Guvernului Romaniei nr.1091 din 16.08.2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
- Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1146 din 30 august 2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1048 din 09.08.2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1051 din 9 august 2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare;
- Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1022 din septembrie 2002- privind regimul produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si protectia mediului;
- Hotararea Guvernului Romaniei nr. 971 din 26.07.2006 – privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
- PSM-IEE/2007- Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca pentru instalatiile electrice in exploatare.
- Norme Specifice de Securitate a Muncii pentru Transportul Si Distributia Energiei Electrice, aprobate prin Ord. MMSS nr.275/2002;
- Instructiuni specifice pentru lucrul la înalTime - IPSSM 003 / 2007;

- Legea nr.53/2003 pentru aprobarea Codului Muncii.

Atragem atenta, în special, la asigurarea (sprijinirea) malurilor la sapaturi.

Lucrarile de sapaturi se vor executa cu masuri de protectie pentru interzicerea accesului în zona atât în timpul zilei cât si pe timp de noapte. Gropile pentru fundatii nu vor ramâne neîngradite sau neacoperite pe timpul noptii, zona de lucru fiind, în permanenta, delimitata.

La executarea diferitelor categorii de lucrari se vor respecta normele specifice de securitate si sanatate în munca prevazute în fisele tehnologice specifice.

Personalul executant va fi echipat corespunzator pe durata executarii lucrarii.

### **3.1.2 MASURI DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR.**

Locurile de munca sau de depozitare a materialelor vor fi prevazute cu indicatoare de securitate si mijloace materiale de prevenire si stingere a incendiilor conform PE 009/93 – Norme de prevenire, stingere Si dotare împotriva incendiilor.

Se interzice lucrul cu foc deschis în instalatiile electrice.

La elaborarea documentatiei de proiectare s-au luat masurile prevazute de legislatia si normativele in vigoare referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor.

Aceste masuri sunt asigurate, in special, prin protectia echipamentelor si instalatiilor proiectate la situatii de functionare anormala si prin respectarea distantelor minime fata de alte obiective aflate in vecinatatea instalatiilor proiectate. In cele de mai jos sunt redate legile si actele normative care reglementeaza sarcinile si obligatiile pentru prevenirea si stingerea incendiilor. Aceste legi si acte normative sunt obligatorii atât pentru faza de executie a lucrarilor proiectate cat si pe toata durata de exploatare a acestora, daca nu intervin modificari sau completarii ale acestora:

Protectia contra incendiilor se va face in concordanta cu prevederile normativului P118/99.

### **3.1.3 MASURI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI.**

Instalatiile proiectate vor fi amplasate astfel încât sa nu aiba un impact negativ asupra zonei. La alegerea amplasamentului s-a urmarit reducerea la minim a riscurilor de poluare a factorilor de mediu, atât în perioada de executie a lucrarilor proiectate cât Si pe durata exploatarii noilor instalatii. Se vor folosi tehnologii, materiale Si echipamente care sa nu afecteze calitatea mediului.

Prin lucrarile proiectate si dupa punerea în functiune a acesteia, nu apar zgomote, vibratii, radiatii si nici surse poluante pentru apa si aer, nu se afecteaza ecosistemul terestru si acvatic, nu se lucreaza cu substante toxice si periculoase.

La terminarea lucrarilor de constructii se va urmari aducerea terenului la starea initiala

Prin lucrarile de constructie a retelei electrice si dupa punerea în functiune a acesteia, nu apar zgomote, vibratii, radiatii Si nici surse poluante pentru apa si aer, nu se afecteaza ecosistemul terestru si acvatic, nu se lucreaza cu substante toxice si periculoase.

Prin documentatia de proiectare s-a tinut seama de obiectivele din programul de management integrat calitate – mediu, implementat la nivelul organizatiei si de legislatia în vigoare. Astfel, s-a avut în vedere ca lucrarile de montaj utilaje, echipamente si instalatii tehnologice proiectate, sa nu produca un impact negativ asupra mediului, plecând chiar din faza de cerere de oferta pentru echipamentele si materialele din proiect adresate furnizorilor atestati.

Se vor respecta, cu precadere, prevederile urmatoarelor legi si ordonante:

Gestionarea deseurilor se efectueaza in conditii de protectie a sanatatii populatiei si a mediului, conform legislatiei in vigoare.

Prezenta documentatie s-a intocmit in conformitate cu ,, Cerintele legale si alte cerinte de mediu, in vigoare :

- Legea nr.265/2006 – pentru aprobarea OUG nr.195/2005 privind Protectia Mediului modificata si completata de OUG nr.154/2008, OUG nr. 57/2007, OUG nr.114/2007 , OUG nr. 164/2008;

- Legea apelor nr. 107/1996(modificata si completata prin Legile 310/2004 si nr.112/2006) ;

- Legea 655/2001-Protectia atmosferei(aprobata prin – OUG nr. 243/2000) ;
- Legea nr.426/2001 – Regimul deseurilor (aprobata prin OUG nr. 78/2000, modificata si completata de OUG nr.61/2006 si Legea nr. 27/2007);
- Legea nr.360/2003 privind regimul substantelor si preparatelor chimice periculoase modificata si completata de Legea nr. 262/2006;
- Legea nr. 56/2006 – pentru aprobarea si completarea Legii nr. 199/2000 pentru utilizarea eficienta a energiei;
- HGR 291/2005 care modifica HG nr.173/2000 pentru reglementarea regimului special privind controlul bifeniilor policlorurati si a altor compusi similari;
- HGR nr.235/2007 – Gestionarea uleiurilor uzate;
- HGR nr. 118/2002 – Norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, modificata si completata de HGR nr. 35/2005;
- HGR nr. 856/2002 –Evidenta gestiunii deseurilor si lista cuprinzand deseurile inclusiv deseurile periculoase,modificata si completata de HGR nr. 210/2007;
- HGR nr. 124/2003 – Prevenirea, reducerea si controlul poluarii mediului cu azbest, modificata si completata de HGR nr. 734/2006 si HGR nr.210/2007;
- HGR nr. 321 privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental, modificata si completata de HGRnr.674/2007;
- HGR nr. 621/2005 –Gestionarea ambalajelor si a deseurilor de ambalaje , modificata si completata de HGR nr. 1872/2006;
- HGR nr.1403/2007 – priveste refacerea zonelor in care solul, subsolul si ecosistemele terestre au fost afectate;
- Ordinul nr.135/2010 – priveste aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private;
- Ordinul nr.1193/2006 – pentru aprobarea Normelor privind limitarea expunerii populatiei generale la campuri electromagnetice de la 0 Hz la 300 Hz;
- Limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamentele destinate utilizarii in exteriorul cladirilor – HGR nr. 539/2004 ;
- Gestionarea deseurilor industriale reciclabile –OUG nr. 16/2001 ;
- Deseurile de echipamente electrice si electronice – HGR nr.448/ 2005 ;
- Transportul deseurilor pe teritoriul Romaniei – ORD nr. 2/2004 ;
- Alte cerinte de mediu stipulate in „Avizul de mediu, eliberat de Agentia Judeteana de Protectia Mediului.

Pe perioada executarii lucrarilor de constructii-montaj, constructorul, permanent va urmari reducerea la minim a impactului asupra mediului inconjurator si totodata si refacerea mediului afectat de :

- lucrarile necesare realizarii organizarii de santier( afectare teren,vegetatie) ;
- zgomotul produs de utilaje;
- scurgeri accidentale de combustibil si ulei de la autovehicole;
- scurgeri accidentale de ulei electroizolant ;
- emisii de substante volatile folosite la vopsire ;
- scurgeri accidentale de vopsea si diluant folosit la vopsire.

Deseurile inerte (pamant,pietre,moloz,beton) vor fi transportate la depozitele de deseuri inerte special amenajate de primarie.

Materialele rezultate in urma executarii lucrarilor vor fi predate beneficiarului,in vederea sortarii acestora.Transportul si valorificarea/eliminarea eventualelor deseuri rezultate este in sarcina beneficiarului si se vor efectua conform cerintelor specifice si legale in vigoare.

Dupa terminarea executiei lucrarilor, pe teren nu raman materiale care sa degradeze sau sa polueze accidental mediul.

### **3.1.4 MASURI FATA DE FACTORII POLUANTI DIN ZONA.**

Instalatiile electrice de medie tensiune proiectate, nu sunt nocive si nu produc poluanti pentru aer, sol sau pânze freatic, nu produc zgomot sau vibratii si nu constituie surse de radiatie prin urmare nu se impun luarea de masuri pentru protectia impotriva poluarii mediului ambiant.

În ceea ce priveste coexistenta acestora cu asezarile umane, prin proiect sunt respectate distantele impuse de noramtivele în vigoare.

La terminarea lucrarilor de C+M, constructorul va desfiinta depozitele de materiale iar surplusul de pamânt rezultat din sapatura va fi împrastiat pe o raza de cca 10 m, aducând astfel terenul la starea lui initiala.

Lucrarile de constructii- montaj cat si cele de demontare nu afecteaza cadrul natural, respectand prevederile din Legea nr. 137/29 Dec. 1995.

Deseurile rezultate in urma executarii lucrarilor de constructii- montaj cat si cele rezultate din demontarea instalatiilor electrice existente, se vor transporta si depozita conform prevederilor legale din Hotararea nr. 856/ 16 Aug. 2002.

### **3.1.5 MASURI DE PROTECTIA MEDIULUI SI APEI PENTRU PERIOADA DE EXPLOATARE.**

Instalatiile electrice proiectate nu impun luarea de masuri speciale pentru protectia mediului si a apei deoarece nu se afecteaza stabilitatea si functionalitatea apelor de suprafata.

Nu se proceseaza materii prime si nu se obtin produse finite sau auxiliare (deseuri, substante toxice ) periculoase.

Instalatiile electrice proiectate nu sunt nocive si nu produc poluanti pentru aer, sol, cursuri de apa sau panze freatic , ecosisteme terestre sau acvatice . De asemeni , nu produc zgomot sau vibratii si nu constituie surse de radiatii .

S-au respectat ,cu precadere,prevederile urmatoarelor legi:

- Ord.MIC nr.1587/1997 de aprobare a listei categoriilor de constructii si instalatii industriale generatoare de riscuri tehnologice
- Ord.MIR nr.344/2001 pentru prevenirea si reducerea riscurilor tehnologice
- Decizia ANRE nr.61/2999 pentru aprobarea Normelor tehnice privind delimitarea zonelor de protectia si siguranta ale capacitatilor energetice.

### **3.1.6 PROTECTIA ASEZARILOR UMANE.**

In timpul executiei lucrarilor,constructorul va rezolva reclamatii si sesizarile aparute din propria vina si datorita nerespectatii legislatiei si a reglementarilor mai sus amintite.

Constructorul va avea în vedere ca executia lucrarilor sa nu creeze blocaje ale cailor de acces particulare sau ale cailor rutiere invecinate amplasamentului lucrarii.

### **3.1.7 PROTECTIA CALITATII AERULUI.**

Utilajele si mijloacele de transport folosite la executarea lucrarilor, trebuie sa corespunda din punct de vedere, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustibil.

### **3.1.8 PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTELOR SI VIBRATIILOR.**

Masinile si utilajele de transport folosite la executarea lucrarilor trebuie sa corespunda cerintelor tehnice de nivel acustic.

### **3.1.9 MASURI DE PROTECTIA MEDIULUI PE PERIOADA DE EXPLOATARE.**

Nu sunt necesare masuri de protectia mediului si nici monitorizarea normelor de protectia mediului. Constructiile si instalatiile proiectate nu produc deseuri si nu polueaza mediul in timpul exploatarii.

### **3.1.10 MASURI PENTRU GOSPODARIREA DESEURILOR.**

- a) Gospodarirea substantelor toxice si periculoase - Nu este cazul  
b) Gospodarirea deseurilor.

Tipurile de deseuri rezultate din executia lucrarilor de constructie sunt mentionate in tabelul de mai jos:

Constructorul asigura :

- Colectarea selectiva a deseurilor rezultate in urma lucrarilor de constructii;
- Depozitarea temporara corespunzatoare a fiecarui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etansi, cutii metalice / PVC, butoai metalice / PVC, etc);
- Efectuarea transportului deseurilor în conditii de siguranta la agentii economici specializati în valorificarea deseurilor sau la depozitul de deseuri inerte a localitatii.

Este interzisa arderea / neutralizarea si abandonarea deseurilor în instalatii, respectiv locuri neautorizate acestui scop.

Deseurile inerte (pământ, pietre, moloz, beton) vor fi transportate la depozitele de deseuri inerte special amenajate de primarie.

Materialele rezultate in urma executarii lucrarilor vor fi predate beneficiarului, in vederea sortarii acestora. Transportul si valorificarea/eliminarea eventualelor deseuri rezultate este in sarcina beneficiarului si se vor efectua conform cerintelor specifice si legale in vigoare.

Dupa terminarea executiei lucrarilor, pe teren nu raman materiale care sa degradeze sau sa polueze accidental mediul.

### **3.1.11 CERINTE DE CALITATE SI CRITERII DE PERFORMANTA**

- Se vor respecta cerintele de calitate si criteriile de performanta pentru lucrari de acest tip stipulate de Legea 10/1995 si STAS 12400/1,2.

#### **3.1.11.1 Rezistenta mecanica si stabilitate**

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- rezistenta mecanica a elementelor instalatiei electrice la eforturile exercitate in timpul utilizarii
- numarul minim de manevre mecanice asupra aparatelor electrice si asupra corpurilor de iluminat care nu produc deteriorari si uzura
- rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor electrice la maxime de utilizare
- adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice impotriva rasturnarii, utilizarea tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi
- limitarea transmiterii vibratiilor produse de utilaje si echipamente electrice susceptibile sa intre in rezonanta.

#### **3.1.11.2 Securitate la incendiu**

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie
- incadrarea instalatiei electrice in categoriile privind pericolul de incendiu , respectiv pericolul de explozie
- precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice
- precizarea limitei de rezistenta la foc a elementelor de constructie strapunse de instalatie Conform normativelor si standardelor in vigoare se evita montarea instalatiei electrice pe elemente

de constructie din materiale combustibile. Daca acest lucru nu este posibil se iau masuri de protectie a portiunii de instalatie expusa la pericolul de incendiu ( tuburi de protectie metalice, aparate electrice cu grad de protectie IP54, cabluri electrice cu intarziere la propagarea flacarii in manunchi).

#### **3.1.11.3 Siguranta in exploatare**

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere directa sau indirecta



- securitatea instalatiei electrice la functionare in regim anormal (protectie la suprasarcina, scurtcircuit, scadere de tensiune )

- limitarea temperaturii exterioare a suprafetelor accesibile ale echipamentelor electrice
- limitarea riscului de ranire prin contact cu partile in miscare ale utilajelor si echipamentelor

Protectia utilizatorilor impotriva electrocutarilor accidentale prin atingerea directa ia in considerare: legarea la pamant, legarea la nulul de protectie, tensiunea redusa, separarea de protectie, izolarea suplimentara de protectie.

Ca masuri suplimentare de protectie se pot adopta urmatoarele masuri : izolarea amplasamentului, egalizarea sau dirijarea distributiei potentialelor, protectia prin deconectarea automata la aparitia unei tensiuni de atingere periculoasa, protectia prin deconectarea automata la aparitia unor curenti de defect periculosi.

#### 3.1.11.4 Protectia impotriva zgomotului

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- asigurarea confortului acustic in incaperi dotate cu instalatii electrice ce pot emite zgomote pe perioade scurte de timp ( la anclansare , la declansare )
- nivelul admis pentru zgomotul emis de instalatiile electrice din spatiile tehnice
- constituirea masurilor de limitare a zgomotului in cazul echipamentelor electromagnetice ce pot produce vibratii si zgomote puternice datorita abaterilor de la tehnologia de executie.

#### 3.1.11.5 Igiena, sanatate si mediu

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre
- limitarea producerii de descarcari electrice care favorizeaza aparitia si propagarea incendiului si afectarea sanatatii oamenilor sau a mediului.

#### 3.1.11.6 Economia de energie si izolare termica

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- asigurarea unor consumuri optime de energie electrica
- asigurarea unor pierderi minime admise de tensiune
- incadrarea consumului de energie activa si reactiva in limitele admise
- adoptarea solutiilor de executie care au o valoare minima a energiei inglobate

#### 3.1.12 MODUL DE URMARIRE A COMPORTARII IN TIMP A INVESTITIEI

Conform Legii 10/1995 pentru asigurarea durabilitatii, a sigurantei in exploatare, a functionalitatii si a calitatii investitiei, scopul urmaririi comportarii in timp a instalatiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatarea pe toata durata de serviciu .

Supravegherea curenta a starii tehnice are ca obiect depistarea si semnalizarea in faza incipienta a situatiilor ce pericliteaza durabilitatea si siguranta in exploatare, in vederea luarii din timp a masurilor de interventie necesare. Supravegherea curenta a starii tehnice are caracter permanent.

Beneficiarul sau unitatile de exploatare are urmatoarele obligatii referitor la organizarea supravegherii curente a starii tehnice a instalatiilor electrice din dotare:

- se va verifica integritatea prizei de pamant astfel incat rezistenta de dispersie sa nu depaseasca valoarea indicata in proiect, pentru tipul de impamantare utilizat conform PE116-94;
- se vor verifica periodic continuitatea legarii la pamant a partilor metalice ale tablourilor electrice si a celorlalte echipamente care in mod normal de functionare nu se afla sub tensiune, dar care in mod accidental pot avea o schimbare de potential;

Proiectant general- S.C. DRUM PROIECT S.R.L.  
Proiectant de specialitate - S.C. MASTER PROIECT S.R.L.

PROIECT NR. 2/2023  
PROIECT NR. 3/2023  
CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA  
DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI  
AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ  
JUD. NEAMT  
FAZA: PTH

- se vor verifica periodic aparatele electrice din tablourile electrice si se va intocmi anual o situatie asupra starii instalatiilor electrice conform Anexei 3 din normativul P130/1998, care va cuprinde si principalele deficiente constatate;
- se vor efectua la timp lucrarile de intretinere si reparatii care le revin rezultate din activitatea de urmarire in timp a instalatiilor electrice;
- se va urmari intocmirea si pastrarea Cartii tehnice a constructiilor si, implicit a instalatiilor electrice.

Intocmit,  
Ing. Vlad Boboc



ing. VLAD BOBOC  
electrician autorizat A.N.R.E.  
GRADUL III -A  
ADEVERINTA NR. 201911575/2019

## Proiect 3/2023

CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH  
NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ JUD. NEAMT

Partner for Contact:  
Order No.:  
Company:  
Customer No.:

Data: 08.05.2023  
Proiectant: S.C. MASTER PROIECT S.R.L.



ing. VLAD BOBOC  
electrician autorizat A.N.R.E.  
GRADUL III -A  
ADEVERINTA NR. 201911575/2019

Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.  
Telefon  
Fax  
e-mail

## Cuprins

### Proiect 3/2023

Prima pagină a proiectului	1
Cuprins	2
Listă număr corpuri de iluminat	3
<b>ARELUX S.R.L. BG01WW DG XBURG</b>	
Fișă cu date corpuri de iluminat	4
<b>Copie de la Scenă exterioară 1</b>	
Data proiectare	5
Listă număr corpuri de iluminat	6
Corpuri de iluminat (plan de poziționare)	7
Reproducere culori false	8
<b>Suprafețe obiect</b>	
<b>Volum extrudat</b>	
<b>Suprafață 1</b>	
Izolării (E)	9
Grafic valori (E)	10

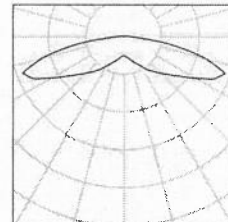


Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.  
Telefon  
Fax  
e-mail

### Proiect 3/2023 / Listă număr corpuri de iluminat

19 Bucăți ARELUX S.R.L. BG01WW DG XBURG  
Nr.articol: BG01WW DG  
Flux luminos (Corp de iluminat): 4400 lm  
Flux luminos (Lămpi): 4403 lm  
Putere corpuri de iluminat: 50.3 W  
Clasificarea corpurilor de iluminat conform UTE:  
0.96J+0.04T  
Cod flux CIE: 14 42 84 96 100  
Dotare: 1 x BG01WW DG (Factor de corecție  
1.000).

Vedeți catalogul nostru  
de corpuri de iluminat  
pentru o imagine a  
corpului de iluminat.

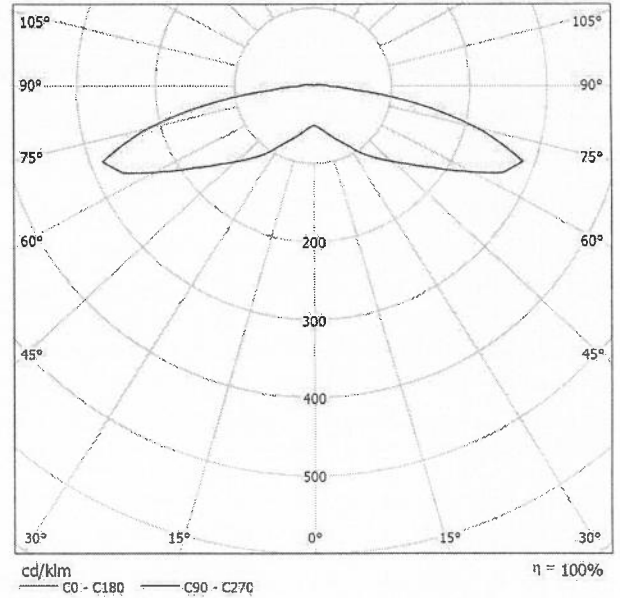


Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.  
 Telefon  
 Fax  
 e-mail

**ARELUX S.R.L. BG01WW DG XBURG / Fișă cu date corpuri de iluminat**

Distribuția luminoasă 1:

Vedeți catalogul nostru de corpuri de iluminat pentru o imagine a corpului de iluminat.



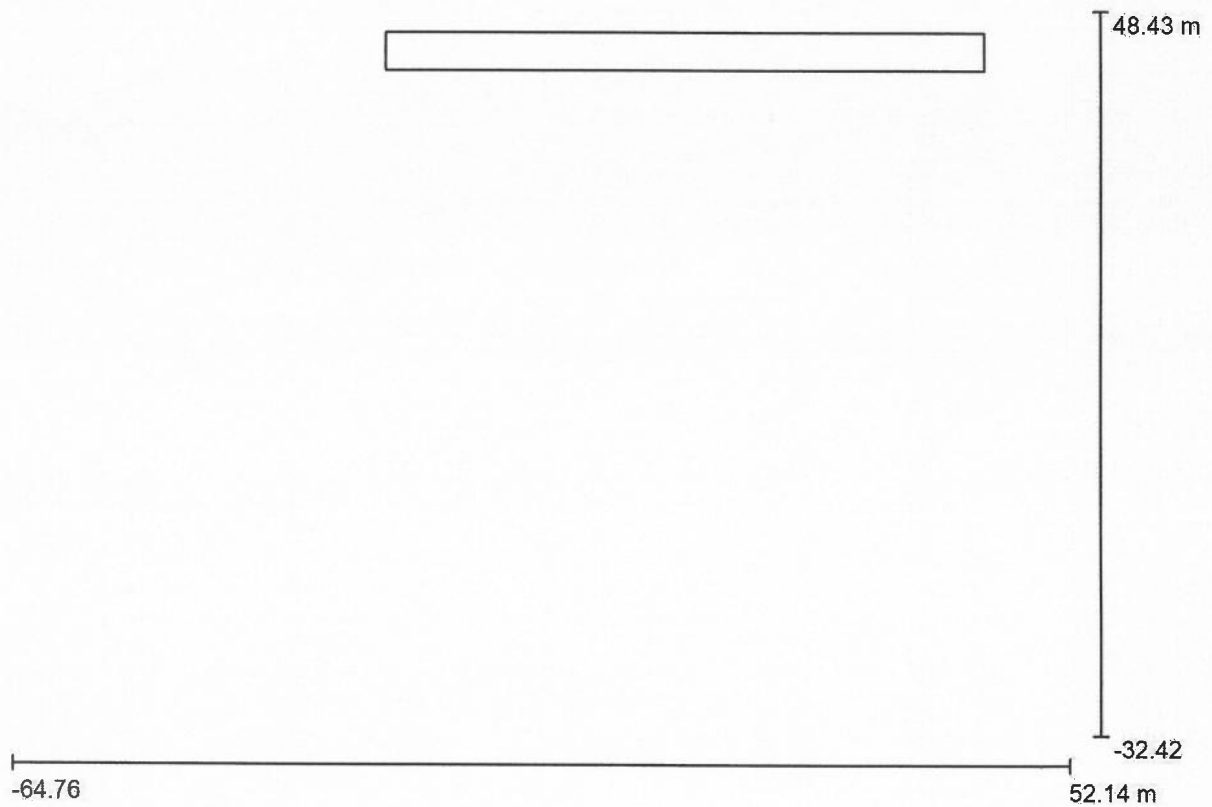
Clasificarea corpurilor de iluminat conform UTE:  
 0.96J+0.04T  
 Cod flux CIE: 14 42 84 96 100

Distribuția luminoasă 1:

Evaluarea orbirii conform UGR											
ρ Tavan	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Perete	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podea	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensiunile spațiului	Direcția vederii transversală la axa lămpii					Direcția vederii paralelă la axa lămpii					
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	
2H	2H	17,7	19,5	18,1	19,8	20,2	17,7	19,5	18,1	19,8	20,2
	3H	21,5	23,2	22,0	23,6	24,0	21,5	23,2	22,0	23,6	24,0
	4H	22,8	24,4	23,2	24,7	25,2	22,8	24,4	23,2	24,7	25,2
	6H	23,5	24,9	23,9	25,3	25,8	23,5	24,9	23,9	25,3	25,8
	8H	23,6	25,0	24,1	25,4	25,9	23,6	25,0	24,1	25,4	25,9
12H	23,7	25,0	24,1	25,4	25,9	23,7	25,0	24,1	25,4	25,9	
4H	2H	19,2	20,7	19,6	21,1	21,5	19,2	20,7	19,6	21,1	21,5
	3H	22,9	24,2	23,3	24,6	25,1	22,9	24,2	23,3	24,6	25,1
	4H	24,1	25,4	24,6	25,8	26,3	24,1	25,4	24,6	25,8	26,3
	6H	24,9	26,0	25,4	26,5	27,0	24,9	26,0	25,4	26,5	27,0
	8H	25,1	26,1	25,6	26,6	27,1	25,1	26,1	25,6	26,6	27,1
12H	25,2	26,1	25,7	26,6	27,1	25,2	26,1	25,7	26,6	27,1	
8H	4H	24,6	25,6	25,1	26,1	26,6	24,6	25,6	25,1	26,1	26,6
	6H	25,5	26,4	26,0	26,9	27,4	25,5	26,4	26,0	26,9	27,4
	8H	25,8	26,5	26,3	27,0	27,6	25,8	26,5	26,3	27,0	27,6
	12H	25,9	26,5	26,4	27,1	27,7	25,9	26,5	26,4	27,1	27,7
	12H	24,7	25,6	25,2	26,1	26,6	24,7	25,6	25,2	26,1	26,6
6H	25,6	26,3	26,1	26,9	27,4	25,6	26,3	26,1	26,9	27,4	
8H	25,9	26,5	26,4	27,0	27,6	25,9	26,5	26,4	27,0	27,6	
Variația poziției observatorului pentru distanțele 5 ale corpurilor de iluminat											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.2					
S = 2.0H	+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4					
Tabel standard	---					---					
Suma corecțiilor	---					---					
Indici de orbire corecțai referitor la 4403lm Flux luminos total											

Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.  
 Telefon  
 Fax  
 e-mail

### Copie de la Scenă exterioară 1 / Data proiectare



Factor de menținere: 0.80, ULR (raport lumină în sus): 4.0%

Scară 1:836

#### Listă bucăți corpuri de iluminat

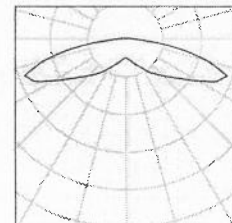
Nr.	Bucăți	Denumire (Factor de corecție)	$\Phi$ (Corp de iluminat) [lm]	$\Phi$ (Lămpi) [lm]	P [W]
1	19	ARELUX S.R.L. BG01WW DG XBURG (1.000)	4400	4403	50.3
Total:			83591	83657	955.7

Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.  
Telefon  
Fax  
e-mail

### Copie de la Scenă exterioară 1 / Listă număr corpuri de iluminat

19 Bucăți ARELUX S.R.L. BG01WW DG XBURG  
Nr.articol: BG01WW DG  
Flux luminos (Corp de iluminat): 4400 lm  
Flux luminos (Lămpi): 4403 lm  
Putere corpuri de iluminat: 50.3 W  
Clasificarea corpurilor de iluminat conform UTE:  
0.96J+0.04T  
Cod flux CIE: 14 42 84 96 100  
Dotare: 1 x BG01WW DG (Factor de corecție  
1.000).

Vedeți catalogul nostru  
de corpuri de iluminat  
pentru o imagine a  
corpului de iluminat.

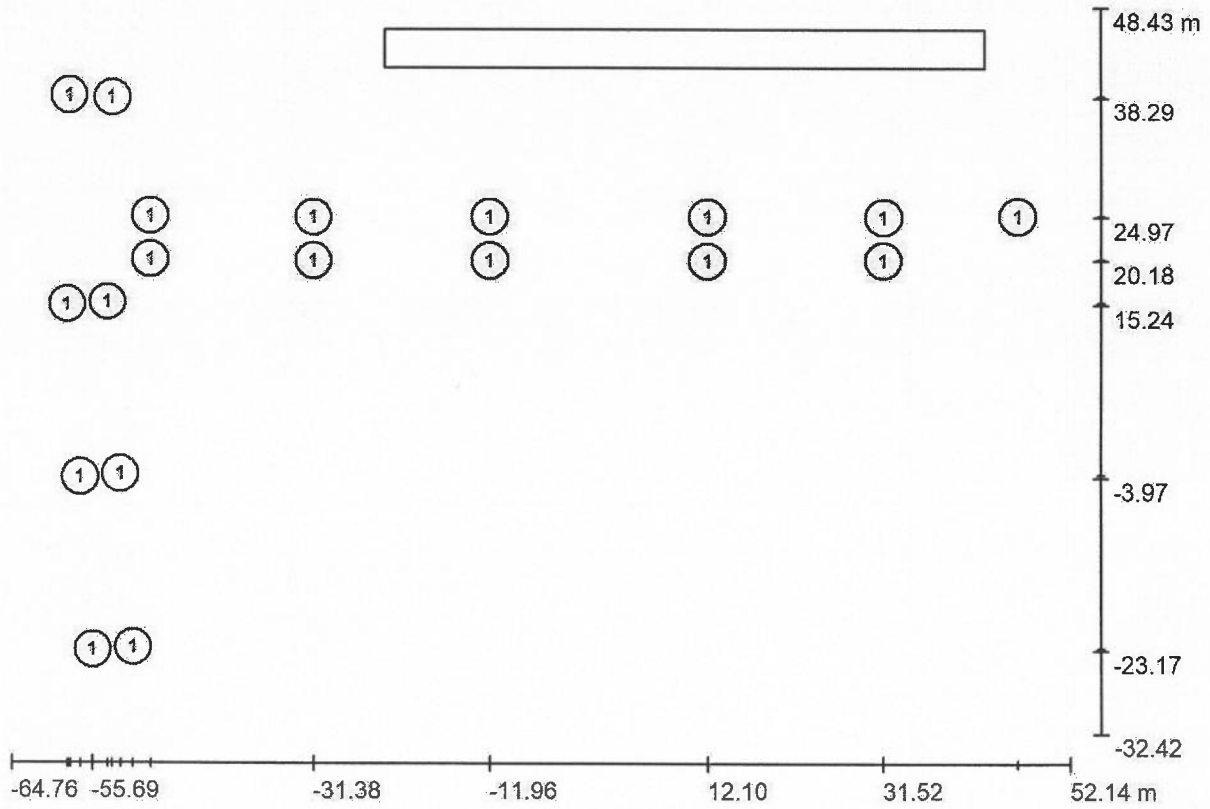






Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.  
 Telefon  
 Fax  
 e-mail

**Copie de la Scenă exterioară 1 / Corpuri de iluminat (plan de poziționare)**



Scară 1 : 836

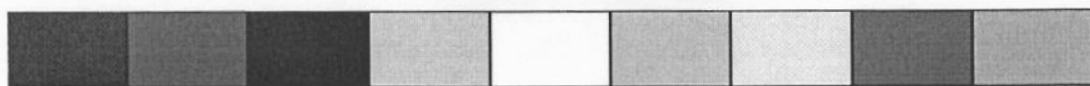
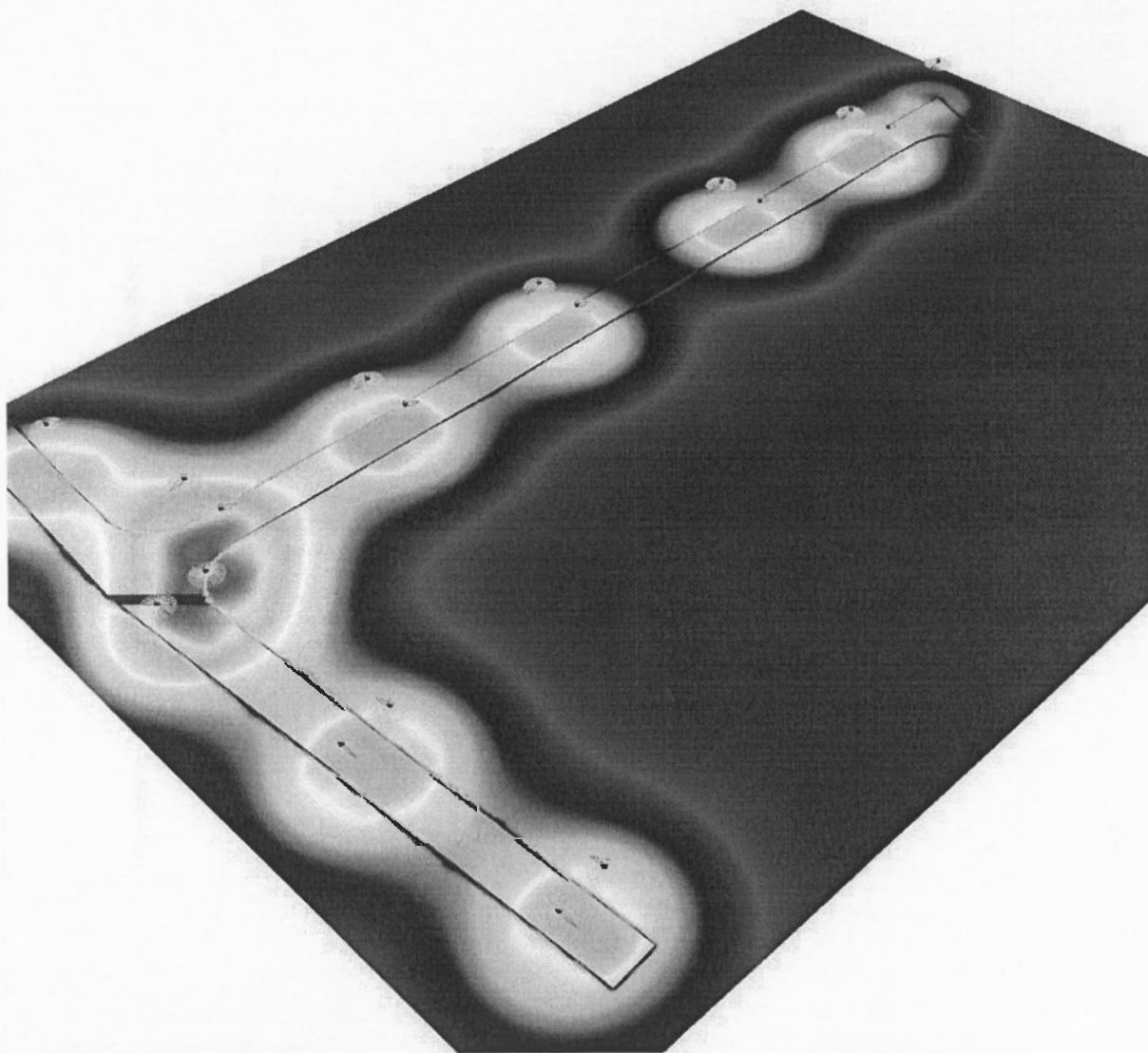
**Listă bucăți corpuri de iluminat**

Nr.	Bucăți	Denumire
1	19	ARELUX S.R.L. BG01WW DG XBURG



Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.  
Telefon  
Fax  
e-mail

Copie de la Scenă exterioară 1 / Reproducere culori false

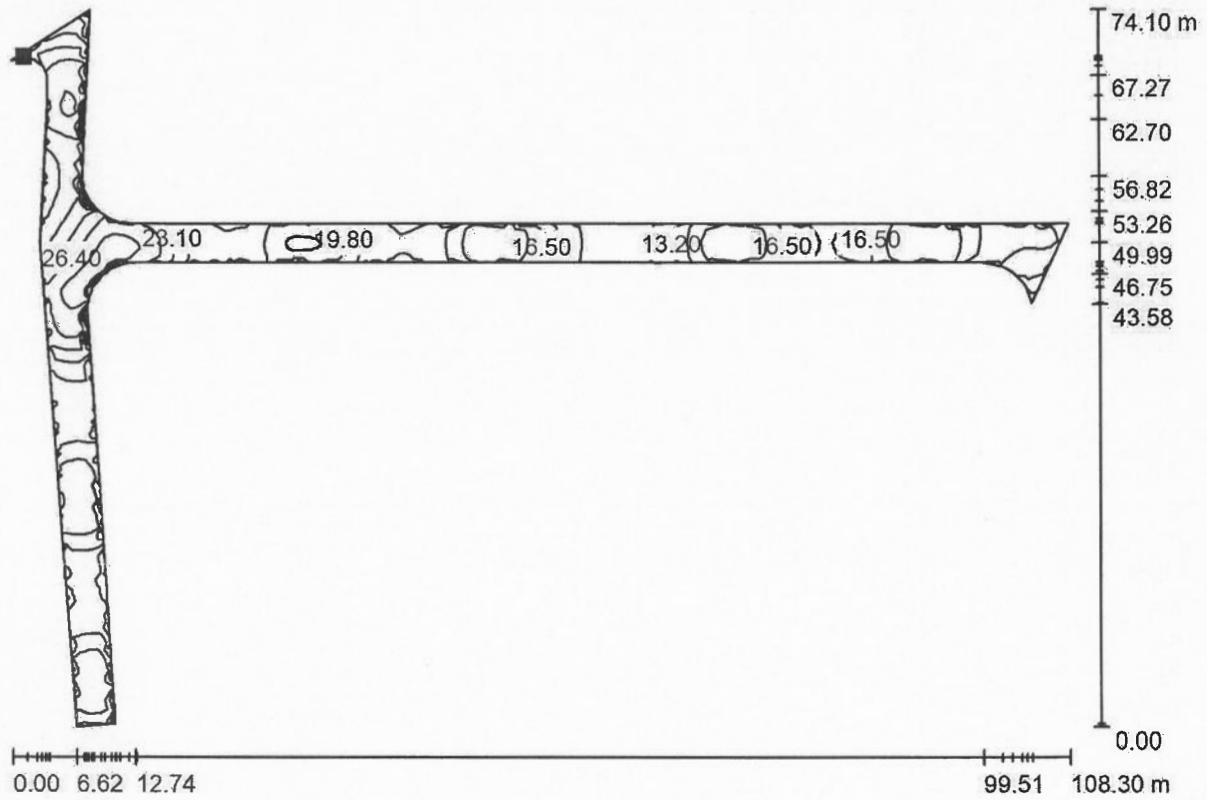


1 5.25 9.50 13.75 18 22.25 26.50 30.75 35 lx



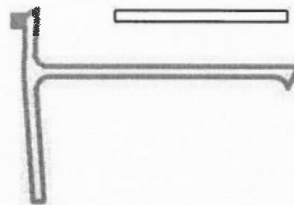
Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.  
 Telefon  
 Fax  
 e-mail

**Copie de la Scenă exterioară 1 / Volum extrudat / Suprafață 1 / Izolinii (E)**



Valoare în Lux, Scară 1 : 775

Poziția suprafeței în scena  
 exterioară:  
 Punct marcat:  
 (-60.326 m, 41.872 m, 0.200 m)



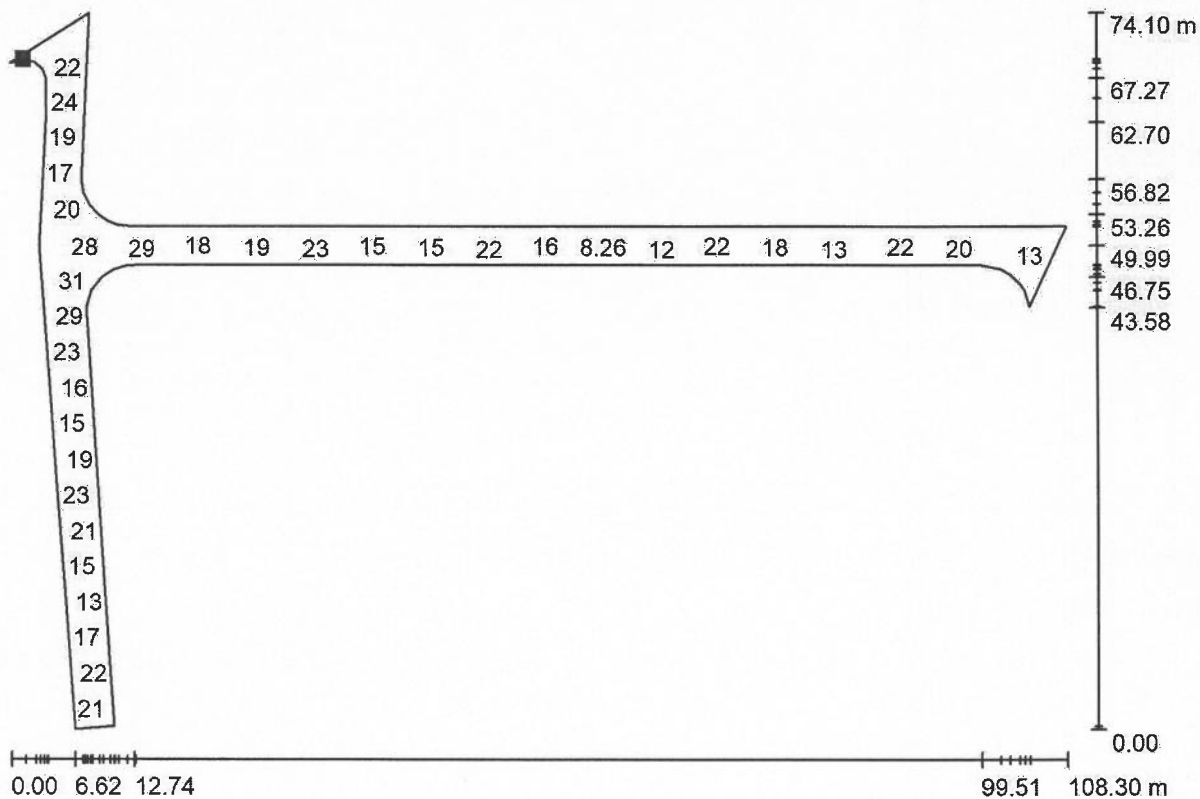
Raster: 128 x 128 Puncte

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	u0	$E_{min}/E_{max}$
19	7.42	33	0.397	0.228



Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.  
 Telefon  
 Fax  
 e-mail

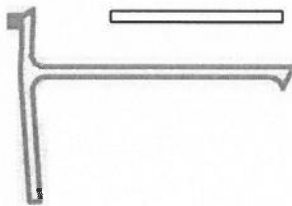
Copie de la Scenă exterioară 1 / Volum extrudat / Suprafață 1 / Grafic valori (E)



Valoare în Lux, Scară 1 : 775

Nu toate valorile calculate pot fi reprezentate.

Poziția suprafeței în scena  
 exterioară:  
 Punct marcat:  
 (-60.326 m, 41.872 m, 0.200 m)



Raster: 128 x 128 Puncte

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$u_0$	$E_{min}/E_{max}$
19	7.42	33	0.397	0.228

Proiectant general- S.C. DRUM PROIECT S.R.L.  
Proiectant de specialitate - S.C. MASTER PROIECT S.R.L.

PROIECT NR. 2/2023  
PROIECT NR. 3/2023  
CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA  
DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI  
AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ  
JUD. NEAMT  
FAZA: PTH

AVIZAT  
ISC

**PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII SI FAZE DETERMINANTE AFERENTE  
INSTALATII ELECTRICE ADAPTARE**

În conformitate cu Legea 10/1995 și, Normativul C56/2002 și normativele tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității la fazele determinante.

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează verifică sau recepționează calitativ	Document scris care se încheie PVLA;PV;PVR	Cine întocmește și semnează	Nr.și data actului încheiat	Obs.
1	2	3	4	5	6
1	Verificare trasee coloane si circuite electrice	PV	B+E		
2	Verificare corpuri de iluminat+stalpi	PV	B+E+P		
3	Verificare aparataj electric, verificarea traseelor electrice, stabilirea detaliilor pentru situatii si intersectii neprevazute în proiect	PV	B+E+P		
4	Verificare priza de pamant	FD	B+E+P		
6	Receptie la terminarea lucrarilor, punere in functiune	PV	B+E+P		

PVLA – Proces verbal de lucrări ascunse  
PV – Proces verbal  
PVR – Proces verbal de recepție a calității  
FD – Fază determinantă  
ISC - Inspectoratul de stat in constructii

B- Beneficiar  
P- Proiectant  
E- Executant

**Proiectant,**  
S.C. MASTER PROIECT S.R.L

**Beneficiar,**  
ORAS BICAZ

**Executant,**



***Denumirea obiectivului de investiții:***

***„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA  
SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI  
ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”.***

### **III. BREVIARE DE CALCUL**

## BREVIAR DE CALCULUL HIDRAULIC

### *„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”.*

În conformitate cu prevederile STAS 4273-83, categoria construcției este 4 (pct. 2.11 – tabelul 11) iar **clasa de importanță hidraulică a acestei construcții este IV** (pct.5.1.).

Corespunzător clasei de importanță hidraulică IV și ținând cont de prevederile din STAS 4086/2-87 pct. 2.1. secțiunea de scurgere a podului asigură evacuarea **debitului de calcul cu asigurarea de 5% și a debitului de verificare cu asigurarea de 1%**.

Dimensionarea din punct de vedere hidraulic a podului s-a făcut în conformitate cu "Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor", indicativ P.D. 95-2002, aprobat de Administrația Națională a Drumurilor, cu avizul nr.93/1290/5.12.2001.

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).

În vederea dimensionării, din punct de vedere hidraulic, a lucrărilor de traversare a râului Bistrița și pentru stabilirea elementelor hidraulice - viteze, niveluri de scurgere etc. la comanda beneficiarului, A.N."APELE ROMÂNE", *Administrația Bazinală de Apă Siret, Serviciul de prognoze bazinale, hidrologie și hidrogeologie* a întocmit studiul hidrologic nr. 22354/02.12.2021 prin care se furnizează valorile debitelor pe râul Bistrița, în secțiunea podețului existent, cu diferite probabilități de depășire și care sunt următoarele:

- $Q_{max. 1\%} = 1265 \text{ mc./sec. cu nivelul } - 419,00 \text{ m ;}$
- $Q_{max. 2\%} = 1050 \text{ mc./sec. cu nivelul } - 418,20 \text{ m ;}$
- $Q_{max. 5\%} = 775 \text{ mc./sec. cu nivelul } - 417,20 \text{ m ;}$
- $Q_{max. 10\%} = 570 \text{ mc./sec. cu nivelul } - 416,40 \text{ m ;}$

*Conform acestui studiu,*

- *debitul de calcul  $Q_{5\%}^c = 775,00 \text{ m}^3/\text{sec.}$*
- *debitul de verificare  $Q_{1\%}^v = 1265,00 \text{ m}^3/\text{s.}$*
- *Panta hidraulică medie a albiei,  $im = 0,40 \%$ .*
- *Coeficient de rugozitate  $n = 0,040 - 0,050$ .*

Conform studiului hidrologic amintit mai sus nivelele corespunzătoare debitelor în regim natural pentru secțiunea albiei râului Bistrița în dreptul traversării sunt

- nivelul de evacuare a debitului de calcul cu asigurarea de 5% este 417,20 m;
- nivelul de evacuare a debitului de verificare cu asigurarea de 1% este 419,00 m.

## Determinarea caracteristicilor de curgere a apelor

### 1. în regim liber de curgere.

- a) Pentru debitul de calcul  $Q_{5\%}^c = 775,00 \text{ m}^3/\text{sec}$
- aria secțiunii de scurgere a albiei:  $A_{5\%} = 251,72 \text{ m}^2$ .
  - viteza medie de curgere  $V_{ML} = V_{5\%} = Q_{5\%}^c / A_{5\%} = 775,00 / 251,72 = 3,08 \text{ m/s}$
- b) Pentru debitul de verificare  $Q_{1\%}^v = 1265,00 \text{ m}^3/\text{sec}$
- aria secțiunii de scurgere  $A_{1\%} = 387,26 \text{ m}^2$ .
  - viteza medie de curgere  $V_{ML} = V_{1\%} = Q_{1\%}^v / A_{1\%} = 1265,00 / 387,26 = 3,27 \text{ m/s}$

### OBSERVAȚIE:

Ținând cont de nivelul de evacuare a apelor calculate la  $Q_{5\%}^c = 775,00 \text{ m}^3/\text{sec}$  și  $Q_{1\%}^v = 1265,00 \text{ m}^3/\text{sec}$ , conform tabelului 6.III, din "Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor" ind.P.D. 95-2002, pentru poduri pe grinzi peste cursuri de apă cu debite  $Q_c < 1000 \text{ m}^3/\text{sec}$  cu plutitori, se adoptă înălțimea minimă de liberă scurgere sub pod  $h_{min} = 1,00 \text{ m}$ .

### 2. în regim strangulat (cu pod)

Se adoptă un pod cu lungimea suprastructurii de 66,20 m (măsurată între fețele interioare ale zidurilor de gardă de pe culei), cu trei deschideri de 24,00 m situate normal față de axul albiei.

Distanța (lumina) între fețele culeelor,  $d = 66,20 - 2 \times 1,30 = 63,60 \text{ m}$

- a) Pentru debitul de calcul  $Q_{5\%}^c = 775,00 \text{ m}^3/\text{sec}$  aria secțiunii de scurgere a albiei:

$$A_{MP}^{5\%} = 251,72 - 22,04 = 229,68 \text{ m}^2$$

- viteza medie de curgere:

coeficientul de contracție:  $\varepsilon = 0,955$  (conf.tab.6.1.),  $l = 24,0 - 1,3 = 22,70 \text{ m}$

$$h_{med} = A_{MP}^{5\%} / d = 229,68 / 66,20 = 3,47 \text{ m}$$

- coeficientul de ștrangulare geometrică a secțiunii datorită pilelor:

$$e = \frac{l}{l+b} = 22,70 / (22,70 + 1,30) = 0,95$$

- coeficientul de reducere a ariei secțiunii de scurgere se calculează cu relația:

$$\mu_m = \varepsilon \cdot e = 0,955 \times 0,95 = 0,91$$

Viteza medie a apei în secțiunea podului înainte de producerea afuiierilor, se calculează cu relația:

$$V_{MP}^{5\%} = \frac{Q_{5\%}^c}{\mu_m \times A_{MP}^{5\%}} = \frac{775,00}{0,91 \times 229,68} = 3,75 \text{ m/sec}$$



b) Pentru debitul de verificare  $Q_{1\%}^v = 1265,00 \text{ m}^3/\text{sec}$

- aria secțiunii de scurgere a albiei :

$$A_{MP}^{1\%} = 387,26 - 46,98 = 340,28 \text{ mp}$$

- viteza medie de curgere

- coeficientul de contracție:  $\varepsilon = 0,95$  (conf.tab.6.1.),  $l = 24,0 - 1,30 = 22,70 \text{ m}$

$$h_{\text{med}} = A_{MP}^{1\%} / d = 340,28 / 66,20 = 5,14 \text{ m}$$

- coeficientul de ștrangulare geometrică a secțiunii datorită pilelor este același ca pentru nivelul de evacuare de calcul și anume:

$$e = 0,95$$

- coeficientul de reducere a ariei secțiunii de scurgere se calculează cu relația:

$$\mu_m = \varepsilon \cdot e = 0,95 \times 0,95 = 0,91$$

Viteza medie a apei în secțiunea podului înainte de producerea afuiierilor, se calculează cu relația:

$$V_{MP}^{1\%} = \frac{Q_{1\%}}{\mu_m \times A_{MP}} = \frac{1265,00}{0,91 \times 340,28} = 4,09 \text{ m/sec}$$

### Determinarea coeficienților de afuiere generală

Coeficientul de afuiere generală se calculează cu relația:

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

a) Pentru debitul de calcul  $Q_{5\%}^c = 775,00 \text{ m}^3/\text{sec}$

$$E_{5\%} = \frac{3,75}{3,08} = 1,22$$

b) Pentru debitul  $Q_{1\%}^v = 1265,00 \text{ m}^3/\text{sec}$

$$E_{1\%} = \frac{4,09}{3,27} = 1,25$$

### OBSERVAȚIE:

*Pentru lungimea impusă a podului, coeficienții de afuiere generală se înscriu în valorile maxime admise de  $1,4 \div 1,5$ .*

### CALCULUL AFUIERILOR

a) Pentru debitul de calcul  $Q_{5\%}^c = 775,00 \text{ m}^3/\text{sec}$

#### a) Afuiere generală

- înălțimea maximă a lamei de apă

$$h = 4,70 \text{ m}$$

$$h_{af.} = E \times h = 1,22 \times 4,70 = 5,74 \text{ m}$$

$$af_g^{\text{max}} = h_{af.}^{\text{max}} - h = 5,74 - 4,70 = 1,04 \text{ m}$$

**b) Afuierea locală (în dreptul pilei)**

Viteza medie de antrenare  $v_a = 2,65$  m/sec (conform tabel 6.II.a pentru pietriș de râu mijlociu).

$$v_{MP} = 3,75 \text{ m/sec} > v_a = 2,65 \text{ m/sec.}$$

Afuierea locală se calculează cu relația:

$$af_1 = 2,42 \times k_f \times k\alpha \times b \times \frac{v_a^2}{g \times b}^{1/3}$$

unde:

$$k_f = 1,00; k\alpha = 1,00; b = 1,30; g = 9,81 \text{ m/sec}^2$$

$$af_1 = 2,42 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,30 \times \left(\frac{2,65^2}{9,81 \times 1,30}\right)^{1/3} = 3,15 \times 0,82 = 2,59 \text{ m}$$

**c) Afuierea totală maximă**

$$af_{tot} = af_g + af_1 = 1,04 + 2,59 = 3,63 \text{ m}$$

**2. Pentru debitul de verificare  $-Q^v 1\% = 1265,00$  mc/s**

**a) Afuiere generală**

înălțimea maximă a lamei de apă

$$h_{max} = 6,50 \text{ m}$$

$$h_{af. max} = E \times h_{max} = 1,25 \times 6,50 = 8,13 \text{ m}$$

$$af_g^{max} = h_{af} - h = 8,13 - 6,50 = 1,63 \text{ m}$$

**b) Afuierea locală (în dreptul pilei)**

Viteza medie de antrenare  $v_a = 3,00$  m/sec (conform tabel 6.II.a pentru pietriș de râu mijlociu)

$$v_{MP} = 4,09 \text{ m/sec} > v_a = 3,00 \text{ m/sec}$$

Afuierea locală se calculează cu relația:

$$af_1 = 2,42 \times k_f \times k\alpha \times b \times \left(\frac{v_a^2}{g \times b}\right)^{1/3}$$

unde:

$$k_f = 1,00; k\alpha = 1,00; b = 1,30; g = 9,81 \text{ m/sec}^2$$

$$af_1 = 2,42 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,30 \times \left(\frac{3,00^2}{9,81 \times 1,30}\right)^{1/3} = 3,15 \times 0,90 = 2,84 \text{ m}$$

**c) Afuierea totală maximă:**

$$af_{tot} = af_g + af_1 = 1,63 + 2,84 = 4,47 \text{ m}$$

## CALCULUL SUPRAÎNĂLȚĂRILOR DE NIVEL

1. Pentru debitul de calcul -  $Q^c 5\% = 775,00 \text{ mc/s}$

$$\Delta z = \frac{V_{MP}^2 - V_{ML}^2}{2 \times g} = \frac{3,75^2 - 3,08^2}{2 \times 9,81} = 0,24 \text{ m}$$

1. Pentru debitul de verificare -  $Q^v_{1\%} = 1265,00 \text{ m}^3/\text{sec}$

$$\Delta z = \frac{V_{MP}^2 - V_{ML}^2}{2 \times g} = \frac{4,09^2 - 3,27^2}{2 \times 9,81} = 0,31 \text{ m}$$

d) Lungimea pe care se întinde supraînălțarea de nivel.

a) Pentru debitul de calcul  $Q^c_{5\%} = 775,00 \text{ m}^3/\text{sec}$

$$Lz = \frac{2\Delta z}{i} = \frac{2 \times 0,24}{0,004} = 120,00 \text{ m}$$

2. Pentru debitul de verificare -  $Q^v_{1\%} = 1265,00 \text{ mc/s}$

$$Lz = \frac{2 \times 0,31}{0,004} = 155,00 \text{ m}$$

## CONCLUZII

În conformitate cu prevederile STAS 4273-83, categoria construcției este 4 (pct. 2.11 – tabelul 11) iar clasa de importanță hidraulică a acestei construcții este IV (pct.5.1.).

Corespunzător clasei de importanță hidraulică IV și ținând cont de prevederile din STAS 4086/2-87 pct. 2.1. secțiunea de scurgere a podului trebuie să asigure evacuarea debitului de calcul cu asigurarea de 5% și a debitului de verificare cu asigurarea de 1%.

Conform diagramei debitelor (cheie limnometrică), nivelul de scurgere a apei la debitul de calcul cu probabilitatea de 5%, ( $Q_c = Q_{5\%} = 775,00 \text{ mc}$ ) este de 417,20 m, iar nivelul de scurgere a apei la debitul de verificare cu probabilitatea de 1%, ( $Q_v = Q_{1\%} = 1265,00 \text{ mc}$ ) este de 419,00 m.

Din punctul de vedere al “Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor”, indicativ P.D. 95-2002, aprobat de Administrația Națională a Drumurilor, cu avizul nr.93/1290/5.12.2001, publicat în BTR nr.1/2002, sunt respectate următoarele condiții:

- conf. Art. 9, toate elementele principale ale podului (lungime, nivelul apelor, viteza de scurgere, adâncimi de afuiere, apărări de maluri), sunt determinate de valorile debitului de calcul ( $Q_{5\%}$ );

- cota minimă a suprastructurii considerată pe bancheta culeelor C1 și C2 (419,05 m) este situată la 1,85 m față de nivelul corespunzător debitului de calcul  $Q_{5\%}$  (417,20 m), această valoare crește până la 2,81 m în dreptul banchetei riglei de pe pilele centrale P1 și P2

(420,01 m). Conform tabelului 6.III, pentru poduri pe grinzi peste cursuri de apă cu debite  $Q_c < 1000 \text{ m}^3/\text{sec}$  cu plutitori, înălțimea minimă de liberă scurgere sub pod  $h_{\min} = 1,00 \text{ m}$ .

- toate fundațiile pilelor și culeelor se încastrează minim 1,50 m în stratul de fundare. Nu este necesar prag pentru stabilizare fund albie.

**Proiectant documentație aviz GA:**

**S.C.PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACĂU**

*Societate autorizată de M.M.P. pentru lucrări în domeniul gospodăririi apelor prin Certificat de atestare nr. 103/2022*

Administrator,  
Sing. Bontaș Ilie



**Proiectant drumuri - poduri și asimilate:**

**S.C."DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU**

Șef de proiect,  
ing. Lupeș Vasile



***Denumirea obiectivului de investiții:***

***„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ”.***

## **IV. CAIETE DE SARCINI**

**CAIET DE SARCINI**  
**LUCRĂRI DE PODURI**  
**CAPITOLUL 1**  
**SPECIFICAȚII TEHNICE GENERALE**



Prezentul Caiet de sarcini cuprinde capitolele specifice pentru podul din beton armat, capitole cuprinse în „CAIETE DE SARCINI GENERALE COMUNE LUCRĂRII DE ARTĂ” Indicativ AND 590-2004, publicate în Buletin Tehnic Rutier nr. 6/2004.

**1.1. PREZENTAREA CARACTERISTICILOR PRINCIPALE ALE LUCRĂRII**

**Ob. nr.1 - Construire pod pietonal, peste râul Bistrița din zona spitalului „Sf. Ierarh Nicolae”, orașul Bicăz;**

Conform temei beneficiarului *podul nou din beton armat va deservi circulația pietonală și ocazional auto cu greutatea totală, inclusiv încărcătura până la 4 t.*

- Podul va fi pentru circulația pietonală cu lățimea carosabilului de 4,00 m.
- Lungimea suprastructurii podului,  $L_s = 66,20$  m, formată din 2 deschideri laterale de câte 21,00 m fiecare și o deschidere centrală de 24,00 m la care se adaugă 4 rosturi de 5 cm fiecare.
- Lungimea totală a podului, incl. zidurile întoarse,  $L_t = 4,50 + 66,20 + 4,50 = 75,20$  m;
- Lățimea între lisele parapetului este de 4,00 m;
- Clasa de încărcare – pietonal și ocazional Auto < 4 t

**Infrastructura podului** este formată din 2 pile lamelare din beton armat și 2 culei masive din beton armat.

**Culeile** vor fi fundate direct prin săpătură deschisă.

*Culeea C1* este amplasată pe malul drept al râului și are înălțimea elevației de 4,00 m.

Fundația culeei are adâncimea de 4,00 m. Dimensiunea în plan a tălpii fundației este de 4,30 x 6,00 m.

*Culeea C2* este amplasată pe malul stâng și are dimensiunile identice cu culeea C1.

Ambele culei se execută din beton de clasă C25/30 pentru fundații și beton de clasă C30/37 pentru elevație. Armăturile sunt de tip PC52 cu  $\Phi$  10 și 14 mm și plase sudate din OB 37  $\Phi$  8 mm.

**Pilele** vor fi fundate direct prin săpătură deschisă.

*Pila P1* are adâncimea fundației de 4,00 m cu dimensiunile în plan ale tălpii de 5,00 x 7,50 m. Înălțimea elevației este de 6,80 m pe care se așază rigla cu grosimea de 1,00 m.

*Pila P2* are dimensiuni identice cu pila P1.

Ambele pile se execută din beton de clasă C25/30 pentru fundații și beton de clasă C30/37 pentru elevații și rigle. Armăturile sunt tip PC52 cu  $\Phi$  10 și 14 mm.

*Fundațiile pilor și culeelor se încastrează minim 1,50 m în stratul de fundare. Nu este necesar prag pentru stabilizare fund albă.*

Pe capetele riglelor și la marginea banchetelor culeelor se vor îngloba plăci metalice pentru prinderea stâlpilor pentru iluminatul podului.

Deoarece amplasamentele pilelor centrale se situează în afara albiei minore nu sunt necesare lucrările de deviere a albiei pe timpul execuției acestora.

Nu sunt necesare drumuri tehnologice care să traverseze albia minoră deoarece accesul la fundațiile pilelor se va face de pe cele două maluri.

Suprastructura podului se va realiza din grinzi prefabricate din beton armat precomprimat, cu lungimea de 21 și 24,00 m, de tip „T” 93 – 21/24, câte 3 grinzi în secțiune, cu placă de suprabetonare monolită din beton armat cu grosimea variabilă de 12 ÷ 14 cm. Clasa betonului din grinzile prefabricate este C32/40 iar din placa de suprabetonare este C30/37. Structura constructivă adoptată pentru suprastructură este, din punct de vedere al schemei statice, grindă simplu rezemată, cu lungimea de 21 și 24,00 m

Grinzile sunt pozate la distanța de 1,40 m între ele și vor rezema pe riglele pilelor și banchetelor culeelor prin intermediul unor aparate de reazem din neopren de tip T5F (fixe) cu dimensiunile de 200 x 300 x 30 mm și de tip T6M (mobile) cu dimensiunile de 200 x 300 x 41 mm, câte 1 buc la fiecare capăt de grindă.

Pentru a se asigura stabilitatea structurii în caz de cutremur s-au prevăzut dispozitive antiseismice amplasate pe pile și culei, lateral structurii, câte 2 buc la fiecare capăt.

**Calea pe pod** va avea următoarele straturi:

- membrană de hidroizalație termosudabilă;
- un strat de beton asfaltic de tip BAP16 de 3 cm grosime așternut manual și
- un strat de beton asfaltic de tip BAP16 de 4 cm așternut mecanic. Cele două straturi se vor executa conf. AND 546/99 și AND 569/2002.

Scurgerea apelor de pe pod se va face transversal ( 1%) și în lung pe ambele laturi până la capătul podului. Pe pod nu există guri de scurgere.

Declivitatea longitudinală a podului este de 4,55%, dispusă simetric pe deschiderile laterale.

**Parapetul de protecție** va fi metalic, din țevi, conform planșelor din proiect. Înălțimea parapetului măsurată de la suprafața lisei din beton este de 1,00 m. Parapetul se va amplasa atât pe pod cât și pe zidurile întoarse.

Parapetul se va vopsi cu grund și 2 straturi de vopsea. Se vor folosi alternanțe de culori de genul: roșu cu alb sau galben cu negru.

**Racordarea podului cu rampa de pe malul drept** se va realiza cu 2 ziduri întoarse cu lungimea de 4,50 m turnate pe culeea C1 și cu sferturi de con pereate cu beton.

Accesul pe pod de pe partea dreapta a malului râului Bistrița va fi realizat printr-o *alee pietonală pavată* ce se va executa o dată cu realizarea podului și va face legătura dintre pod și zona de parcare auto aflată în imediata vecinătate a parcului pe str. Barajului.

**Rampa de pe malul stâng** asigură legătura pietonală cu intersecția dintre str. Mărceni și str. Zimbrului.

Racordarea podului cu rampa de pe malul stâng se va realiza cu 2 ziduri întoarse cu lungimea de 4,50 m turnate pe culeea C2 și cu sferturi de con pereate cu beton.

**Ramele de acces se vor realiza din umplutură de pământ (material din zonă) și vor avea ca sistem rutier următoarea structură:**

- 10 cm, pavele prefabricate din beton;
- 5 cm, strat din nisip, cf. STAS 6400/1984;
- 25 cm, strat de fundație din balast, cf. SR EN 12620-A1 și STAS 6400/1984;

Pentru asigurarea circulației pietonale pe pod la capetele acestuia se vor amplasa **indicatoare de interzicere a circulației rutiere.**

## 1.2.PREVEDERI GENERALE DE PROIECTARE

La proiectarea lucrării s-au avut în vedere respectarea a o serie de principii generale rezultate din experiență și anume:

- funcționalitatea;
- capacitatea de rezistență;
- eficiența economică;
- estetica.

Din perspectiva acestor principii, podul corespunde scopului căruia îi este destinat și anume de a asigura circulația nestingherită a vehiculelor la traversarea obstacolului.

Aceasta impune asigurarea spațiilor de liberă trecere pe pod și sub pod, asigurarea unei rigidități a structurii în limitele deformațiilor admisibile, asigurarea unor condiții optime de exploatare și întreținere.

### *1.2.1. Asigurarea spațiilor libere pe pod, sub pod*

#### *a) Spații libere la pod*

Lungimea podului și nivelul inferior al suprastructurii s-a stabilit printr-un calcul de debruș, conform Normativului pentru proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor ind. PD 95-2002.

#### *b) Gabarite pe pod*

Înălțimea liberă, lățimea părții carosabile s-a adoptat în funcție de clasa tehnică a drumului în conformitate cu prevederile STAS 2924/91 și conf. Ordin nr. 45/27.01.1998 – Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, anexa 2 – poduri cu o singură bandă de circulație pentru drumuri de clasa tehnică V.

### *1.2.2.Încărcări*

La calculul podului s-a ținut seama de acțiunea tuturor încărcărilor la care poate fi solicitat, respectând următoarele standarde:

STAS 10101/1-78	„Acțiuni în construcții. Greutăți tehnice și încărcări permanente”
STAS 10101/OB-87	„Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru podurile de cale ferată și șosea”
STAS 1545/89	„Poduri pentru străzi și șosele. Pasarele. Acțiuni”
STAS 3221/86	„Poduri de șosea. Convoaie tip și clase de încărcare”

### *1.2.3. Metode de calcul și dimensionare*

La calculul și dimensionarea elementelor de rezistență s-a ținut seama că la data elaborării prezentului Caiet de sarcini, în România, pentru calculul și dimensionarea podurilor masive (din beton) este în vigoare:

- metoda de calcul la stări limită (starea limită de rezistență, starea limită de deschidere a fisurilor, starea limită de deformații) aplicată la infrastructuri și suprastructuri din beton, beton armat și beton



precomprimat conform „Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton și beton armat pentru poduri” – indicativ NP 115 – 04, aprobat de MTCT cu ordinul 171/15.02.2005, publicat în BC nr.16/2005 și STAS 10111/2-87 „Poduri de cale ferată și șosea. Suprastructuri din beton, beton armat și beton precomprimat. Prescripții de proiectare”.

### 1.3. PREVEDERI GENERALE PENTRU EXECUȚIE

Execuția lucrării nu poate începe decât după ce antreprenorul și-a adjudecat execuția proiectului, urmare unei licitații și în urma încheierii contractului cu beneficiarul.

La execuție antreprenorul va respecta prevederile din contract, din proiect și caietul de sarcini. De asemenea va lua măsuri pentru protejarea mediului în timpul execuției.

Se precizează că nici o adaptare sau modificare la execuție față de documentație, nu se poate face decât cu aprobarea beneficiarului sau/și a proiectantului elaborator al documentației.

De asemenea, la execuție se va ține seama de standardele, normativele și prescripțiile în vigoare specifice lucrării.

Piese principale pe baza cărora constructorul va realiza lucrarea sunt următoarele:

- planurile generale de situație, de amplasament și dispozițiile generale;
- studiul geotehnic cu precizarea condițiilor din amplasament și a soluțiilor adecvate pentru fundații;
- detaliile tehnice de execuție, planuri de cofraj și armare, etc. pentru toate elementele componente ale lucrării de artă;
- caiete de sarcini cu prescripții tehnice speciale pentru lucrarea respectivă;
- graficul de eșalonare a execuției lucrării.

Aceste documentații se vor elabora de către societăți de proiectare și cercetare autorizate.

La elementele pentru ansamble și subansamble executate în uzină se vor face atât după execuție cât și înainte de punerea lor în operă.

## **CAPITOLUL 2. INFRASTRUCTURI – CULEI, PILE**

### 2.1. DATE GENERALE

Culeele sunt elemente de infrastructură care asigură rezemarea travelor de capăt și fac racordarea cu rampele.

Pilele sunt de asemenea elemente de infrastructură care asigură rezemarea a două travei adiacente ale suprastructurii.

Infrastructurile respectă condițiile prevăzute în proiect „Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton și beton armat pentru poduri” – indicativ NP 115 – 04, aprobat de MTCT cu ordinul 171/15.02.2005, publicat în BC nr.16/2005 și în prezentul caiet de sarcini.

Infrastructurile sunt fundate direct.

Dimensiunile cuzinețelor au fost stabilite conform STAS 10111/2-87.

Cuzineții sunt înglobați într-o banchetă de beton armat care la culei va fi executată pe întreaga ei lățime, iar la pile pe întreaga suprafață a părții superioare a acestora.

### 2.2. EXECUȚIA CULEELOR ȘI PILELOR

Execuția culeelor și pilelor nu se poate face decât pe bază de proiect.

Fundarea infrastructurilor nu este admisă fără existența studiilor geotehnice, adecvate sistemului de fundare adoptat. Executantul are obligația să urmărească corespondența dintre stratificația prevăzută în proiect și cea reală și să semnaleze beneficiarului orice neporivire, în scopul stabilirii măsurilor necesare.

Începerea execuției infrastructurilor se va face în urma trasării de către executant a axelor fundațiilor. După terminarea trasării, executantul va înștiința beneficiarul care urmează să-și dea avizul pentru începerea lucrărilor.

După terminarea fundațiilor se vor executa, de către antreprenor, noi măsurători.

Antreprenorul are obligația să semnaleze beneficiarului orice abateri de la trasarea inițială și să propună soluții de remediere în cazul unor eventuale nepotriviri.

Măsurătorile se vor repeta și după terminarea elevațiilor în scopul determinării exacte a distanțelor dintre aparatele de reazem, precum și a cotelor din proiect. Eventualele corecturi se vor face pe baza propunerilor antreprenorului și numai cu avizul beneficiarului.

Modul de cofrare și tratare a suprafețelor infrastructurii va avea acordul beneficiarului, iar la cererea acestuia chiar pe bază de proiect de arhitectură.

### 2.3. MATERIALELE DE CONSTRUCȚII FOLOSITE

Materialele de construcție folosite la execuția infrastructurilor vor îndeplini condițiile de mai jos:

#### *1. Agregate*

Agregatele vor corespunde STAS 1667-76 „Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali”, SR 667/2001 „Agregate naturale și piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri”, „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 012/1-2007 și NE 012/2-2010 care prevăd condițiile de livrare și procurare, alegerea dimensiunilor maxime, condițiile de transport și depozitare și controlul calității agregatelor.

Nisipul utilizat va proveni numai din cariere naturale. Nu se admite folosirea nisipului de concasaj.

Pietrișul: se va folosi pietriș de râu sau criblură, sorturile 7(8)÷16 și 16 ÷31(25) mm care se vor înscrie în zona foarte bună a curbei granulometrice.

În funcție de clasa betonului, acesta se poate realiza din trei sau patru sorturi de agregate și anume:

- nisip sorturile 0 ÷3; 3 ÷7;
- pietriș sorturile 7 ÷16 și 16 ÷31;
- criblură sorturile 8 ÷16 și 16 ÷25

Amestecul format din cele trei (sau patru) sorturi se va înscrie în zona foarte bună a limitelor granulometrice.

Toate agregatele aprovizionate vor fi ciuruite, spălate și sortate.

Antreprenorul va lua măsurile necesare pe șantier pentru a se evita depuneri de praf pe agregate.

#### *2. Ciment*

Cimentul va corespunde SR 388/95 „Ciment Portland”, SR 3011/96, SR 1500/96 și SR 7055/1996.

Cimentul se va aproviziona în cantități astfel determinate încât stocul rezultat să fie consumat în maximum 2 luni. Nu se admite amestecarea cimenturilor diferite și utilizarea acestor amestecuri.

Pentru fiecare marcă de ciment se va asigura o încăpere separată sau o celulă tip siloz. Starea de conservare se va verifica periodic conform prevederilor din „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 012/1-2007 și NE 012/2-2010

#### *3. Armături*

Armăturile trebuie să respecte planurile de execuție din proiect. Oțelul beton livrat pe șantier va corespunde caracteristicilor prevăzute în STAS 438/1-89 „Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice generale de calitate” și STAS 438/2-91 „Sârmă trasă pentru beton armat” și să fie însoțit de certificatele de calitate ale producătorului.

Domeniul de utilizare, dispozițiile constructive și modul de fasonare al armăturilor vor corespunde prevederilor din „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 012/1-2007 și NE 012/2-2010 Înainte de fasonarea armăturilor, oțelul beton se curăță de praf și noroi, de rugină, urme de ulei și alte impurități.

Înlocuirea unor bare din proiect, de un anumit diametru cu bare de alt diametru, dar cu aceeași secțiune totală se va face numai cu acordul proiectantului.

Antreprenorul va face verificarea caracteristicilor mecanice (rezistența la rupere, limita de curgere tehnică, alungirea relativă la rupere, numărul de îndoiri la care se rupe oțelul, etc.) în condițiile precizate de „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 012/1-2007 și NE 012/2-2010

La aprovizionarea, fasonarea și montarea armăturilor se va ține cont de prevederile din capitolul „Armături”

#### 4. Cofraje

Cofrajele vor respecta condițiile de calitate precizate în planșe. În principiu acestea pot fi de trei tipuri:

- cofraje obișnuite utilizate la suprafețele nevăzute;
- cofraje de față văzută, utilizate la suprafețele expuse vederii;
- cofraje cu tratare specială la elementele de suprastructură..

Antreprenorul poate propune soluții proprii de tratare a feței văzute a betoanelor, pentru care va obține aprobarea beneficiarului.

La realizarea cofrajelor pentru suprastructura din beton armat se va ține seama de prevederile din „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 012/1-2007 și NE 012/2-2010

#### 5. Betoane

Compoziția betonului proiectat se stabilește pe bază de încercări preliminare, conform „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 012/1-2007 și NE 012/2-2010, folosindu-se materialele aprovizionate, stabilite și verificate de către un laborator autorizat.

La adaptarea rețetei la stația de betoane se va ține seama de capacitatea și tipul betonierei, de umiditatea agregatelor, iar pe timp friguros se va ține seama de temperatura materialelor componente și a betonului.

Betoanele se prepară în stații de beton verificate și atestate.

Dozarea materialelor folosite pentru prepararea betoanelor se face în greutate.

Abaterile limită se vor încadra în prevederile din capitolul „betoane” din prezentul caiet de sarcini și din „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 012/1-2007 și NE 012/2-2010. Folosirea plastifiantilor, antrenatorilor de aer, etc. se admite numai cu aprobarea beneficiarului ținând cont de prevederile capitolului „Betoane” din prezentul caiet de sarcini.

Umiditatea agregatelor se verifică zilnic, precum și fiecare schimbare de stare atmosferică.

În timpul turnării trebuie asigurat ca betonul să umple complet formele în care este turnat, pătrunzând în toate colțurile și nelăsând locuri goale.

Betonul preparat, având de regulă temperatura înainte de turnare cuprinsă între  $5 \div 30^{\circ}$  C, trebuie turnat în cofraje în maximum 1 oră în cazul folosirii cimenturilor obișnuite și  $\frac{1}{2}$  oră când se utilizează cimenturi cu priză rapidă. În situația betoanelor cu temperaturi mai mari de  $30^{\circ}$  C se iau măsuri suplimentare, cum este și utilizarea de aditivi întârzietori, conform „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 012/1-2007 și NE 012/2-2010, betonul adus în vederea turnării nu trebuie să prezinte urme de segregare.

În perioada dintre preparare și turnare se interzice adăugarea de apă în beton.

La turnarea betonului trebuie respectate regulile din „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 012/1-2007 și NE 012/2-2010

Jgheburile autocamioanelor de transport beton, etc. vor trebui păstrate curate și spălate după fiecare întrerupere de lucru.

La compactarea betonului se vor folosi mijloace mecanice de compactare ca: mese vibrante, vibratoare de cofraj și vibratoare de adâncime, iar în timpul compactării betonului proaspăt se va avea grijă să nu se producă deplasări sau degradări ale armăturilor și cofrajelor.

#### 6. Apa

Apa utilizată la prepararea betoanelor cât și stropirea lor trebuie să corespundă condițiilor tehnice conform „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 012/1-2007 și NE 012/2-2010, betonul adus în vederea turnării nu trebuie să prezinte urme de segregare.

### CAPITOLUL 3.

#### RACORDAREA CULEELOR CU TERASAMENTELE

Racordarea culeelor cu terasamentele se face cu ziduri întoarse cu lungimea de 4,50 m.

Pe spatele culeelor și a zidurilor întoarse se va realiza acoperirea cu suspensie de bitum filerizat în dublu strat, așezat pe un strat din mortar de ciment sclivisit, de 2 cm. grosime.

Pentru scurgerea apelor de infiltrație din terasamente, în spatele culeelor masive s-au prevăzut drenuri din material pietros, granular.

Pământul de umplutură din spatele culeelor și a zidurilor de sprijin va avea indicele de consistență mai mare de 0,75 % și se va urmări o bună compactare.

Caracteristicile de compactare (densitatea în stare uscată maximă și umiditatea optimă de compactare) ale straturilor se determină prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13-1983.

### CAPITOLUL 4.

#### SUPRASTRUCTURĂ DIN GRINZI PREFABRICATE, PRETENSIONATE CU CORZI ADERENTE, JOANTIVE, CU SUPRABETONARE CU PLACĂ DIN BETON ARMAT MONOLIT.

#### PREVEDERI GENERALE, DETALII DE COFRAJ ȘI ARMARE

Prezentul capitol se referă la părțile de lucrări executate din beton armat în suprastructura podului și anume la realizarea plăcii monolite de suprabetonare inclusiv lisele pentru delimitarea trotuarelor și montarea parapetului pietonal.

Suprastructura se va executa pe baza proiectului elaborat de S.C. „DRUM PROIECT” S.R.L. Bacău, unitate autorizată, proiect care respectă strict prevederile din STAS 10111/2-87 „Suprastructuri din beton, beton armat și beton precomprimat – prescripții de proiectare”.

Elementele prefabricate vor fi introduse în structuri numai dacă sunt însoțite de certificate de calitate.

Proiectul de organizare a lucrărilor la fiecare lucrare în parte va preciza în special condițiile de stocaj și întreținere a materialelor, componentelor prefabricate și a altor dispozitive necesare execuției. Planșele de execuție vor cuprinde toate elementele necesare execuției, inclusiv planșele tehnologice cu fazele succesive de execuție.

Detaliile de execuție vor fi cuprinse în planșele de cofraj și armare pentru zona de suprabetonare.

Planurile de cofraj precizează toate detaliile privind dimensiunile, toleranțele admise și modul de trasare a suprafețelor aparente ale betonului prin cofraje suprapuse.

Planurile de armare, pentru elementele din beton armat cuprind toate datele geometrice privind armăturile și modul de poziționare (poziție, diametru, lungimi parțiale și lungimi totale).

La execuția suprastructurii din beton armat (placa de suprabetonare) se vor respecta detaliile din proiect, Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat indicativ NE 012-99, Codul de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat NE 013-02 și prevederile din prezentul caiet de sarcini.

#### LUCRĂRI PROVIZORII

Suprastructura din beton armat turnat monolit (placa de suprabetonare) și cu elemente prefabricate se va executa cu ajutorul unor lucrări provizorii ce constau din eșafodaje, schele și sprijiniri la elemente de suprastructură cu grinzi.

Întocmirea proiectelor pentru lucrările provizorii se va face de către antreprenor sau proiectant. Proiectul va cuprinde desene de execuție însoțite de note de calcul. Beneficiarul poate cere ca acestea să-i fie predate în întregime sau pe părți, dar înaintea începerii execuției.

Lucrările provizorii trebuie astfel proiectate și executate încât să garanteze că lucrările definitive nu vor suferi în nici un fel ca urmare a deformațiilor lucrărilor provizorii, ca rezistență sau aspect.

Lucrările provizorii vor asigura că lucrările definitive se încadrează, din punct de vedere al toleranțelor, în cele admise în Anexa III.1 ale Codului de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat indicativ NE 012-99.

### ELEMENTE PREFABRICATE. MONTAJ ȘI MONOLITIZARE

Grinzile prefabricate din suprastructura podului vor fi numerotate, iar pe ele se va înscrie cu vopsea data fabricării și tipul de grindă, prin care se precizează astfel poziția acesteia în lucrare.

Montarea elementelor prefabricate va fi condusă de un inginer specializat în acest domeniu și supravegheată permanent de maiștri cu experiența dobândită în lucrări similare. Operația de montaj trebuie să fie precedată de lucrări pregătitoare, specifice operației respective și care depinde de la caz la caz de tipul elementului care se montează sau de modul de alcătuire al structurii.

Pentru montarea elementelor prefabricate se vor folosi utilaje care să asigure montajul în condiții de securitate.

La așezarea pe reazeme se va urmări poziționarea corectă conform proiectului atât în ce privește asigurarea amplasamentului cât și a lungimii de rezemare și a contactului cu suprafețele de rezemare. Elementele vor fi eliberate din dispozitivul de prindere după realizarea corectă a rezemării. Este obligatoriu a se asigura echilibrul stabil al tuturor elementelor montate sau care reazemă pe acestea.

Îmbinările definitive trebuie să fie executate în cel mai scurt timp posibil de la montaj.

Fețele elementelor care urmează a veni în contact cu betonul din monolitizare și cu mortarul de pozare vor fi bine curățite cu o perie de sârmă și apoi spălate cu apă din abundență sau suflare cu jet de aer.

Verificarea montării elementelor și încadrarea în toleranțe se va face conform Anexei III.1 – Abateri admisibile pentru elementele din beton și beton armat din Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat indicativ NE 012-99.

La corectarea eventualelor defecte de montaj nu se vor folosi procedee care pot duce la deteriorarea elementelor.

Grinzile prefabricate se vor monolitiza între ele prin placa de suprabetonare, conform detaliilor din proiect.

Abaterile limită de la dimensiunile elementelor prefabricate din beton armat se vor încadra în prevederile STAS 8600-79, STAS 7009-79 și STAS 6657/1-89.

Alte abateri limită decât cele referitoare la dimensiuni (lungimi, lățime și grosime placă) se vor încadra în prevederile Codului de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat indicativ NE 012-99 și Codului de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat indicativ NE 013-02.

## CAPITOLUL 5.

### ECHIPAMENTE TABLIERE

#### 5.1. GENERALITĂȚI

Acest capitol se referă la dispozitive, lucrări și elemente necesare conservării podurilor și asigurării unui nivel de exploatare satisfăcător pentru toți cei ce folosesc drumul pentru circulație.

Capitolul se referă la următoarele:

- dispozitive pentru asigurarea etanșeității;
- aparate de reazem;
- rosturi de dilatație;



- parapete pietonale;

## 5.2. CONDIȚII PENTRU MATERIALELE COMPONENTE

Materialele care intră în compunerea echipamentelor vor corespunde din punct de vedere calitativ condițiilor precizate din proiect și anume:

- oțelurile vor corespunde celor prevăzute în proiect sau vor fi calități apropiate și-n orice caz vor fi sudabile;
- betoanele prefabricate vor avea clasa precizată prin proiect sau minimum C 16/20 (Bc20);
- vopselele utilizate pentru protecția parapetelor vor avea aprobarea beneficiarului.

## 5.3. DISPOZITIVE PENTRU ASIGURAREA ETANȘEITĂȚII, HIDROIZOLAȚIA

Etanșeitatea se poate asigura prin următoarele elemente:

- hidroizolația;
- protejarea hidroizolației;
- îmbrăcămintea asfaltică din două straturi.

Acestea vor avea dimensiunile și calitățile precizate prin proiect și vor trebui să asigure impermeabilitatea.

Antreprenorul va da o atenție deosebită hidroizolației:

- stratul suport al hidroizolației trebuie să nu prezinte proeminențe mai mari de 2mm;
- la planitate se admit abateri de maxim +5mm verificată cu un dreptar de 3,00m metalic, pe orice direcție;
- este interzisă circulația personalului de șantier pe suprafețele pregătite pentru aplicarea șapei;
- nu este permisă aplicarea șapei propriu-zise la temperaturi sub +5°C;
- este interzisă circulația personalului de șantier peste straturile șapei.

Antreprenorul poate propune beneficiarului și alte soluții decât cele din proiect, în acest caz, va întocmi o documentație tehnică, cuprinzând planșe de detalii, tehnologia de execuție și calitățile materialelor componente, cât și ale îmbrăcăminții în ansamblu, ce se va supune aprobării beneficiarului și care vor respecta cerințele caietului de sarcini pentru hidroizolații.

## 5.4. APARATE DE REAZEM

Aparatele de reazem sunt dispozitivele de legătură dintre pile și culei – pe de o parte - și tablier, pe altă parte (sau traveele tablierului) destinate transmiterii sarcinilor și care să permită deformațiile din temperatură, contracție și curgere lentă ale betonului din tablier.

Materialele care intră în compunerea aparatelor de reazem din elastomeri, fretate, vor satisface condițiile prevăzute în STAS 10167-83.

Antreprenorul poate propune și alte tipuri de aparate de reazem decât cele prevăzute în proiect, în care caz va obține aprobarea beneficiarului și proiectantului.

## 5.5. DISPOZITIVE DE ACOPERIRE A ROSTURILOR DE DILATAȚIE

Rosturile de dilatație sunt dispozitive care asigură continuitatea suprafeței de rulare –în bune condiții de confort- între tablier și culei. Tipul de rost ce urmează a fi utilizat cât și tehnologia de montare a acestuia, este precizat prin proiect.

Antreprenorul, respectând caracteristicile necesare ale rostului și toleranțele lui de pozare, poate propune și alte tipuri de rost, în care caz va trebui să obțină aprobarea beneficiarului și care vor respecta cerințele caietului de sarcini.

## 5.6. PARAPETE

Parapetele pe pod sunt pietonale.

Realizarea lor se va face în conformitate cu proiectul, și „Catalog de sisteme de protecție pentru siguranța circulației la drumuri și autostrăzi” – AND 591, publicat în BTR nr. 4-5/2005 și SR 1948/2-95.

Parapețele fiind din oțel se vor proteja prin vopsire, calitatea și culoarea vopselei fiind aprobate de beneficiar.

## CAPITOLUL 6.

### ÎMBRĂCĂMINȚI RUTIERE LA PODURI

#### 6.1. PREVEDERI GENERALE

Prezentul capitol tratează condițiile tehnice generale ce trebuie îndeplinite la realizarea îmbrăcăminților de tip bituminos turnate, aplicate pe partea carosabilă a podurilor și pe trotuare.

Acest tip de îmbrăcăminți se execută la cald din mixturi preparate cu agregate naturale, filer și bitum neparafinos pentru drumuri și vor respecta prevederile următoarelor standarde:

- STAS 11348-87 „Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți bituminoase pentru calea pe pod. Condiții tehnice de calitate”;
- STAS 175-87 „Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți bituminoase turnate, executate la cald. Condiții tehnice generale de calitate”;
- Indicativ AND 546-99 –Normativ privind execuția la cald a îmbrăcăminților bituminoase pentru calea pe pod, publicat în Buletinul Tehnic Rutier nr.15 din 2002.

Îmbrăcămințile bituminoase se utilizează în conformitate cu precizările din STAS 11348-87 tabel 1 Ind. AND 546-99 și AND 569-2002 și cu prevederile din caietul de sarcini, putând fi îmbrăcăminți bituminoase turnate realizate cu asfalt turnat dur, sau îmbrăcăminți bituminoase cilindrate realizate din beton asfaltic cu bitum.

Tipurile de mixtură sunt cele din tabel:

Nr. crt.	Tipul mixturii asfaltice	Simbol	Dimens. max. a granulei	Domeniul de aplicare
1	Beton asfaltic cilindrat, cu bitum dur	BAP	16	Îmbrăcăminți pe partea carosabilă a podurilor rutiere
2	Beton asfaltic cilindrat, cu bitum modificat sau polimeri *)	BAmP	16	Îmbrăcăminți pe partea carosabilă a podurilor rutiere
3	Asfalt turnat dur	ADT	8	Îmbrăcăminți la poduri cu placă de beton
4	Asfalt turnat	AT	7	Îmbrăcăminți pe trotuare
5	Mortar asfaltic turnat	MAT	5	Strat de protecție a hidroizolației de pe calea pe pod sau ca strat de egalizare a căii podului

Notă:

\*) Se execută pe poduri situate pe drumuri publice cu trafic foarte intens și greu, în scopul creșterii rezistenței la deformări permanente la temperaturi ridicate și a rezistenței la fisurare la temperaturi scăzute.

Îmbrăcămințile bituminoase pe partea carosabilă a podului se aplică pe strat de protecție executat conform STAS 5088-75 sau din mortar asfaltic turnat tip MAT executat conform STAS 11348-87 și conform prezentului caiet de sarcini.

Îmbrăcămințile bituminoase la trotuare se realizează din asfalt turnat conform STAS 1134-87, STAS 175-87 și prevederilor din prezentul caiet de sarcini, de tip AT.

Îmbrăcămințile bituminoase cilindrate realizate din beton asfaltic tip BAP se execută în perioada mai ÷ octombrie, cu condiția ca temperatura atmosferică să fie de minimum +10°C.

Îmbrăcămintea bituminoasă cilindrată realizată din beton asfaltic cu bitum modificat cu polimeri se execută în perioada mai + octombrie, cu condiția ca temperatura atmosferică să fie de minimum +15°C. Îmbrăcămintea bituminoasă turnată realizată cu asfalt turnat dur se execută în tot timpul anului, cu condiția ca stratul suport să fie uscat, iar temperatura atmosferică să fie de minimum +5°C.

## 6.2. CONDIȚII TEHNICE

### *Elemente geometrice*

Grosimea straturilor realizate prin turnare (asfalt turnat dur, asfalt turnat și mortar asfaltic turnat) se stabilește constructiv la fiecare lucrare în parte, dar vor avea cel puțin grosimile precizate în tabelul 2 din STAS 11348-87 și anume:

	Grosime minimă (cm)
Asfalt turnat dur:	
-turnat mecanizat	5,0
-turnat manual, în două straturi	2 x 2,5
Asfalt turnat	2
Mortar asfaltic turnat	1 ÷ 2

Grosimea totală a îmbrăcăminții din beton asfaltic este de 7 cm și se execută din două straturi (3 + 4 cm). Profilul transversal și longitudinal al drumului pe pod se va realiza conform proiectului. Grosimea reală a îmbrăcăminții bituminoase este indicată în documentația tehnică.

### *Abateri limită*

Abaterile limită la grosimea straturilor față de valorile din proiect vor fi de -10%.

Abaterile limită la panta profilului transversal sunt de ±2,5 mm/m pentru îmbrăcăminți turnate mecanizat și de ±5 mm/m la îmbrăcăminți turnate manual.

Denivelările maxime admise în lungul căii pe poduri sub dreptarul de 3,00 m sunt de 3 mm în cazul execuției mecanizate și de 5 mm în cazul așternerii manuale.

## 6.3. MATERIALE

Materialele folosite la prepararea mixturilor asfaltice (asfalt turnat dur, asfalt turnat și mortar asfaltic) sunt precizate în tabelul 3 din STAS 11348-87 și vor îndeplini condițiile de calitate prevăzute în standardele respective de materiale și anume:

- STAS 662-02 pentru nisip natural și SR 667-01 pentru nisip de concasare 0÷3 și criblură sorturile 3÷8 și 8÷16;
- STAS 539-79 pentru filer;
- Normativ Ord. MT 497/98 pentru bitum; se utilizează bitum tip F 60/80 pentru zona cu climă caldă și D 80/100 pentru zona cu climă rece.

Alte tipuri de materiale:

- emulsie bituminoasă cationică cu rupere rapidă, conform STAS 8877-72, pentru amorsarea suprafețelor la podurile cu placă de beton armat;
- cordon de etanșare, pentru colmatarea rosturilor în zonele de contact ale șapei hidrofuge și a îmbrăcăminții bituminoase cu unele elemente de construcție (borduri, rosturi de dilatație, etc.).

Compoziția și caracteristicile fizico-mecanice ale asfaltului turnat dur și ale asfaltului turnat vor respecta prevederile din STAS 175-87 (conform tabel).

Compoziția și caracteristicile fizico-mecanice ale betoanelor asfaltice de tip BAP și BAmP vor respecta prevederile din Normativul ind. AND 546-99, publicat în BTR.15/2002.

Compoziția și caracteristicile fizico-mecanice ale mortarului asfaltic turnat vor respecta prevederile din STAS 11348-87.



Caracteristici fizico-mecanice	Mixturi asfaltice	
	Asfalt turnat dur	Asfalt turnat
A. Încercare pe cuburi:		
Densitatea aparentă, kg/m <sup>3</sup>	2400	2400
Absorbția de apă, % vol.	0÷1	0÷1
Umflarea după 28 zile de păstrare în apă, vol. max.	1	1
Rezistența la compresiune la 22 <sup>0</sup> C, N/mm <sup>2</sup> , min.	3,5	3,0
Rezistența la compresiune la 50 <sup>0</sup> C, N/mm <sup>2</sup> , min.	1,7	1,5
Reducerea rezistenței la compresiune după 28 zile de păstrare în apă la temperatura de 22 <sup>0</sup> C, % max.	10	10
Pătrunderea la 40 <sup>0</sup> C, sub o forță de 525 N, aplicată timp de 30 minute cu ajutorul unui poanson având secțiunea de 500 mm <sup>2</sup> , mm	1÷7	1÷7
B. Încercare pe cilindri marshall		
Stabilitate (S) la 60 <sup>0</sup> C, N, min.	5500	1000
Indice de curgere, fluaj (I), min.	1,5÷4,5	1,5÷4,5
Raport S/I, N.mm, min.	1500	1500

Condițiile pentru compoziția și caracteristicile betoanelor asfaltice cilindrate cu bitum pur, sunt cele din tabelele ce urmează:

Nr.crt.	Specificații	Condiții de admisibilitate
1.	Compoziția agregatelor naturale și filer	
	trece prin ciurul de 16 mm, %	90÷100
	trece prin ciurul de 8 mm, %	60÷80
	trece prin ciurul de 3,5 mm, %	45÷60
	trece prin sita de 0,63 mm, %	25÷40
	trece prin sita de 0,20 mm, %	14÷25
2.	trece prin sita de 0,09 mm, %	10÷12
	Conținutul de bitum, %, din masa mixturii	6÷7

Nr. crt.	Caracteristici	Beton asfaltic cilindrat tip BAP	
		Tipul bitumului	
		D 60/80	D 80/100
A.	Caracteristici pe probe Marshall		
1	Densitatea aparentă kg/mc, min.	2350	2350
2	Absorbția de apă, % vol. max.	1,0	1,0
3	Stabilitatea (S) la 60 <sup>0</sup> C, min.	7,5	7,0
4	Indice de curgere )I= la 60 <sup>0</sup> C, min.	1,5÷4,5	1,5÷4,5
B	Caracteristici pe probe intacte - carote		
1	Densitatea aparentă kg/mc, min.	2250	2250
2	Absorbția de apă, vol. max.	2,0	2,0
3	Grad de compactare, % min.	70	97

Abaterile limită la compoziție în procente din masa mixturilor asfaltice turnate sau cilindrate, vor respecta prevederile STAS 175-87 și SR 174/2-97.

#### 6.4. PRESCRIPȚII DE EXECUȚIE

Pregătirea stratului suport se va executa în funcție de tipul acestuia și anume:

- în cazul când îmbrăcămintea se aplică pe suprafața din beton de ciment se va asigura planeitatea acestuia prin aplicarea unui strat de tencuială din mortar de ciment. Suprafața astfel tratată, după uscare, se amorsează cu emulsie bituminoasă cationică cu rupere rapidă;
- în cazul când îmbrăcămintea se aplică pe stratul din mortar asfaltic turnat, suprafața acestuia se curăță și se amorsează cu emulsie bituminoasă cationică, cu rupere rapidă atunci când turnarea îmbrăcăminții se efectuează la un interval de peste 24 ore de la turnarea mortarului.

Prepararea, transportul și punerea în operă a mixturilor asfaltice de tip ATD se efectuează conform STAS 175-87 iar a celor de tip BAP conform SR 174-1/02, SR 174-2/97 și Normativului ind. AND 546-99, cu precizarea că mixturile se aplică după amorsarea hidroizolației cu emulsie.

#### **6.5. VERIFICAREA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

Verificarea materialelor folosite la execuția mixturilor asfaltice turnate se va face conform prevederilor din standardele respective de materiale.

Verificarea mixturilor asfaltice se va face cu respectarea prevederilor din STAS 11348-87 cap.4 și Normativ ind. AND 546-99.

Verificarea îmbrăcăminții rezultate se va face prin metode nedistructive sau pe carote și plăci conform SR 174-2/97. verificarea elementelor geometrice se va face pe parcursul execuției și final conform SR 174-1/2002, SR 174-2/97.

Recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală a lucrărilor se va face conform prevederilor legale în vigoare.

### **CAPITOLUL 7.**

#### **REFACEREA LUCRĂRILOR CU DEFECTE**

În cazul când o parte a infrastructurii sau întreaga infrastructură nu corespunde prevederilor proiectului și prezentului caiet de sarcini, antreprenorul este obligat să execute remedierile necesare.

După recunoașterea și analiza defectelor, înaintea începerii lucrărilor de remediere, antreprenorul propune beneficiarului programul de reparații, spre aprobare.

Reparațiile intră în sarcina antreprenorului.

Pentru remedierea defectelor de natură să afecteze calitatea structurii, siguranța și durabilitatea în exploatare se va proceda astfel:

- întocmirea releveului detaliat al defectelor;
- cercetarea cauzelor, procedându-se și la efectuarea de încercări, investigații sau calcule suplimentare;
- evaluarea consecințelor posibile pe termen scurt sau mai lung;
- întocmirea unui dosar de reparații însoțit de toate justificările necesare.

În funcție de constatările și de studiile efectuate, beneficiarul poate să procedeze astfel:

- să acorde viza proiectului de reparații, cu eventuale observații;
- să prevadă demolarea unei părți sau a întregii lucrări.

În cazul defectelor privind geometria lucrării, calitatea și culoarea suprafețelor, dar care nu afectează siguranța și capacitatea portantă a lucrării, remedierile se pot efectua astfel:

- defectele minore pot fi corectate prin degresare, spălare, rabotare sau rostuire;
- în cazul defecțiunilor mai importante, antreprenorul va propune beneficiarului un program de remediere, pe care-l va analiza și aproba ca atare sau cu completările necesare.

Pe suprafețele văzute, cu parament fin, este interzisă sclivisirea simplă.

Fisurile deschise care pot compromite durabilitatea lucrării, cât și aspectul se colmatează prin injecție. După injecție, fisurile sunt curățate cu aer comprimat.

Atunci când totuși se aplică, aceasta nu se va face decât cu aprobarea beneficiarului.

Fisurile deschise care pot compromite durabilitatea structurii vor fi tratate, respectând prevederile Normativului C 149-87, privind procedee de reparare a elementelor din beton și beton armat.

La terminarea lucrărilor, antreprenorul va efectua o verificare a întregii lucrări și va asigura degajarea tuturor spațiilor (sprijiniri, susțineri, depozite, etc.) pentru a permite lucrul liber al structurii.

## CAPITOLUL 8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR.

### RECEPȚIA PE FAZE DETERMINANTE DE EXECUȚIE

Recepția pe fază a stratului de formă se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate.

Comisia de recepție examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitățile impuse de proiect și caietul de sarcini, precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control.

În urma acestei recepții se încheie "Proces verbal de recepție pe fază" în care sunt specificate remediile care sunt necesare, termenul de execuție a acestora și eventualele recomandări cu privire la modul de continuare a lucrărilor.

### RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor se face conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG 343/2017.

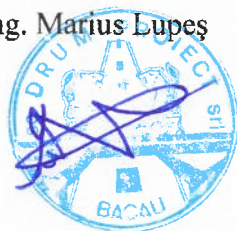
### RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343/2017



Întocmit,

ing. Marius Lupeș



## **CAIET DE SARCINI**

### **TERASAMENTE**

#### **GENERALITĂȚI**

##### **ART.1. DOMENIU DE APLICARE**

Prezentul caiet de sarcini se aplică la executarea terasamentelor. El cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea debleurilor, rambleurilor, transporturilor, compactarea, nivelarea și finisarea lucrărilor, controlul calității și condițiile de recepție.

##### **ART.2. PREVEDERI GENERALE**

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din STAS 2914-84 și alte standarde și normative în vigoare, la data execuției, în măsura în care acestea completează și nu contravin prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu alte unități de specialitate, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea beneficiarului, și alte verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a terasamentelor executate, cu rezultatele testelor și a celorlalte cerințe.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini Beneficiarul ("Inginerul") poate dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului.

## **CAPITOLUL I MATERIALE FOLOSITE**

##### **ART.3. PĂMÂNT VEGETAL**

Pentru acoperirea suprafețelor ce urmează a fi însămânțate sau plantate se folosește pământ vegetal rezultat de la curățirea terenului și cel adus de pe alte suprafețe locale de teren, cu pământ vegetal corespunzător.

##### **ART.4. PĂMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE**

Categoriile și tipurile de pământuri clasificate conform STAS 1243-88 care se folosesc la executarea terasamentelor sunt date în tabelele 1.a și 1.b.

Pământurile clasificate ca foarte bune pot fi folosite în orice condiții climaterice și hidrologice, la orice înălțime de terasament, fără a se lua măsuri speciale.

Pământurile clasificate ca bune pot fi de asemenea utilizate în orice condiții climaterice, hidrologice și la orice înălțime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvată.



Pământurile prăfoase și argiloase, clasificate ca mediocre în cazul când condițiile hidrologice locale sunt mediocre și nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1,2,3-90 privind acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drum.

În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, executate în pământuri rele sau foarte rele (vezi tabelul 1b) sau a celor cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cmc, vor fi înlocuite cu pământuri de calitate satisfăcătoare sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianți (var, cenușă de furnal, etc.). Înlocuirea sau stabilizarea se vor face pe toată lățimea platformei, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pământurilor rele și de minimum 50 cm în cazul pământurilor foarte rele sau pentru soluri cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cmc. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului și se va stabili în funcție de condițiile locale concrete, de către Inginer.

Pentru pământurile argiloase, simbolul 4d, se recomandă fie înlocuirea, fie stabilizarea lor cu var, vaar-ciment, stabilizatori chimici, etc. pe o grosime de minimum 15 cm, sau când pământul din patul drumului are umiditatea relativă  $W_o > 0,55$  se va executa un strat de separație din geotextil, rezistent și permeabil.

$$W_o = \frac{W - \text{umiditate naturală}}{W_L - \text{limita de curgere}}$$

Realizarea terasamentelor în rambleu, în care se utilizează pământuri simbol 4d (anorganice) și 4e (cu materii organice peste 5%) a căror calitate conform tabelului 1b este rea, este necesar ca alegerea soluției de punere în operă și eventualele măsuri de îmbunătățire să fie fundamentate cu probe de laborator pe considerente tehnico-economice.

Nu se vor utiliza în ramblee pământurile organice, mълuri, nămoluri, pământurile turboase și vegetale, pământurile cu consistență redusă (care au indicele de consistență sub 0,75%), precum și pământurile cu conținut mai mare de 5% de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgări de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice în putrefacție (brazde, frunziș, rădăcini, crengi, etc).

#### ART.5. APA DE COMPACTARE

Apa necesară compactării rambleurilor nu trebuie să fie murdară și nu trebuie să conțină materii organice în suspensie.

Apa sălcie va putea fi folosită cu acordul "Inginerului", cu excepția compactării terasamentelor din spatele lucrărilor de artă.

Eventuala adăugare a unor produse, destinate să faciliteze compactarea nu se va face decât cu aprobarea Clientului, aprobare care va preciza și modalitățile de utilizare.

#### ART.6. VERIFICAREA CALITĂȚII PĂMÂNTURILOR

Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, prevăzute în tabelul 1.

Tabel 1

Nr. crt	Caracteristici care se verifică	Frecvențe minime	Metode de determinare conform STAS
1	Granulozitate	În funcție de heterogenitatea pământului	1913/5-85

2	Limita de plasticitate	utilizat însă nu va fi mai mică decât o încercare la fiecare 5.000 mc	1913/4-86
3	Densitate uscată maxima		1913/3-76
4	Coeficientul de neuniformitate		730-89
5	Caracteristicile de compactare	Pentru pământurile folosite în rambleurile din spatele zidurilor și pământurile folosite	1913/13-83
6	Umflare libera	la protecția rambleurilor, o încercare la fiecare 1.000 mc	1913/12-88
7	Sensibilitate la îngheț, dezgheț	O încercare la fiecare: - 2.000 mc pământ pentru rambleuri - 250 ml de drum in debleu	1709/3-90
8	Umiditate	Zilnic sau la fiecare 500 mc	1913/1-82

Laboratorul Antreprenorului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinărilor de laborator.

## CAPITOLUL II EXECUTAREA TERASAMENTELOR

### ART.7. PICHETAJUL LUCRĂRILOR

De regulă, pichetajul axei traseului este efectuat prin grija Clientului. Sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheți cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne de beton legați de reperi amplasați în afara amprizei drumului. Pichetajul este însoțit și de o rețea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, amplasați în afara zonei drumului, cel puțin câte doi reperi pe km.

În cazul când documentația este întocmită pe planuri fotogrametrice, traseul drumului proiectat nu este materializat pe teren. Materializarea lui urmează să se facă la începerea lucrărilor de execuție pe baza planului de situație, a listei cu coordonate pentru vârfurile de unghi și a reperilor de pe teren.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuiala sa, trece la restabilirea și completarea pichetajului în cazul situației arătate la pct.8.1. sau la executarea pichetajului complet nou în cazul situației de la pct.8.2. În ambele cazuri trebuie să se facă o pichetare detaliată a profilurilor transversale, la o distanță maximă între acestea de 30 m în aliniament și de 20 m în curbe.

Pichetii implantați în cadrul pichetajului complementar vor fi legați, în plan și în profil în lung, de aceiași reperi ca și picheții din pichetajul inițial.

Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin țărugi și șabloane următoarele:

- înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în ax, de-a lungul axului drumului;
- punctele de intersecții ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza);
- înclinarea taluzelor.

Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor pichetilor și reperilor și are obligația de a-i restabili sau de a-l reamplasa dacă este necesar.

În caz de nevoie, scoaterea lor în afara amprizei lucrărilor este efectuată de către Antreprenor, pe cheltuiala și răspunderea sa, dar numai cu aprobarea scrisă a Inginerului, cu notificare cu cel puțin 24 ore în devans.

Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate și toate instalațiile subterane și aeriene, aflate în ampriza lucrărilor în vederea mutării sau protejării acestora.

#### **ART.8. LUCRĂRI PREGĂTITOARE**

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare în limita zonei expropriate:

- defrișări;
- curățirea terenului de resturi vegetale și buruieni;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal;
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime;
- demolarea construcțiilor existente.

Antreprenorul trebuie să execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor și arbuștilor, să scoată rădăcinile și buturugile, inclusiv transportul materialului lemnos rezultat, în caz că este necesar, în conformitate cu legislația în vigoare.

Scoaterea buturugilor și rădăcinilor se face obligatoriu la rambleuri cu înălțime mai mică de 2 m precum și la debleuri.

Curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni și alte materiale se face pe întreaga suprafață a amprizei.

Decaparea pământului vegetal se face pe întreaga suprafață a amprizei drumului și a gropilor de împrumut.

Pământul decapat și orice alte pământuri care sunt improprie pentru umpluturi vor fi transportate și depuse în depozite definitive, evitând orice amestec sau impurificare a terasamentelor drumului. Pământul vegetal va fi pus în depozite provizorii, în vederea reutilizării.

Pe porțiunile de drum unde apele superficiale se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea trebuie dirijate prin șanțuri de gardă care să colecteze și să evacueze apa în afara amprizei drumului. În general, dacă se impune, se vor executa lucrări de colectare, drenare și evacuare a apelor din ampriza drumului.

Demolările construcțiilor existente vor fi executate până la adâncimea de 1,00 m sub nivelul platformei terasamentelor.

Materialele provenite din demolare vor fi strânse cu grijă, pentru a fi reutilizate conform indicațiilor precizate în caietele de sarcini speciale sau în lipsa acestora, vor fi evacuate în groapa publică cea mai apropiată, transportul fiind în sarcina Antreprenorului.

Toate golurile ca: puțuri, pivnițe, excavații, gropi rezultate după scoaterea buturugilor și rădăcinilor, etc. vor fi umplute cu pământ bun pentru umplutură, conform prevederilor art.4 și compactate pentru a obține gradul de compactare prevăzut în tabelul nr.5 punctul b.

Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca "Inginerul" să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol.

Această acceptare trebuie să fie în mod obligatoriu menționată în registrul de șantier.

#### **ART.9. MIȘCAREA PĂMÂNTULUI**

Mișcarea terasamentelor se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături, în profilurile cu umplutură ale proiectului. La începutul lucrărilor, Antreprenorul trebuie să prezinte Consultantului spre aprobare, o diagramă a cantităților ce se vor transporta (inclusiv un tabel de

mișcare a terasamentelor), precum și toate informațiile cu privire la mutarea terasamentelor (utilaje de transport, distanțe, etc.).

Excedentul de săpătură și pământurile din debleuri care sunt improprie realizării rambleurilor (în sensul prevederilor din art.4) precum și pământul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie înlocuite (în sensul art.4) vor fi transportate în depozite definitive.

Necesarul de pământ care nu poate fi asigurat din debleuri, va proveni din gropi de împrumut.

Recurgerea la debleuri și rambleuri în afara profilului din proiect, sub formă de supralărgire, trebuie să fie supusă aprobării "Inginerului".

Dacă, în cursul execuției lucrărilor, natura pământurilor provenite din debleuri și gropi de împrumut este incompatibilă cu prescripțiile prezentului caiet de sarcini și ale caietului de sarcini speciale, sau ale standardelor și normativelor tehnice în vigoare, privind calitatea și condițiile de execuție a rambleurilor, Antreprenorul trebuie să informeze "Inginerul" și să-i supună spre aprobare propuneri de modificare a provenienței pământului pentru umplutură, pe bază de măsurători și teste de laborator, demonstrând existența reală a materialelor și evaluarea cantităților de pământ ce se vor exploata.

La lucrările importante, dacă beneficiarul consideră necesar, poate preciza, completa sau modifica prevederile art.4 al prezentului caiet de sarcini. În acest caz, Antreprenorul poate întocmi, în cadrul unui caiet de sarcini speciale, "Tabloul de corespondență a pământului" prin care se definește destinația fiecărei naturi a pământului provenit din debleuri sau gropi de împrumut.

Transportul pământului se face pe baza unui plan întocmit de Antreprenor, "Tabelul de mișcare a pământului" care definește în spațiu mișcările și localizarea finală a fiecărei cantități izolate de pământ din debleu sau din groapa de împrumut. El ține cont de "Tabloul de corespondență a pământului" stabilit de Client, dacă aceasta există, ca și de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport și de prescripțiile caietului de sarcini speciale. Acest plan este supus aprobării "Inginerului" în termen de 30 de zile de la notificarea ordinului de începerea lucrărilor.

#### **ART.10. GROPI DE ÎMPRUMUT ȘI DEPOZITE DE PĂMÂNT**

În cazul în care gropile de împrumut și depozitele de pământ nu sunt impuse prin proiect sau în caietul de sarcini speciale, alegerea acestora o va face Antreprenorul, cu acordul "Inginerului". Acest acord va trebui să fie solicitat cu minimum opt zile înainte de începerea exploatării gropilor de împrumut sau a depozitelor. Dacă "Inginerul" consideră că este necesar, cererea trebuie să fie însoțită de:

- un raport privind calitatea pământului din gropile de împrumut alese, în spiritul prevederilor articolului 4 din prezentul caiet de sarcini, cheltuielile pentru sondajele și analizele de laborator executate pentru acest raport fiind în sarcina Antreprenorului;
- acordul proprietarului de teren pentru ocuparea terenurilor necesare pentru depozite și/sau pentru gropile de împrumut;
- un raport cu programul de exploatare a gropilor de împrumut și planul de refacere a mediului.

11.2. La exploatarea gropilor de împrumut Antreprenorul va respecta următoarele reguli:

- pământul vegetal se va îndepărta și depozita în locurile aprobate și va fi refolosit conform prevederilor proiectului;
- crestele taluzurilor gropilor de împrumut trebuie, în lipsa autorizației prealabile a "Inginerului", să fie la o depărtare mai mare de 10 m de limitele zonei drumului;



- taluzurile gropilor de împrumut, pot fi executate în continuarea taluzurilor de debleu ale drumului cu condiția ca fundul săpăturii, la terminarea extragerii, să fie nivelat pentru a asigura evacuarea apelor din precipitații, iar taluzurile să fie îngrijit executate;

- săpăturile în gropile de împrumut nu vor fi mai adânci decât cota practică în debleuri sau sub cota șanțului de scurgere a apelor, în zona de rambleu;

- în albiile majore ale râurilor, gropile de împrumut vor fi executate în avalul drumului, amenajând o banchetă de 4,00 m lățime între piciorul taluzului drumului și groapa de împrumut;

- fundul gropilor de împrumut va avea o pantă transversală de 1...3% spre exterior și o pantă longitudinală care să asigure scurgerea și evacuarea apelor;

- taluzurile gropilor de împrumut amplasate în lungul drumului, se vor executa cu înclinarea de 1:1,5...1:3; când între piciorul taluzului drumului și marginea gropii de împrumut nu se lasă nici un fel de banchete, taluzul gropii de împrumut dinspre drum va fi de 1:3. Surplusul de săpătură din zonele de debleu, poate fi depozitat în următoarele moduri:

- în continuarea terasamentului proiectat sau existent în rambleu, surplusul depozitat fiind nivelat, compactat și taluzat conform prescripțiilor aplicabile rambleurilor drumului; suprafața superioară a acestor rambleuri suplimentare va fi nivelată la o cotă cel mult egală cu cota muchiei platformei rambleului drumului proiectat;

- la mai mult de 10 m de crestele taluzurilor de debleu ale drumurilor în execuție sau ale celor existente și în afara firelor de scurgere a apelor; în ambele situații este necesar să se obțină aprobarea pentru ocuparea terenului și să se respecte condițiile impuse.

La amplasarea depozitelor în zona drumului se va urmări ca prin execuția acestora să nu se provoace înzăpezirea drumului.

Antreprenorul va avea grijă ca gropile de împrumut și depozitele să nu compromită stabilitatea masivelor naturale și nici să nu riște antrenarea terasamentelor de către ape sau să cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice particulare. În acest caz, Antreprenorul va fi în întregime răspunzător de aceste pagube.

“Inginerul” se va opune executării gropilor de împrumut sau depozitelor, susceptibile de a înrăutăți aspectul împrejurimilor și a scurgerii apelor, fără ca Antreprenorul să poată pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despăgubiri.

Achiziționarea sau despăgubirea pentru ocuparea terenurilor afectate de depozitele de pământuri ca și ale celor necesare gropilor de împrumut, rămân în sarcina Antreprenorului.

#### **ART.11. PREGĂTIREA TERENULUI DE SUB RAMBLEURI**

Lucrările pregătitoare arătate la art.8 și 9 sunt comune atât sectoarelor de debleu cât și celor de rambleu.

Pentru rambleuri mai sunt necesare și se vor executa și alte lucrări pregătitoare.

Când linia de cea mai mare pantă a terenului este superioară lui 20%, Antreprenorul va trebui să execute trepte de înfrățire având o înălțime egală cu grosimea stratului prescris pentru umplutură, distanțate la maximum 1,00 m pe terenuri obișnuite și cu înclinarea de 4% spre exterior.

Pe terenuri stâncoase aceste trepte vor fi realizate cu mijloace agreate de “Inginer”.

Pe terenurile remaniate în cursul lucrărilor pregătitoare prevăzute la art.8 și 9, sau pe terenuri de portanță scăzută se va executa o compactare a terenului de la baza rambleului pe o adâncime minimă de 30 cm, pentru a obține un grad de compactare Proctor Normal conform tabelului 5.

## **ART.12. EXECUȚIA RAMBLEURILOR**

### **Prescripții generale**

Antreprenorul nu poate executa nici o lucrare înainte ca pregătirile terenului, indicate în caietul de sarcini și caietul de sarcini speciale, să fie verificate și acceptate de "Inginer". Această acceptare trebuie să fie, în mod obligatoriu, consemnată în caietul de șantier.

Nu se execută lucrări de terasamente pe timp de ploaie sau ninsoare.

Execuția rambleurilor trebuie să fie întreruptă în cazul când calitățile lor minimale definite prin prezentul caiet de sarcini sau prin caietul de sarcini speciale vor fi compromise de intemperii.

Execuția nu poate fi reluată decât după un timp fixat de "Inginer" sau reprezentantul său, la propunerea Antreprenorului.

### **Modul de execuție a rambleurilor**

Rambleurile se execută în straturi uniforme suprapuse, paralele cu linia proiectului, pe întreaga lățime a platformei și în principiu pe întreaga lungime a rambleului, evitându-se segregările și variațiile de umiditate și granulometrie.

Dacă dificultățile speciale, recunoscute de "Inginer", impun ca execuția straturilor elementare să fie executate pe lățimi inferioare celei a rambleului, acesta va putea fi executat din benzi alăturate, care împreună acoperă întreaga lățime a profilului, urmărind ca decalarea în înălțime între două benzi alăturate să nu depășească grosimea maximă impusă.

Pământul adus pe platformă este împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei (sau a benzii de lucru) în grosimea optimă de compactare stabilită, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv.

Suprafața fiecărui strat intermediar, care va avea grosimea optimă de compactare, va fi plană și va avea o pantă transversală de 3...5% către exterior, iar suprafața ultimului strat va avea panta prescrisă conform articolului 16.

La realizarea umpluturilor cu înălțimi mai mari de 3,00 m, se pot folosi, la baza acestora, blocuri de piatră sau din beton cu dimensiunea maximă de 0,50 m cu condiția respectării următoarelor măsuri:

- împănarea golurilor cu pământ;
- asigurarea tasărilor în timp și luarea lor în considerare;
- realizarea unei umpluturi omogene din pământ de calitate corespunzătoare pe cel puțin 2,00 m grosime la partea superioară a rambleului.

La punerea în operă a rambleului se va ține seama de umiditatea optimă de compactare. Pentru aceasta, laboratorul șantierului va face determinări ale umidității la sursă și se vor lua măsurile în consecință pentru punerea în operă, respectiv așternerea și necompactarea imediată, lăsând pământul să se zvânte sau să se trateze cu var pentru a-și reduce umiditatea până cât mai aproape de cea optimă, sau din contră, udarea stratului așternut pentru a-l aduce la valoarea umidității optime.

## Compactarea rambleurilor

Toate rambleurile vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor Normal prevăzut în STAS 2914-84, conform tabelului 5.

Tabel 5

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)	Pământuri			
	Necoezive		Coezive	
	Îmbrăcăminți permanente	Îmbrăcăminți semipermanente	Îmbrăcăminți permanente	Îmbrăcăminți semipermanente
a. Primii 30 cm ai terenului natural sub un rambleu, cu înălțimea: $h \leq 2,00$ m $h > 2,00$ m	100	95	97	93
	95	92	92	90
b. În corpul rambleurilor, la adâncimea sub patul drumului: $h \leq 0,50$ m $0,5 < h \leq 2,00$ m $h > 2,00$ m	100	100	100	100
	100	97	97	94
	95	92	92	90
c. În debleuri, pe adâncimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

**NOTĂ:** Pentru pământurile necoezive, strâncoase cu granule de 20 mm în proporție mai mare de 50% și unde raportul dintre densitatea în stare uscată a pământului compactat nu se poate determina, se va putea considera a fi de 100% din gradul de compactare Proctor Normal, când după un anumit număr de treceri, stabilit pe tronsonul experimental, echipamentul de compactare cel mai greu nu lasă urme vizibile la controlul gradului de compactare.

Antreprenorul va trebui să supună acordului "Inginerului", cu cel puțin opt zile înainte de începerea lucrărilor, grosimea maximă a stratului elementar pentru fiecare tip de pământ, care poate asigura obținerea (după compactare) a gradelor de compactare arătate în tabelul 5, cu echipamentele existente și folosite pe șantier.

În acest scop, înainte de începerea lucrărilor, va realiza câte un tronson de încercare de minimum 30 m lungime pentru fiecare tip de pământ. Dacă compactarea prescrisă nu poate fi obținută, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă planșă de încercare, după ce va aduce modificările necesare grosimii straturilor și utilajului folosit. Rezultatele acestor încercări trebuie să fie menționate în registrul de șantier.

În cazurile când această obligație nu va putea fi realizată, grosimea straturilor succesive nu va depăși 20 cm după compactare.

Abaterile limită la gradul de compactare vor fi de 3% sub îmbrăcămințile din beton de ciment și de 4% sub celelalte îmbrăcăminți și se acceptă în max. 10% din numărul punctelor de verificare.

### Controlul compactării

În timpul execuției, terasamentele trebuie verificate după cum urmează:

- a) controlul va fi pe fiecare strat;
- b) frecvența minimă a testelor trebuie să fie potrivit tabelului 6.

Tabel 6

Denumirea încercării	Frecvența minimală a încercărilor	Observații
Încercarea Proctor	1 la 5.000 mc	Pentru fiecare tip de pământ
Determinarea conținutului de apă	1 la 250 ml de platformă	pe strat
Determinarea gradului de compactare	3 la 250 ml de platformă	pe strat

Laboratorul Antreprenorului va ține un registru în care se vor consemna toate rezultatele privind încercarea Proctor, determinarea umidității și a gradului de compactare realizat pe fiecare strat și sector de drum.

Antreprenorul poate să ceară recepția unui strat numai dacă toate gradele de compactare rezultate din determinări au valori minime sau peste valorile prescrise. Această recepție va trebui, în mod obligatoriu, menționată în registrul de șantier.

### Profiluri și taluzuri

Lucrările trebuie să fie executate de așa manieră încât după cilindrare profilurile din proiect să fie realizate cu toleranțele admisibile.

Taluzul nu trebuie să prezinte nici scobituri și nici excrescențe, în afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constituate ale rambleului.

Profilul taluzului trebuie să fie obținut prin metoda umpluturii în adaos, dacă nu sunt dispoziții contrare în caietul de sarcini speciale.

Taluzurile rambleurilor așezate pe terenuri de fundație cu capacitatea portantă corespunzătoare vor avea înclinarea 1 : 1,5 până la înălțimile maxime pe verticală indicate în tabelul 7.

Tabel 7

Natura materialului în rambleu	H (max m)
Argile prăfoase sau argile nisipoase	6
Nisipuri argiloase sau praf argilos	7
Nisipuri	8
Pietrișuri sau balasturi	10

Panta taluzurilor trebuie verificată și asigurată numai după realizarea gradului de compactare indicat în tabelul 5.

În cazul rambleurilor cu înălțimi mai mari decât cele arătate în tabelul 7, dar numai până la maxim 12,00 m, înclinarea taluzurilor de la nivelul patului drumului în jos, va fi de 1:1,5, iar pe restul înălțimii, până la baza rambleului, înclinarea va fi de 1:2.

La rambleuri mai înalte de 12,00 m, precum și la cele situate în albiile majore ale râurilor, ale văilor și în bălți, unde terenul de fundație este alcătuit din particule fine și foarte fine,

înclinarea taluzurilor se va determina pe baza unui calcul de stabilitate, cu un coeficient de stabilitate de 1,3....1,5.

Taluzurile rambleurilor așezate pe terenuri de fundație cu capacitate portantă redusă, vor avea înclinarea 1:1,5 până la înălțimile maxime, h max. pe verticală indicate în tabelul 8, în funcție de caracteristicile fizice-mecanice ale terenului de fundație.

Tabel 8

Panta terenului de fundație	Caracteristicile terenului de fundație								
	a) Unghiul de frecare internă în grade								
	5°			10°			15°		
	b) coeziunea materialului KPa								
	30	60	10	30	60	10	30	60	80
Înălțimea maximă a rambleului, h max, în m									
0	3,00	4,00	3,00	5,00	6,00	4,00	6,00	8,00	10,00
1:10	2,00	3,00	2,00	4,00	5,00	3,00	5,00	6,00	7,00
1:5	1,00	2,00	1,00	2,00	3,00	2,00	3,00	4,00	5,00
1:3	-	-	-	1,00	2,00	1,00	2,00	3,00	4,00

Toleranțele de execuție pentru suprafațarea patului și a taluzurilor sunt următoarele:

- platformă fără strat de formă +/- 3 cm
- platformă cu strat de formă +/- 5 cm
- taluz neacoperit +/- 10 cm

Denivelările sunt măsurate sub lata de 3 m lungime.

Toleranța pentru ampriza rambleului realizat, față de cea proiectă este de + 50 cm.

### Protecția împotriva apelor

Antreprenorul este obligat să asigure protecția rambleurilor contra apelor pluviale și inundațiilor provocate de ploi, a căror intensitate nu depășește intensitatea celei mai puternice ploi înregistrate în cursul ultimilor zece ani.

Intensitatea precipitațiilor de care se va ține seama va fi cea furnizată de cea mai apropiată stație pluviometrică.

### ART.13. EXECUȚIA ȘANȚURILOR ȘI RIGOLELOR

Șanțurile și rigolele vor fi realizate conform prevederilor proiectului, respectându-se secțiunea, cota fundului și distanța de la marginea amprizei.

Șanțul sau rigola trebuie să rămână constant, paralel cu piciorul taluzului. În nici un caz nu va fi tolerat ca acest paralelism să fie întrerupt de prezența masivelor stâncoase. Paramentele șanțului sau ale rigolei vor trebui să fie plane iar blocurile în proeminență să fie tăiate.

La sfârșitul șantierului și înainte de recepția finală, șanțurile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgări și blocuri căzute.

### ART.14. FINISAREA PLATFORMEI

Stratul superior al platformei va fi bine compactat, nivelat și completat respectând cotele în profil în lung și în profil transversal, declivitățile și lățimea prevăzute în proiect.

Gradul de compactare și toleranțele de nivelare sunt date în tabelul 5, respectiv, în tab. 4.

În ce privește lățimea platformei și cotele de execuție abaterile limită sunt:

- la lățimea platformei:

+/- 0,05 m, față de ax

+/- 0,10 m, pe întreaga lățime

- la cotele proiectului:

+/- 0,05 m, față de cotele de nivel ale proiectului.

16.2. Dacă execuția sistemului rutier nu urmează imediat după terminarea terasamentelor, platforma va fi nivelată transversal, urmărind realizarea unui profil acoperiș, în două ape, cu înclinarea de 4% spre marginea acestora. În curbe se va aplica deverul prevăzut în piesele desenate ale proiectului, fără să coboare sub o pantă transversală de 4%.

#### **ART.15. ACOPERIREA CU PĂMÂNT VEGETAL**

Când acoperirea cu pământ vegetal trebuie să fie aplicată pe un taluz, acesta este în prealabil tăiat în trepte sau întărit cu caroiaje din brazde, nuiele sau prefabricate etc., destinate a le fixa. Aceste trepte sau caroiaje sunt apoi umplute cu pământ vegetal.

Terenul vegetal trebuie să fie fărâmițat, curățat cu grijă de pietre, rădăcini sau iarbă și umectat înainte de răspândire.

După răspândire pământul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un rulou ușor.

Executarea lucrărilor de îmbrăcare cu pământ vegetal este în principiu, suspendată pe timp de ploaie.

#### **ART.16. DRENAREA APELOR SUBTERANE**

Antreprenorul nu este obligat să construiască drenuri în cazul în care apele nu pot fi evacuate gravitațional.

Lucrările de drenarea apelor subterane, care s-ar putea să se dovedească necesare, vor fi definite prin dispoziții de șantier de către "Inginer" și reglementarea lor se va face, în lipsa unor alte dispoziții ale caietului de sarcini speciale, conform prevederilor Clauzelor contractuale.

#### **ART.17. ÎNTREȚINEREA ÎN TIMPUL TERMENULUI DE GARANȚIE**

În timpul termenului de garanție, Antreprenorul va trebui să execute în timp util și pe cheltuiala sa lucrările de remediere a taluzurilor rambleurilor, să mențină scurgerea apelor, și să repare toate zonele identificate cu tasări datorită proastei execuții.

În afară de aceasta, Antreprenorul va trebui să execute în aceeași perioadă, la cererea scrisă a "Inginerului", și toate lucrările de remediere necesare, pentru care Antreprenorul nu este răspunzător.

#### **ART.18 CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR**

Controlul calității lucrărilor de terasamente constă în:

- verificarea trasării axului, amprizei drumului și a tuturor celorlalți reperi de trasare;
- verificarea pregătirii terenului de fundație (de sub rambleu);
- verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi;
- verificarea grosimii straturilor așternute;
- verificarea compactării umpluturilor;
- controlul caracteristicilor patului drumului.

Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică, în registrul de laborator, a verificărilor efectuate asupra calității umidității pământului pus în operă și a rezultatelor obținute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

Antreprenorul nu va trece la execuția următorului strat dacă stratul precedent nu a fost finalizat și aprobat de Inginer.

Antreprenorul va întreține pe cheltuiala sa straturile recepționate, până la acoperirea acestora cu stratul următor.

Verificarea trasării axului și amprizei drumului și a tuturor celorlalți reperi de trasare

Această verificare se va face înainte de începerea lucrărilor de execuție a terasamentelor urmărindu-se respectarea întocmai a prevederilor proiectului. Toleranța admisibilă fiind de +/- 0,10 m în raport cu reperii pichetajului general.

#### **Verificarea pregătirii terenului de fundație (sub rambleu)**

Înainte de începerea executării umpluturilor, după curățirea terenului, îndepărtarea stratului vegetal și compactarea pământului, se determină gradul de compactare și deformația terenului de fundație.

Numărul minim de probe, conform STAS 2914-84, pentru determinarea gradului de compactare este de 3 încercări pentru fiecare 2000 mp suprafețe compactate.

Natura și starea solului se vor testa la minim 2000 mc umplutură.

Verificările efectuate se vor consemna într-un proces verbal de verificare a calității lucrărilor ascunse, specificându-se și eventuale remedieri necesare.

Deformabilitatea terenului se va stabili prin măsurători cu deflectometru cu pârgă, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide, indicativ CD 31-2002.

Măsurătorile cu deflectometrul se vor efectua în profiluri transversale amplasate la max. 25 m unul după altul, în trei puncte (stânga, ax, dreapta).

La nivelul terenului de fundație se consideră realizată capacitatea portantă necesară dacă deformația elastică, corespunzătoare vehiculului etalon de 10 KN, se încadrează în valorile din tabelul 9, admițându-se depășiri în cel mult 10% din punctele măsurate. Valorile admisibile ale deformației la nivelul terenului de fundație în funcție de tipul pământului de fundație sunt indicate în tabelul 9.

Verificarea gradului de compactare a terenului de fundații se va face în corelație cu măsurătorile cu deflectometrul, în punctele în care rezultatele acestora atestă valori de capacitate portantă scăzută.

#### **Verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi**

Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului, conform tabelului 2.

#### **Verificarea grosimii straturilor așternute**

Va fi verificată grosimea fiecărui strat de pământ așternut la executarea rambleului. Grosimea măsurată trebuie să corespundă grosimii stabilite pe sectorul experimental, pentru tipul de pământ respectiv și utilajele folosite la compactare.

#### **Verificarea compactării umpluturilor**

Determinările pentru verificarea gradului de compactare se fac pentru fiecare strat de pământ pus în operă.

În cazul pământurilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafața, mijlocul și baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm și numai de la suprafața și baza stratului când grosimea este mai mică de 25 cm. În cazul pământurilor necoezitive se va preleva o singură probă din fiecare punct, care trebuie să aibă un volum de min. 1000 cm<sup>3</sup>, conform STAS 2914 - 84 cap.7. Pentru pământurile stâncoase necoezive, verificarea se va face potrivit notei de la tabelul 5.

Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densității în stare uscată a acestor probe cu densitatea în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor, STAS 1913/13-83.

Verificarea gradului de compactare realizat, se va face în minimum trei puncte repartizate stânga, ax, dreapta, distribuite la fiecare 2000 mp de strat compactat.

La stratul superior al rambleului și la patul drumului în debleu, verificarea gradului de compactare realizat se va face în minimum trei puncte repartizate stânga, ax, dreapta. Aceste puncte vor fi la cel puțin 1 m de la marginea platformei, situate pe o lungime de maxim 250 m.

În cazul când valorile obținute la verificări nu sunt corespunzătoare celor prevăzute în tabelul 5, se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea și recompactarea stratului respectiv.

Nu se va trece la execuția stratului următor decât numai după obținerea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioară a stratului ne mai fiind posibilă.

Zonele insuficient compactate pot fi identificate ușor cu penetrometrul sau cu deflectometrul cu pârghie.

#### **Controlul caracteristicilor patului drumului**

Controlul caracteristicilor patului drumului se face după terminarea execuției terasamentelor și constă în verificarea cotelor realizate și determinarea deformabilității, cu ajutorul deflectometrului cu pârghie la nivelul patului drumului.

Toleranțele de nivelment impuse pentru nivelarea patului suport sunt +/- 0,05 m față de prevederile proiectului. În ce privește suprafațarea patului și nivelarea taluzurilor, toleranțele sunt cele arătate la pct.12.13 (Tabelul 4) și la pct.14.5.6 din prezentul caiet de sarcini.

Verificările de nivelment se vor face pe profiluri transversale, la 25 m distanță.

Deformabilitatea patului drumului se va stabili prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie.

Conform Normativului CD 31-2002, capacitatea portantă necesară la nivelul patului drumului se consideră realizată dacă, deformația elastică, corespunzătoare sub sarcina osiei etalon de 115 KN, are valori mai mari decât cele admisibile, indicate în tabelul 9, în cel mult 10% din numărul punctelor măsurate.

Tabel 9

Tipul de pământ conform STAS 1243 - 88	Valoarea admisibilă a deformației elastice 1/100 mm
Nisip prăfos, nisip argilos	350
Praf nisipos, praf argilos nisipos, praf argilos, praf	400
Argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prafoasă nisipoasă, argilă	450

Când măsurarea deformației elastice, cu deflectometrul cu pârghie, nu este posibilă, Antreprenorul va putea folosi și alte metode standardizate sau agrementate, acceptate de Inginer.



În cazul utilizării metodei de determinare a deformației liniare prevăzută în STAS 2914/4-89, frecvența încercărilor va fi de 3 încercări pe fiecare secțiune de drum de maxim 250 m lungime.

### **CAPITOLUL III RECEPȚIA LUCRĂRII**

Lucrările de terasamente vor fi supuse unor recepții pe parcursul execuției (recepții pe faze de execuție), unei recepții preliminare și unei recepții finale.

#### **ART.19. RECEPȚIA PE FAZE DE EXECUȚIE**

21.1. În cadrul recepției pe faze determinante (de lucrări ascunse) se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 272/94 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996 și se va verifica dacă partea de lucrări ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de normativele tehnice în vigoare și de prezentul caiet de sarcini.

În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepție pe faze, în care se confirmă posibilitatea trecerii execuției la faza imediat următoare.

Recepția pe faze se efectuează de către "Inginer" și Antreprenor, iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției va purta ambele semnături.

Recepția pe faze se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:

- trasarea și pichetarea lucrării;
- decaparea stratului vegetal și terminarea lucrărilor pregătitoare;
- compactarea terenului de fundație;
- în cazul rambleurilor, pentru fiecare metru din înălțimea de umplutură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de formă sau a patului drumului;
- în cazul săpăturilor, la cota finală a săpăturii.

Registrul de procese verbale de lucrări ascunse se va pune la dispoziția organelor de control, cât și a comisiei de recepție preliminară sau finală.

La terminarea lucrărilor de terasamente sau a unei părți din aceasta se va proceda la efectuarea recepției preliminare a lucrărilor, verificându-se:

- concordanța lucrărilor cu prevederile prezentului caiet de sarcini și caietului de sarcini speciale și a proiectului de execuție;
- natura pământului din corpul drumului.

21.7. Lucrările nu se vor recepționa dacă:

- nu sunt realizate cotele și dimensiunile prevăzute în proiect;
- nu este realizat gradul de compactare atât la nivelul patului drumului cât și pe fiecare strat în parte (atestat de procesele verbale de recepție pe faze);
- lucrările de scurgerea apelor sunt necorespunzătoare;
- nu s-au respectat pantele transversale și suprafațarea platformei;
- se observă fenomene de instabilitate, începuturi de crăpături în corpul terasamentelor, ravinări ale taluzurilor, etc.;
- nu este asigurată capacitatea portantă la nivelul patului drumului.

Defecțiunile se vor consemna în procesul verbal încheiat, în care se va stabili și modul și termenele de remediere.

## **ART.20 RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR**

Recepția la terminarea lucrărilor se face conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG 343/2017.

## **ART.21 RECEPȚIA FINALĂ**

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343/2017

## **CAPITOLUL III REFERINȚE NORMATIVE**

### **I. ACTE NORMATIVE**

*Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000* - Norme metodologice privind condițiile de publicat în MO 397/24.08.2000 închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.

*NGPM/1996* - Norme generale de protecția muncii.

*NSPM nr. 79/1998* - Norme privind exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor.

*Ordin MI nr. 775/1998* - Norme de prevenire și stingere a incendiilor și dotarea cu mijloace tehnice de stingere.

*Ordin AND nr. 116/1999* - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor.

### **II. NORMATIVE TEHNICE**

*CD 31-2002* - Normativ pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide.

### **III. STANDARDE**

*STAS 730-89* - Agregate naturale pentru lucrări de căi ferate și drumuri. Metode de încercare.

*STAS 1243-88* - Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor.

*STAS 1709/1-90* - Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.

*STAS 1709/2-90* - Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice.

*STAS 1709/3-90* - Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Determinarea sensibilității la îngheț a pământurilor de fundație. Metoda de determinare.

*STAS 1913/1-82* - Teren de fundare. Determinarea umidității.

*STAS 1913/3-76* - Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor.

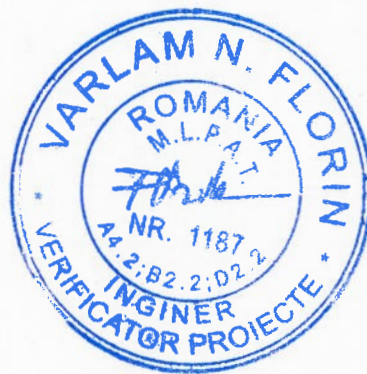
*STAS 1913/4-86* - Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.

*STAS 1913/5-85* - Teren de fundare. Determinarea granulozității.

*STAS 1913/12-88* - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari.

STAS 1913/13-83 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare.  
Încercarea Proctor.  
STAS 1913/15-75 - Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice pe teren.  
STAS 2914-84 - Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate.

ÎNTOCMIT,  
ing. Marius LUPES



## CAIET DE SARCINI

### PAVAJ DIN DALE ORNAMENTALE AUTOBLOCANTE



#### GENERALITATI:

##### Art.1

##### Ob. nr.2 – Amenajare alee pietonală mal drept râu Bistrița.

Pe partea dreapta a malului râului Bistrița va fi realizată o *alee pietonală pavată* ce se va executa o dată cu realizarea podului și va face legătura dintre pod și zona de parcare auto aflată în imediata vecinătate a parcului.

Aceasta se va extinde cu un tronson de 50,00 m paralel cu strada principală pentru a se asigura un spațiu de odihnă și promenadă.

Lungimea totală a aleei pietonale va fi de 73,00 m.

Lățimea aleei va fi de 4,00 m cu 2 acostamente laterale de 0,50 m lățime.

Sistemul rutier al carosabilului pe alee va avea următoarea structură:

- 10 cm, pavele prefabricate din beton;
- 5 cm, strat din nisip, cf. STAS 6400/1984;
- 25 cm, strat de fundație din balast, cf. SR EN 12620-A1 și STAS 6400/1984;

Pavelele vor fi încadrate de borduri din beton prefabricat cu dimensiunile de 10 x 15 cm cu o fundație din beton. Pentru asigurarea stabilității bordurilor se vor executa acostamente laterale de 50 cm lățime balastate cu 10 cm grosime de balast.

#### EXECUTAREA LUCRARILOR:

**Art. 2.** Inclinarea carosabilului și a suprafețelor de parcare poate fi de maximum 2.0%. Suprafețe cu pavaje drenante se vor executa cu o inclinare de 1 %.

La realizarea suprafețelor carosabile, vor fi utilizate dale ornamentale autoblocante de tip, forma și culoare precizate în proiect. Dalele aprovizionate vor trebui să fie însoțite de certificatul de calitate al producătorului și de o copie după agrementul tehnic.

Dalele utilizate la realizarea suprafețelor carosabile vor fi montate pe fundația din balast prin intermediul unui strat de nisip de 5.0 cm.

Nisipul utilizat ca strat suport va fi de sort 3 – 8 și va corespunde prevederilor STAS. Nisipul va trebui să provină din roci stabile și nealterabile la apă, aer sau îngheț – dezgheț.

Laboratorul antreprenorului va efectua toate determinările de calitate asupra nisipului conform prevederilor standardelor în vigoare.

Transportul și manipularea dalelor se face cu grijă, fără socuri, în așa fel încât să se evite spargerea acestora sau deteriorarea muchilor. Dalele vor fi depozitate în spații speciale până la punerea în operă și vor fi aduse din aceste spații de depozitare pe măsura utilizării lor în lucrare.

Nisipul aprovizionat va fi depozitat in spatii special amenajate sau in gramezi acoperite si va fi ferit de impurificare.

Pentru executarea dalajului stratul de nisip pilonat va fi asternut in grosime constanta, la sablon, pe masura montarii dalelor prefabricate, in asa fel incat dupa montarea dalelor, sub acestea sa ramana un strat de nisip de minimum 5 cm.

Dalele vor fi montate prin batere usoara cu un ciocan de lemn, pana la asigurarea cotelor de nivel proiectate si pana la asigurarea tasarii corespunzatoare a rosturilor. In caz de necesitate, se vor aduce corecturi la grosimea stratului suport, pana la asigurarea cotelor, pantelor si planeitatii prevazute in proiect.

Dalele se monteaza cu rost de 3mm, se va utiliza nisip de sort 0-3 pentru rostuire. Schimbari necesare ale directiei de montare sau a imbinarii se vor amplasa pe cit se poate in zone necirculate. Daca la fata locului nu se stabileste altfel, nu se pot folosi dale de pavaj taiate pentru realizarea legaturilor la margini, sau la schimbarea directiei de montare.

Dupa realizarea in intregime a dalajului, acesta va fi compactat cu un rulou compresor sau cu un cilindru compresor usor.

In afara conditiilor stabilite prin prezentul caiet de sarcini, vor fi respectate conditiile specifice stabilite de catre furnizor si, dupa caz, cele stabilite de comisia de agrementare.

## RECEPTIA LUCRARILOR

**Art. 3.** Receptia lucrarilor se va face atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie au fost complet terminate, toate verificarile au fost efectuate si cand au fost respectate conditiile tehnice de calitate si abaterile limita precizate. Tolerantele maxime admise sunt:

la latime	— maximum $\pm 30$ mm
la cote de nivel	— maximum $\pm 10$ mm
la pante	— maximum $\pm 0.3$ % in valoare absoluta
la planeitate	— maximum $\pm 9$ mm sub lata de 3 m
numar de dale cu defecte	— maximum 2%

Efectuarea tuturor verificarilor, respectarea prevederilor proiectului si a caietului de sarcini si admiterea receptiei va fi consemnata in procesul verbal de receptie.

### **Art.4. Receptia pe faza determinantă**

Receptia pe faza determinantă, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 272/94 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile Art.5, 11, 12, 13, și 14.

Comisia de recepție examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitative impuse de proiect și caietul de sarcini precum și constatările consemnate pe parcursul

execuției de către organele de control. În urma acestei recepții se încheie "Proces verbal" în registrul de lucrări ascunse.

**Art.5. Recepția preliminară, la terminarea lucrărilor**

Recepția preliminară se face odată cu recepția preliminară a întregii lucrări, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG.

**Art.6. Recepția finală**

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR.



Întocmit,  
ing. Marius LUPES



## CAIET SARCINI INSTALATII ELECTRICE

### 1. SPECIFICATII GENERALE

#### 1.1 Obiectul lucrarii

Aceasta documentatie face parte integranta din proiectul de executie al instalatiilor obiectivului "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT" .. Prezenta documentatie a fost intocmita in conformitate cu prevederile legii nr. 10/1995 privind asigurarea calitatii in constructii. Acest caiet de sarcini insoteste proiectul si cerintele de performanta a sistemelor proiectate.

Documentatia prezenta se refera la instalatiile electrice.

Contractorul trebuie sa efectueze detaliile de lucru si sa dezvolte solutii pe baza acestui caiet de sarcini si a proiectului.

Caietul de sarcini se va consulta impreuna cu partile scrise (memoriu tehnic, breviar de calcul, program de verificare pe faze determinante, lista cantitati si partile desenate.

Listele de cantitati atasate proiectului sunt estimative, contractorul avand obligatia de a studia toate planurile in corelare cu memoriul tehnic si caietul de sarcini.

Listele de cantitati prezentate de catre proiectant NU vor fi suportul pentru contractul de executie.

Caietul de sarcini trebuie sa fie citit in coroborare cu proiectele de instalatii sanitare, curenti slabi si de termoventilatii, desenele arhitecturale si structurale.

Caietul de sarcini este eliberat pentru a indica principiile convenite de inginerie a sistemelor de proiectare, criteriile si conceptele de proiectare. Este responsabilitatea contractorului pentru a se asigura ca el a inclus in oferta sa toate elementele necesare pentru a indeplini cerintele de performanta, cerintele proiectului tehnic, coordonarea cu cele mai recente planuri de arhitectura si structura precum si cerintele contractului.

Ofertantii trebuie sa includa in ofertele lor costurile necesare pentru detaliile de executie, coordonare, instalare, testare si punere in functiune pe deplin operationala a instalatiilor, in conformitate cu prezentul caiet de sarcini si cu cerintele autoritatilor statutare.

Contractorul va fi responsabil pentru efectuarea propriilor calcule detaliate si detalierea desenelor. In primul rand, ofertantul trebuie sa isi confirme acceptarea asupra sistemelor proiectate, asupra dimensionarii sistemelor si echipamentelor incluse in oferta, odata cu prezentarea ofertei lor.

Ofertantii trebuie sa permita livrarea si instalarea numai de echipamente aprobate de catre Beneficiar prin specialistii sai si a echipamentelor cu certificare de conformitate. Orice conexiune electrica intre unitatile exterioare, unitatile interioare si tablourile proprii de forta si automatizare (ale echipamentului) sunt in sarcina furnizorului de echipamente, proiectantul de instalatii electrice avand responsabilitatea doar a alimentarii pe partea de forta a acestor echipamente. Reglajul si punerea in functiune trebuie realizat de catre furnizorul de echipamente.

Plansele care guverneaza lucrarea pe partea de instalatii electrice sunt descrise in cadrul borderoului din memoriul tehnic atasat prezentului proiectului.

#### 1.2 Baza de proiectare

La elaborarea proiectului au fost respectate toate prevederile legale in vigoare referitoare la proiectarea instalatiilor electrice in constructii. Documentatia proiectului contine piese desenate (planuri, scheme, detalii) si piese scrise (caiet de sarcini, memoriu tehnic). Antreprenorul va rezolva orice neconcordanza intre piesele desenate si cele scrise in sens cumulativ in favoarea beneficiarului.

La elaborarea proiectului au fost respectate toate tipurile si pozitiile corpurilor de iluminat date in desenele de arhitectura.

#### 1.3 Obligatiile antreprenorului

##### 1.3.1 Responsabilitatile antreprenorului

Inainte de inceperea lucrarilor de executie antreprenorul are obligatia de a verifica intrega documentatie si de a sesiza investitorul asupra eventualelor neconformitati si neconcordante in proiect, in vederea solutionarii.

Se considera ca antreprenorul calificat in urma licitatiei pentru executarea lucrarii cunoaste detaliile care fac parte din regulile specifice executarii instalatiilor in constructii; acestea nu sunt indicate pe planuri si nici in cadrul prezentei specificatii.

In toate cazurile este indicat ca lucrarea sa fie executata in conformitate cu toate regulile specifice, astfel incat sa se asigure functionarea corespunzatoare a tuturor instalatiilor si totodata un aspect corespunzator al acestora.

### 1.3.2 Documente tehnice

Pentru fiecare material, echipament sau utilaj achizitionat si care urmeaza a fi introdus in lucrare, antreprenorul va transmite beneficiarului si proiectantului, spre aprobare cate o fisa tehnica care sa prezinte cu claritate numele furnizorului, marca, tipul, caracteristicile tehnico-functionale, dimensiunile de gabarit, etc.

In situatia in care antreprenorul doreste ca anumite lucruri specifice sa fie executate de catre un subantreprenor acesta din urma trebuie prezentat tuturor partilor implicate printr-o fisa tehnica, supusa spre aprobare. Atunci cand toate partile implicate si-au dat acordul, subantreprenorul poate incepe lucrul pe santier.

Toate documentele aprobate, fisele tehnice, desene, rapoarte de probe trebuie pastrate in fisiere la sediul antreprenorului general, astfel incat sa poata fi consultate de toate partile implicate.

### 1.3.3 Probe

In timpul executiei lucrarii, antreprenorul va efectua diferite verificari pariale si probe pentru a se permite desfasurarea normala a lucrarilor si pentru a se putea asigura integrarea instalatiei respective in ansamblul cladirii, in concordanta cu proiectul. Pentru ca acest lucru sa se poata realiza, antreprenorul va face probe asupra unor parti ale instalatiilor, asa cum o cer beneficiarul sau proiectantul, pentru a se permite asigurarea desfasurarii lucrarilor de constructii (acoperirea santurilor, rabit, tavane false, etc). Deasemeni, pentru cabluri montate in pamant se vor efectua masuratori privind continuitatea si rezistenta de izolatie, inainte de acoperirea santurilor.

Dupa efectuarea probelor pariale si daca inaintarea lucrarilor de constructie necesita aceasta, antreprenorul va putea sa efectueze lucrarile de vopsitorii si izolatii care nu se pot executa ulterior. Antreprenorul va asigura atat manopera necesara efectuarii probelor precum si echipamentele si materialele necesare. Functionarea anumitor utilaje sau echipamente poate fi verificata in atelier, inainte de montarea in instalatie.

Orice intarziere, lucrare suplimentara sau paguba provocata de neefectuarea probelor pariale va fi suportata de catre antreprenor.

Inainte de receptia lucrarilor antreprenorul trebuie sa realizeze probele si verificarile descrise mai jos :

- examinarea vizuala a tuturor instalatiilor pentru a se verifica conformitatea cu proiectul, aspectul estetic precum si toate cerintele din caietul de sarcini ;
- reglarea functionarii la parametrii prescrisi in proiect, a tuturor echipamentelor (debite, presiuni, temperaturi, etc) ;
- masurarea valorii de dispersie a prizei de pamant ;
- verificarea continuitatii circuitului de legare suplimentara la pamant;
- verificarea continuitatii circuitului de nul de protectie;
- verificarea nivelului de izolatie intre faze si intre faze si nul;
- verificarea parametrilor intreruptoarelor cu In mai mare sau egal cu 100 A;

Rezultatele tuturor acestor probe trebuie sa fie consemnate de catre antreprenor in rapoarte de proba care vor fi transmise proiectantului. Proiectantul va avea la dispozitie cinci zile lucratoare pentru examinarea rezultatelor probelor si verificarilor si pentru a-si prezenta observatiile sale antreprenorului care trebuie sa le puna in practica inainte de receptie. Antreprenorul trebuie sa remedieze orice defect constatat in timpul efectuarii probelor inainte de data stabilita pentru receptie , suportand costurile acestor operatii.

La incheierea lucrarii, in scopul de a certifica respectarea cerintelor, antreprenorul va realiza urmatoarele probe :



#### Probe electrice :

- verificari ale izolatiei ;
- verificari ale legaturilor la pamant ;
- verificarea curentilor de pornire a motoarelor electrice ;
- verificarea caderilor de tensiune pentru consumatorii importanti (pompa put, pompa combustibil, pompa hidrofor, arzator cazan) ;
- verificarea protectiei la suprasarcina si scurtcircuit;

#### Probe acustice :

- masurarea nivelelor de zgomot din incaperi ;

Rezultatele tuturor probelor si verificarilor vor fi consemnate in rapoarte, pe fise si/sau pe planuri pentru ca acestea sa poata fi verificate fie la finalul lucrarii fie in timpul perioadei de garantie, inainte de receptia finala.

### 1.4 Receptia lucrarii

Receptia lucrarii se va efectua in conformitate cu prevederile HGR nr.273/1994, in doua etape :

- receptia la terminarea lucrarilor (preliminare);
- receptia finala la expirarea termenului de garantie.

Receptia lucrarilor de instalatii electrice se va efectua de catre furnizorul energiei electrice, pe baza dosarului definitiv depus de catre electricianul autorizat al antreprenorului de specialitate.

Toate costurile legate de aceasta receptie vor fi suportate de catre antreprenor, inclusiv costurile pentru verificari suplimentare datorate lipsei de conformitate constatate la prima verificare.

#### 1.4.1 Receptia la terminarea lucrarilor

Instalatiile trebuie sa se afle in stare de functionare inainte de data stabilita pentru receptie. Inainte de aceasta data antreprenorul trebuie sa prezinte beneficiarului si proiectantului rezultatele la toate probele efectuate, specificate la 1.3.3. In timpul inspectiilor de control ale instalatiilor, inainte de receptia la terminarea lucrarilor, antreprenorul trebuie sa efectueze, daca beneficiarul sau proiectantul o cer, orice proba considerata necesara. Inspectiile vor verifica de asemenea respectarea aspectului si modului de executie al instalatiilor.

Antreprenorul trebuie sa asigure forta de munca precum si toate echipamentele de masura si control, avizate de organele de metrologie, perfect calibrate, in vederea efectuarii tuturor masuratorilor.

#### 1.4.2 Perioada de garantie

Perioada de garantie trebuie sa fie de un an si trebuie sa inceapa de la data receptiei la terminarea lucrarilor. Aceasta garantie trebuie sa includa orice defecte ale materialelor, manoperei sau functionarii.

In timpul perioadei de garantie, antreprenorul va inspecta instalatia la fiecare trei luni si va controla toate echipamentele, preluand responsabilitatea tuturor costurilor ce apar, inclusiv inlocuirea elementelor defecte.

Antreprenorul nu va prelua cheltuielile de reparatie sau inlocuire de piese daca poate dovedi ca defectiunile se datoreaza unei utilizari necorespunzatoare sau a unor deficiente de intretinere.

#### 1.4.3. Receptia finala la expirarea perioadei de garantie

Receptia finala va avea loc odata cu terminarea perioadei de garantie, cu conditia ca antreprenorul sa fi rezolvat diferitele puncte din raportul de receptie la terminarea lucrarilor.

Raportul de receptie finala nu va contine in consecinta nici un comentariu care face obiectul responsabilitatii antreprenorului.

## 2. CERINTE TEHNICE

### 2.1 INSTALATIA ELECTRICA INTERIOARA

### 2.1.1 INSTALATIA INGROPATA

Instalatia electrica interioara se va realiza ingropat numai in zonele cu finisaje umede si in zona coborarilor prin pereti, indiferent de natura materialelor folosite la realizarea lor.

Toate aparatele electrice de conectare (prize, intreruptoare, comutatoare) se vor monta in doze de aparat. Ramificatiile se vor realiza numai in doze de conectare. Numarul acestora va fi minim. In doze se lasa o rezerva minima de 10 cm. Toate conductoarele electrice montate ingropat se vor proteja. Tuburile de protectie se vor fixa de structura cladirii si se vor acoperi cu minim 1 cm de tencuiala. In tuburile de protectie se precede un conductor de otel flexibil de minim 2 mmp pentru tragere. Pe timpul executiei lucrarilor, tuburile trebuie protejate. Daca se degradeaza, pagubele sunt suportate de catre antreprenor. Pe timpul executiei lucrarilor de instalatii electrice antreprenorul va lua masuri pentru protejarea lucrarilor celorlalte specialitati.

### 2.1.2 INSTALATIA APARENTA

In spatiile tehnice se va prevedea o instalatie electrica aparenta. Cablurile respectiv conductoarele vor fi protejate pe toata lungimea lor cu tuburi, din materiale plastice. Capetele tevilor de protectie se vor proteja cu mansoane astfel incat sa nu vatameze izolatia conductoarelor electrice introduse in ele. Bransarile la aparate se realizeaza prin mufe cu diametru adaptat cablului. Intr-un tub de protectie se monteaza un singur cablu.

### 2.1.3 DISTANTE MINIME FATA DE ALTE CONDUCTE

Distantele minime la intersectii cu conducte cu fluide incombustibile reci (sub 40 grade Celsius) vor fi de 3 cm iar cu conducte cu fluide incombustibile calde (peste 45 grade Celsius) vor fi de 50 cm. La apropieri (circuite paralele) distantelor vor fi de 5 cm la conducte reci si de 100 cm la conducte calde (fluide incombustibile).

Distantele se pot reduce la fluidele incombustibile calde daca materialele sunt rezistente la temperatura respectiva si sunt calculate la aceasta (curentul maxim admisibil) sau sunt protejate termic (conform NTE 007/08/00 si I7/11). Distantele se aplica atat la cabluri cat si la circuite in tuburi.

### 2.1.4. TRECERI PRIN ELEMENTELE DE CONSTRUCTIE

Daca circuitele sunt realizate din cabluri, la trecerea prin elementele de constructii vor fi prevazute tevi de protectie. Indiferent de natura materialelor tevilor, acestea se vor prevedea la capete cu tile de protectie.

Se interzice traversarea cosurilor si a canalelor de fum precum si a tubulaturii de ventilare-climatizare cu circuite electrice de orice fel.

La trecerea prin plansee atat circuitele din cabluri cat si circuitele din conductoare protejate in tuburi din materiale plastice se vor proteja la socuri mecanice pana la inaltimea de 2 m.

### 2.1.5 DISTANTELE DE PRINDERE ( SUSTINERE )

Circuitele realizate din cabluri narmate se vor prinde la distante de 50 cm pe orizontala si la 100 cm pe verticala. Cablurile armate se vor fixa la intervale de 80 cm pe traseele orizontale si la 150 pe cele verticale.

Circuitele realizate prin conductoare trase in tuburi de protectie din material plastic se fixeaza la intervale de 1.2m pe orizontala si 1.5m pe verticala. In cazul tuburilor metalice distantele sunt de 1,3 m pe orizontala si 1,6 m pe verticala.

Se prevad in mod obligatoriu puncte de fixare la 10 cm de doze, cutii de tragere, derivatii, coturi, aparate, echipamente, etc. Orice element se fixeaza in minim doua puncte de fixare.

### 2.1.6 LEGATURI ELECTRICE

Derivatii, ramificatiile, racordurile la aparate in cabluri sau conductori in tuburi se realizeaza numai in doze (fie pentru legaturi, fie pentru aparat). Legaturile se realizeaza cu cleme M sau prin presare si apoi se izoleaza asigurandu-se acelasi nivel de izolare al conductoarelor.

Se interzice executarea legaturilor electrice prin simpla rasucire.

Legatura dintre conductoarele de cupru si cele din aluminiu se realizeaza prin cleme de « cupal » speciale sau prin presare in tuburi speciale.

Se interzice efectuarea legaturilor in interiorul tuburilor de protectie.

#### 2.1.7 ELEMENTE DE FIXARE

Tuburile de protectie si cablurile montate aparent se fixeaza conform distantelor mentionate la punctul 2.2.1.5. Se vor utiliza solutii care nu afecteaza termoizolatia sau structura de rezistenta a constructiei si care se pot demonta usor. Se pot utiliza dibluri din material plastic sau alte solutii echivalente.

Se interzice utilizarea bolturilor impuscate si forarea in elemente spatiale de beton precomprimat.

#### 2.1.8 PROTECTIA LA FOC

Pentru trecerile prin pereti rezistenti la foc se vor utiliza solutii experimentate de ICECON, INCERC sau alte laboratoare acceptate de MLPLT si mentionate in catalogul de detalii P.S.I elaborat de IPCT. Toate solutiile adoptate vor fi puse de acord cu prevederile Normativului P 118.

### 2.2. APARATE ELECTRICE

#### APARATE ELECTRICE PENTRU TABLOURI

Echiparea tablourilor electrice se va realiza conform schemelor elaborate de proiectant, cu aparate de tipul indicat in desene. Tablourile electrice se vor realiza cu respectarea standardului SR EN 60.439-1.

Specificatia tehnica a apratajului se realizeaza in schemele monofilare ale tablourilor electrice.

#### APARATE ELECTRICE DE MICA COMUTATIE

Aceste aparate electrice nu sunt montate in tablourile electrice. Aparatele vor fi marcate cu gradul de protectie si valoarea curentului maxim pe care il suporta si valoarea tensiunii nominale. Echipamentele se aleg in functie de cutentul din circuit si tensiunea nominala.

#### PRIZE

Toate prizele utilizate la tensiunea de 230 V sau mai mari vor fi prevazute cu contacte de protectie. Fac exceptie prizele de pe transformatoarele de separatie si cele la tensiune redusa. Prizele cu tensiune redusa nu vor avea contacte de protectie conform NP-I7-11.

Prizele monofazate vor avea curentul nominal 16A.

#### COMUTATOARE. INTRERUPATOARE. BUTOANE

Curentul nominal al intrerupatoarelor si butoanelor va fi de 10 A. Acestea se monteaza ingropat in toate incaperile cu exceptia celor cu destinatie tehnica unde se monteaza aparent.

Gradul de protectie se alege in functie de destinatia incaperilor (IP20 in incaperi uscate; IP23 in incaperi umede intermitent, etc )

#### CIRCUITE ELECTRICE

Circuitele electrice se vor executa in conformitate cu prevederile normativelor NP-I7-11 si NTE 007/08/00 si a precizarilor paragrafului 2.2.1.

Sectiunile circuitelor sunt calculate in conformitate cu Normativele si Standardele in vigoare (vezi capitolul 2.3).

### MONTAREA CABLURILOR SUBTERANE

#### a. Executarea santurilor

Pana la o adancime de 0,4 m, sapatura se executa manual cu unelte adecvate, iar de la aceasta adancime numai cu cazmaua si lopata.

De regula acolo unde exista instalatie de cabluri in functiune, conducte de apa, gaz, telefoane, termoficare etc). se sapa numai manual si cu mare atentie.

Cand pamantul se depune si peste rigola se va avea in vedere ca gaurile de scurgere sa ramana libere in ambele parti ale gurii de scurgere si se vor monta panouri metalice care sa impiedice astuparea cu pamant a gaurilor de scurgere.

La traversari, santurile au o adancime mai mare de 1m. In terenurile slabe la care exista pericolul surparii malurilor este necesar ca acestea sa fie sprijinite.

In cazul cand in acelasi sant sunt pozate mai multe cabluri, acestea se vor monta la o distanta de 20 cm ( pe orizontala) sau se va monta un strat despartitor de caramida intre cabluri.

#### **b. Montarea tuburilor**

La traversari, cablurile vor fi protejate in teava PVC.

Montarea tuburilor se face avandu-se in vedere urmatoarele precizari:

- pe fundul santului se toarna un strat de beton de 10 cm grosime, pe toata latimea santului.
- peste stratul de beton se aseaza tuburile de protectie din PVC
- deasupra tuburilor si in partile laterale se toarna un nou strat de beton in grosime de 10 cm.
- se executa umplerea santului cu pamant in straturi succesive de 20 cm grosime, bine compactate

#### **c. Pozarea cablurilor**

Inainte de inceperea operatiunilor de pozare a cablurilor se efectueaza:

- controlarea traseului cablului ( santului)
- controlarea subtraversarilor (tuburile sa fie libere si fara corpuri straine in interiora)
- controlarea rolor de cablu
- verificarea vizuala a tamburului cu cabluri in depozit
- verificarea pe tambur a izolatiei cablului cu inductorul

La pozarea cablurilor se vor executa urmatoarele operatii:

- montarea rolor pe fundul santului
- derularea cablului prin invartirea tamburului
- capatul de cablu, bine protejat se lasa in sant si se aseaza pe primele role
- tragerea cablului, prin deplasarea continua a capatului pe role
- dupa desfasurarea cablului, acesta este scos de pe rol

La subtraversari, cablul va fi tras prin teava de protectie cu un dispozitiv de tragere.

Executarea profilurilor necesita urmatoarele operatii:

- asternerea stratului de nisip
- marcarea cablurilor
- compactarea pamantului rezultat din sapatura – 10 cm inaltime
- montarea sistemului de avertizare
- compactarea pamantului pana la cota terenului
- montarea bornelor pentru marcarea traseului

### **ILUMINAT EXTERIOR**

#### **a. MONTAREA STALPILOR**

Stalpii utilizati la constructia LES-JT iluminat sunt metalici cu H=12m. Stalpii se incarca si se descarca din mijloacele de transport cu ajutorul automacaralelor a caror sarcina nominala trebuie sa corespunda greutatii stalpilor. Stalpii au înălțimea liberă de 12m.

Stalpii sunt montați în fundații din beton, prin intermediul unei plăci din oțel cu 4 buloane filetate, încastrate în beton. Buloanele de ancoraj vor avea lungimea de 1200 mm din care 1110mm înglobate în beton și restul filetate la partea superioară. Carcasa buloanelor de ancoraj se va rigidiza cu profil cornier, acesta având rolul de a menține forma geometrică a carcasei în faza de montaj. Sub placa de bază vor fi prevăzute piulițe pentru reglarea orizontalității plăcii de bază. Cota superioară a fundației va depăși cu 30mm nivelul terenului înconjurător. Adâncimea de încastrare va fi 1,5 m. Executarea fundațiilor se va face conform planșelor anexate

#### **b. Executarea fundatiilor turnate**

Betonul preparat in statii centralizate poate fi transportat cu autobasculanta pe distante maxime de 8 km.

Prepararea manuala a betonului se va face pe o platforma de scandura acoperita cu tabla, asezata pe un teren orizontal. Dupa ce cantitatile de nisip si pietris in straturi succesive de 15 – 20 cm. se niveleaza cu grebla, se adauga si cantitatea de ciment

impusa de marca de beton, dupa care compozitia se lopateaza de la margine spre centru pana se omogenizeaza, respectiv pana cand amestecul are o culoare uniforma. Se adauga apoi apa, cu o stropitoare, pana la umezirea completa si se continua lopatarea alternata cu nivelarea cu grebla. Se va avea grija sa nu se adauge apa in exces, astfel incat betonul sa fie cat mai consistent.

Betonul astfel preparat se toarna in fundatie in straturi de 20 cm, care se compacteaza uniform cu ajutorul unor maiuri.

Aruncarea betonului in groapa fundatiei se va face din directia marginilor gropii in directia cofrajelor interioare.

Nivelul la care se intrerupe turnarea este indicat in desenele de executie ale fundatiilor. Dupa turnare, betonul trebuie ferit de soare.

### c. Ridicarea stalpilor

Ridicarea stalpilor se poate efectua prin urmatoarele metode:

- cu automacara de 7 – 16 t
- cu catargul fix si tractor

Ridicarea stalpilor cu automacaraua este cea mai indicata, deoarece asigura o productivitate ridicata a muncii

## 3. BAZA DE PROIECTARE

La baza întocmirii proiectului au stat:

- Tema de proiectare elaborata de beneficiar;
- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Proiectul rețelei de distribuție a energiei electrice în incinta ansamblului;
- Teme de specialitate: instalații termice și instalații sanitare.

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995. Modificata prin Legea nr. 123/2007, privind calitatea in constructii;
- Legea nr 307/2006 privind aparate impotriva incendiilor;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca;
- Ordinul MF si MTCT nr. 34/2006 privind achizitiile publice;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin H.G.R. nr. 272/1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G.R. nr. 273/1994;
- Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011;
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curentii slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I 18/1-01;
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor partea a III-a - instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu indicativ P118/3 – 2015;
- Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02;
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP-068-02;
- Regulament de furnizare si utilizare a energiei electrice, indicativ PE 001/94;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicative PE 009/93;
- Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice, indicativ NTI-TEL-R-002-2007-00;
- Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformanta in retelele electrice, indicativ PE 143/94;
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1 RE-lp30-88;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-02;
- Norme generale de protectia muncii-2002;
- Norma metodologica de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca – 2006
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr 163/28.02.2007
- Hotararea Guvernului Romaniei nr 51 din 05.02.1992, republicata in 1997, privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingerea incendiilor;
- Hotararea Guvernului Romaniei nr 971 din 26.07.2006 privind cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si de sanatate la locul de munca.

- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-1994;
- Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P100-1995;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatii electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
- SR.EN 61140/2002 – protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;
- Instalatii electrice fixe.prescriptii de proiectare si executie;
- SR CEI 364-1...7 – instalatii electrice ale cladirilor;
- SR CEI 60439-1- ansambluri prefabricate de aprataj de joasa tensiune.
- Instalatii electrice proiectate sunt dimensionate pentru tensiunea de utilizare 400-230V; 50 Hz.

Documentatia va fi verificata pentru cerinta de calitate, conform prevederilor Legii 10/1995. In conformitate cu legea 10/1995, se stabileste ca faza determinanta a executiei, verificarea functionarii instalatiilor electrice in vederea receptionarii lucrarilor.

#### Standarde

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
1.	STAS 6221 / 1989	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul natural al încăperilor. Prescripții de calcul.
2.	SR 6646-1 / 1997	Iluminatul artificial. Conditii tehnice pentru iluminatul interior si din incintele ansamblurilor de cladiri.
3.	SR 6646-1/C1 / 1997	Iluminatul artificial. Conditii tehnice pentru iluminatul interior si din incintele ansamblurilor de cladiri.
4.	SR 6646-2 / 1997	Iluminatul artificial. Conditii pentru iluminatul spatiilor de lucru.
5.	SR 6646-3 / 1997	Iluminatul artificial. Conditii specifice pentru iluminatul in cladiri civile.
6.	SR 6646-4 / 1997	Iluminatul artificial. Conditii specifice pentru iluminatul incaperilor pentru invatamant si similare (birouri).
7.	STAS 8313 / 1992	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul în clădiri și în spațiile exterioare. Metoda de măsurare a iluminării și de determinare a iluminării medii
8.	STAS R 11621 / 1991	Iluminatul artificial. Metoda de calcul a iluminatului în clădiri.
9.	SR 12294 / 1993	Iluminatul artificial. Iluminatul de siguranta in industrie.
10.	SR EN 12464-1 / 2011	Lumină și iluminat. Iluminatul locurilor de muncă. Partea 1: Locuri de muncă interioare.
11.	SR EN 12665 / 2011	Lumină și iluminat. Termeni de bază și criterii pentru specificarea cerințelor de iluminat.
12.	SR EN 13032-1 / 2004	Lumină și iluminat. Măsurarea și prezentarea rezultatelor fotometrice ale lămpilor și aparatelor de iluminat. Partea 1: Măsurarea și prezentarea datelor.

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
13.	SR EN 13032-1:2004/AC / 2006	Lumină și iluminat. Măsurarea și prezentarea rezultatelor fotometrice ale lămpilor și aparatelor de iluminat. Partea 1: Măsurarea și prezentarea datelor.
14.	SR EN 13032-2 / 2006	Lumină și iluminat. Măsurarea și prezentarea caracteristicilor fotometrice ale lămpilor și aparatelor de iluminat. Partea 2: Prezentarea datelor pentru locuri de muncă interioare și exterioare.
15.	SR EN 13032-2:2006/AC / 2007	Lumină și iluminat. Măsurarea și prezentarea caracteristicilor fotometrice ale lămpilor și aparatelor de iluminat. Partea 2: Prezentarea datelor pentru locuri de muncă interioare și exterioare.
16.	SR CEI 60050-826 / 2006	Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 826: Instalații electrice
17.	SR CEI 60050-845 / 2005	Vocabular Electrotehnic Internațional. Capitolul 845: Iluminat
18.	SR EN 60529 / 1995	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP).
19.	SR EN 60529:1995/A1 / 2003	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP).
20.	SR EN 60598-1 / 2009	Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescripții generale și încercări.
21.	SR EN 60598-1:2009/A11 / 2009	Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescripții generale și încercări.
22.	SR EN 60598-2-01 / 2001	Corpuri de iluminat. Partea 2: Condiții speciale. Secțiunea 1: Corpuri de iluminat fixe de uz general.
23.	SR EN 60598-2-02+A1 / 1998	Corpuri de iluminat. Partea 2: Condiții speciale. Secțiunea 2: Corpuri de iluminat încastrate.
24.	SR EN 60598-2-03 / 2004	Corpuri de iluminat. Partea 2-3: Condiții speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul public.
25.	SR EN 60598-2-03:2004/A1 / 2012	Corpuri de iluminat. Partea 2-3: Condiții speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul public.
26.	SR EN 60598-2-05 / 2001	Corpuri de iluminat. Partea 2: Condiții speciale. Secțiunea 5: Proiectoare.
27.	SR EN 60598-2-14 / 2009	Corpuri de iluminat. Partea 2-14: Cerințe speciale. Corpuri de iluminat pentru lămpi cu descărcare, tubulare, cu catod rece (tuburi cu neon) și echipamente similare.
28.	SR EN 60598-2-22 /	Corpuri de iluminat. Partea 2-22: Condiții speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
	2004	de siguranta.
29.	SR EN 60598-2-22:2004/A1 / 2004	Corpuri de iluminat. Partea 2-22: Conditii speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranta.
30.	SR EN 60598-2-22:2004/A2 / 2008	Corpuri de iluminat. Partea 2-22: Conditii speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranță.
31.	SR EN 40-1 / 1994	Stâlpi pentru iluminat. Definiții și termeni.
32.	SR EN 12464-2 / 2007	Iluminatul locurilor de muncă. Partea 2: Locuri de muncă exterioare.
33.	SR CEI 60050(426) / 1997	Vocabular electrotehnic international. Capitolul 426: Aparatura electrica pentru atmosfere explozive.
34.	SR EN 60332-1-1 / 2005	Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-1: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat. Aparatură de încercare
35.	SR EN 60947-1 / 2008	Aparataj de jt. Partea 1: Reguli generale.
36.	SR EN 60947-1:2008/A1 / 2011	Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale.
37.	SR EN 60947-4-1 / 2001	Aparataj de jt. Partea 4-1: Contactoare si demaroare de motoare. Contactoare si demaroare electromecanice.
38.	SR EN 60947-4-1 / 2010	Aparataj de jt. Partea 4-1: Contactoare și demaroare de motoare. Contactoare și demaroare electromecanice.
39.	SR EN 60947-4-1:2001/A1 / 2003	Aparataj de jt. Partea 4-1: Contactoare si demaroare de motoare. Contactoare si demaroare electromecanice.
40.	SR EN 60947-4-1:2001/A2 / 2006	Aparataj de joasă tensiune. Partea 4-1: Contactoare și demaroare de motoare. Contactoare și demaroare electromecanice
41.	SR HD 384.5.523 S2 / 2003	Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 523: Curenti admisibili in sisteme de pozare.
42.	SR HD 384.5.523 S2:2003/C91 / 2008	Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 523: Curenti admisibili in sisteme de pozare.
43.	STAS 2612 / 1987	Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise
44.	STAS 4002 / 1974	Materiale auxiliare pentru rețele și instalații electrice. Cleme de șir pentru circuite cu conductoare din cupru și aluminiu. Condiții tehnice speciale de calitate



Nr. crt.	Cod document	Denumire document
45.	STAS 4102 / 1985	Piese pentru instalatii de legare la pamint de protectie.
46.	SR 8591 / 1997	Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare.
47.	STAS 8779 / 1986	Cabluri de semnalizare cu izolatie si manta de PVC.
48.	STAS 9436-1 / 1973	Cabluri si conducte electrice . Clasificare si principii de simbolizare.
49.	STAS 9436-2 / 1980	Cabluri si conducte electrice. Cabluri de energie de joasa si medie tensiune. Clasificare si simbolizare
50.	STAS 9436-5 / 1973	Cabluri si conducte electrice. Cabluri de semnalizare, comanda si control. Clasificare si simbolizare.
51.	STAS 9570/1 / 1989	Marcarea si reperarea rețelelor de conducte si cabluri in localitati.
52.	STAS 10101/0 / 1975	Actiuni in constructii. Clasificarea si gruparea actiunilor.
53.	SR EN 50160 / 2007	Caracteristici ale tensiunii în rețelele electrice publice.
54.	SR CEI 60050(461)+A1 / 1996	Vocabular electrotehnic international. Capitolul 461: Cabluri electrice.
55.	SR CEI 60050(461)+A1:96/A2 / 2005	Vocabular electrotehnic international. Capitolul 461: Cabluri electrice.
56.	SR CEI 60050-826 / 2006	Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 826: Instalații electrice
57.	SR EN 60071-1 / 2006	Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli.
58.	SR EN 60071-2 / 1999	Coordonarea izolației. Partea 2: Ghid de aplicare.
59.	SR EN 60079-14 / 2009	Atmosfere explozive. Partea 14: Proiectarea, selectarea si construirea instalatiilor electrice.
60.	SR EN 60228 / 2005	Conductoare pentru cabluri izolate.
61.	SR EN 60332-1-1 / 2005	Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-1: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat. Aparatură de încercare
62.	SR EN 60332-2-1 / 2005	Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 2-1: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat de secțiune mică. Aparatură de încercare

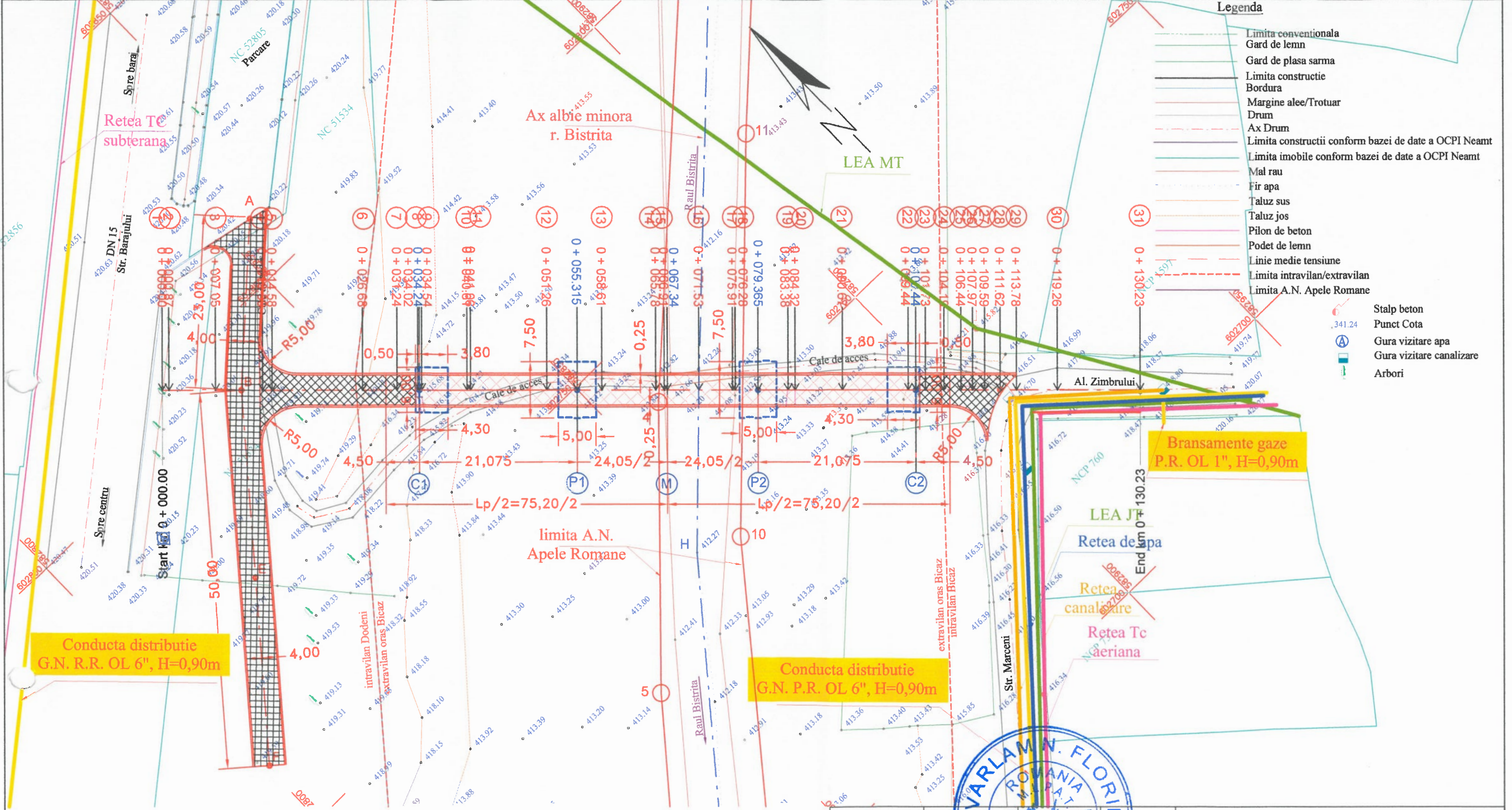
Nr. crt.	Cod document	Denumire document
63.	SR HD 60364-1 / 2009	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 1: Principii fundamentale, determinarea caracteristicilor generale, definiții
64.	SR HD 60364-4-41 / 2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva socurilor electrice.
65.	SR HD 60364-4-41:2007/C91 / 2008	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice.
66.	SR HD 60364-4-443 / 2007	Instelații în construcții. Partea 4-44: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva perturbațiilor de tensiune și a perturbațiilor electromagnetice. Art 443: Protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație.
67.	SR HD 60364-5-51 / 2010	Instalații electrice în construcții. Partea 5-51: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Reguli generale.
68.	SR HD 60364-5-51 / 2010	Instalații electrice în construcții. Partea 5-51: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Reguli generale.
69.	SR HD 60364-5-534 / 2009	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Secționare, întrerupere și comandă. Articolul 534: Dispozitive de protecție împotriva supratensiunilor
70.	SR HD 60364-5-54 / 2012	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Instalații de legare la pământ și conductoare de protecție.
71.	SR HD 60364-5-559 / 2006	Instalații electrice în construcții. Partea 5-55: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Articolul 559: Corpuri și instalații de iluminat
72.	SR HD 60364-6 / 2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 6: Verificare
73.	SR HD 60364-7-701 / 2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-701: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Încăperi cu cadă de baie sau duș
74.	SR HD 60364-7-704 / 2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-704: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Instalații pentru șantier de construcții și de demolare.
75.	SR CEI 60888 / 1994	Sarme de oțel zincate pentru conductoare cablate.
76.	SR EN 60909-3 / 2004	Curenți de scurtcircuit în rețele electrice trifazate de curent alternativ. Partea 3: Curenți în cazul unei duble puneri monofazate la pământ și curenți parțiali de scurtcircuit prin pământ.
77.	SR EN 60947-7-1 / 2010	Aparataj de joasă tensiune. Partea 7-1: Echipamente accesorii. Blocuri de joncțiune pentru conductoare de cupru

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
78.	SR EN 61140 / 2002	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
79.	SR EN 61140:2002/A1 / 2007	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
80.	SR EN 61140:2002/C91 / 2008	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
81.	SR EN 61230 / 2009	Lucrări sub tensiune. Dispozitive portabile de legare la pământ sau de legare la pământ și în scurtcircuit.
82.	SR EN 61238-1 / 2004	Conectoare presate și cu strângere mecanică pentru cablurile de energie cu tensiunea nominală până la 36 Kv ( $U_m = 42$ kV). Partea 1: Metode de încercări și prescripții.
83.	SR EN 61439-1 / 2012	Ansambluri de aparat de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale.
84.	SR EN 61439-2 / 2012	Ansambluri de aparat de joasă tensiune. Partea 2: Ansambluri de aparat (de comutație și de comandă) de putere.
85.	SR EN 61439-3 / 2012	Ansambluri de aparat de joasă tensiune. Partea 3: Tablouri de distribuție destinate pentru a fi utilizate de persoane obișnuite (DBO).
86.	SR EN 61439-5 / 2011	Ansambluri de aparat de joasă tensiune. Partea 5: Ansambluri de aparat pentru rețele de distribuție.
87.	SR EN 61439-6 / 2013	Ansambluri de aparat de joasă tensiune. Partea 6: Canale de cabluri prefabricate.
88.	SR EN 61477 / 2009	Lucrări sub tensiune. Prescripții minime pentru utilizarea sculelor, dispozitivelor și echipamentelor.

ing. VLAD B. BOBOC  
electrician autorizat A.N.R.E.  
GRADUL III - A  
ADEVÉRINTA NR. 22191175 2019

Întocmit,  
Ing. Vlad Boboc





**Legenda**

	Limita conventionala
	Gard de lemn
	Gard de plasa sarma
	Limita constructie
	Bordura
	Margine alee/Trotuar
	Drum
	Ax Drum
	Limita constructii conform bazei de date a OCPI Neamt
	Limita imobile conform bazei de date a OCPI Neamt
	Mal rau
	Taluz sus
	Taluz jos
	Pilon de beton
	Podet de lemn
	Linie medie tensiune
	Limita intravilan/extravilan
	Limita A.N. Apele Romane
	Stalp beton
	Punct Cota
	Gura vizitare apa
	Gura vizitare canalizare
	Arbori

Conducta distributie  
G.N. R.R. OL 6", H=0,90m

Conducta distributie  
G.N. P.R. OL 6", H=0,90m

Bransamente gaze  
P.R. OL 1", H=0,90m

Nota:  
Amplasament corpuri de iluminat (v. pl. E1)

Sistem de coordonate STEREO '70 (x,y)  
Sistem de referinta Marea Neagra (z)

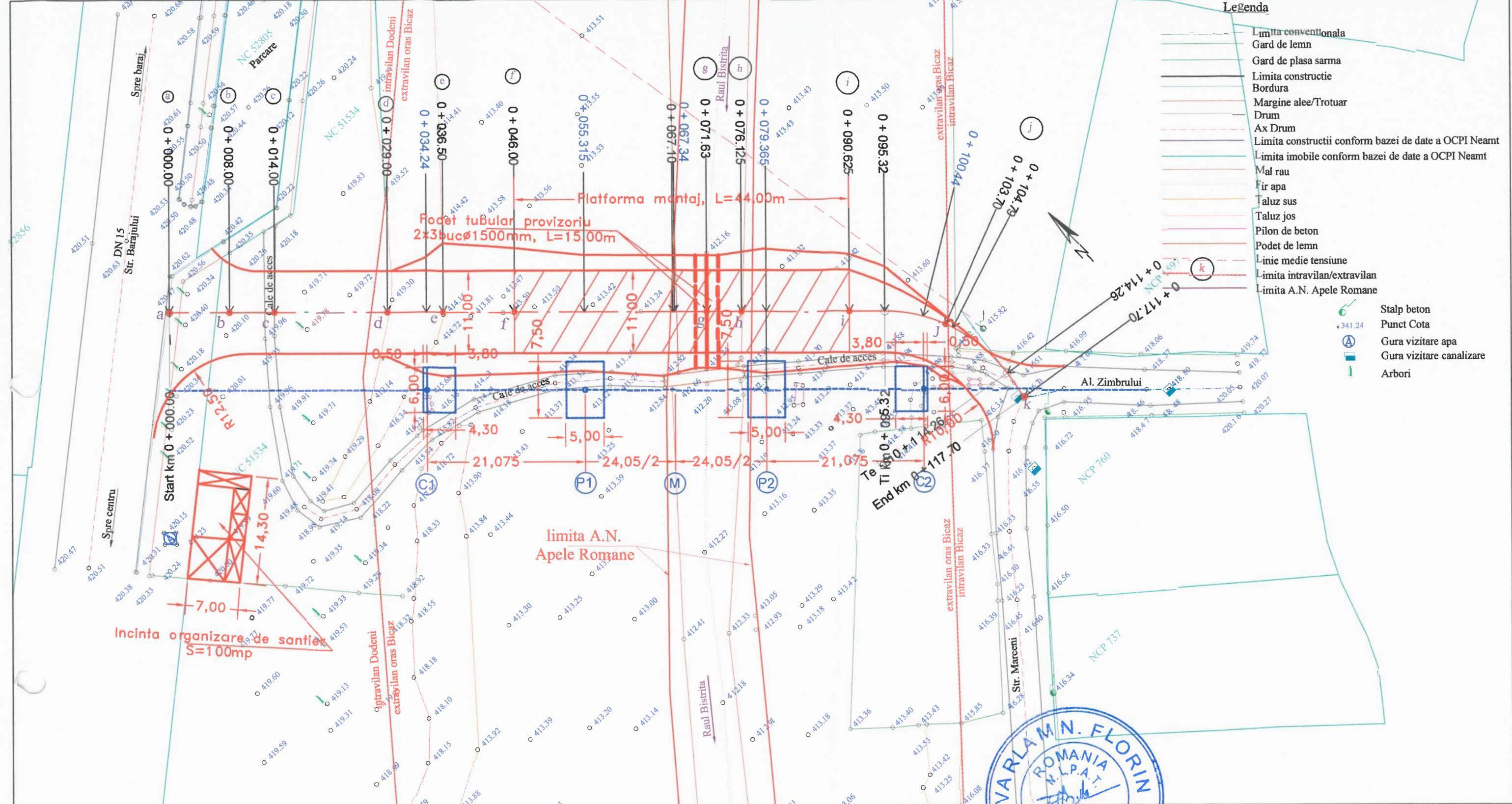
**LEGENDA**

	Pod pietonal proiectat
	Alee pietonala proiectata
	Rampe de acces la pod
	Reperi proiectati

**VARLAM N. FLORIN**  
INGINER  
NR. 1187  
VERIFICATOR PROIECTE

**S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.**  
BACAU  
J04/1181/1993; CUI: RO 4277846  
Cod: F03 - 7.5.

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar:	PR.NR.
				ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT	2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1 : 500	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT” Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt	FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa:	Plansa: PS
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES			<b>PLAN DE SITUATIE</b>	Revizia: 0
DESENAT	ing. Marius LUPES				



**Legenda**

	Limita conventionala
	Gard de lemn
	Gard de plasa sarma
	Limita constructie
	Bordura
	Margine alee/Trotuar
	Drum
	Ax Drum
	Limita constructii conform bazei de date a OCPI Neamt
	Limita imobile conform bazei de date a OCPI Neamt
	Mal rau
	Fir apa
	Taluz sus
	Taluz jos
	Pilon de beton
	Podet de lemn
	Linie medie tensiune
	Limita intravilan/extravilan
	Limita A.N. Apele Romane
	Stalp beton
	Punct Cota
	Gura vizitare apa
	Gura vizitare canalizare
	Arbori

Sistem de coordonate STEREO '70 (x,y)  
Sistem de referinta Marea Neagra (z)

**LEGENDA**

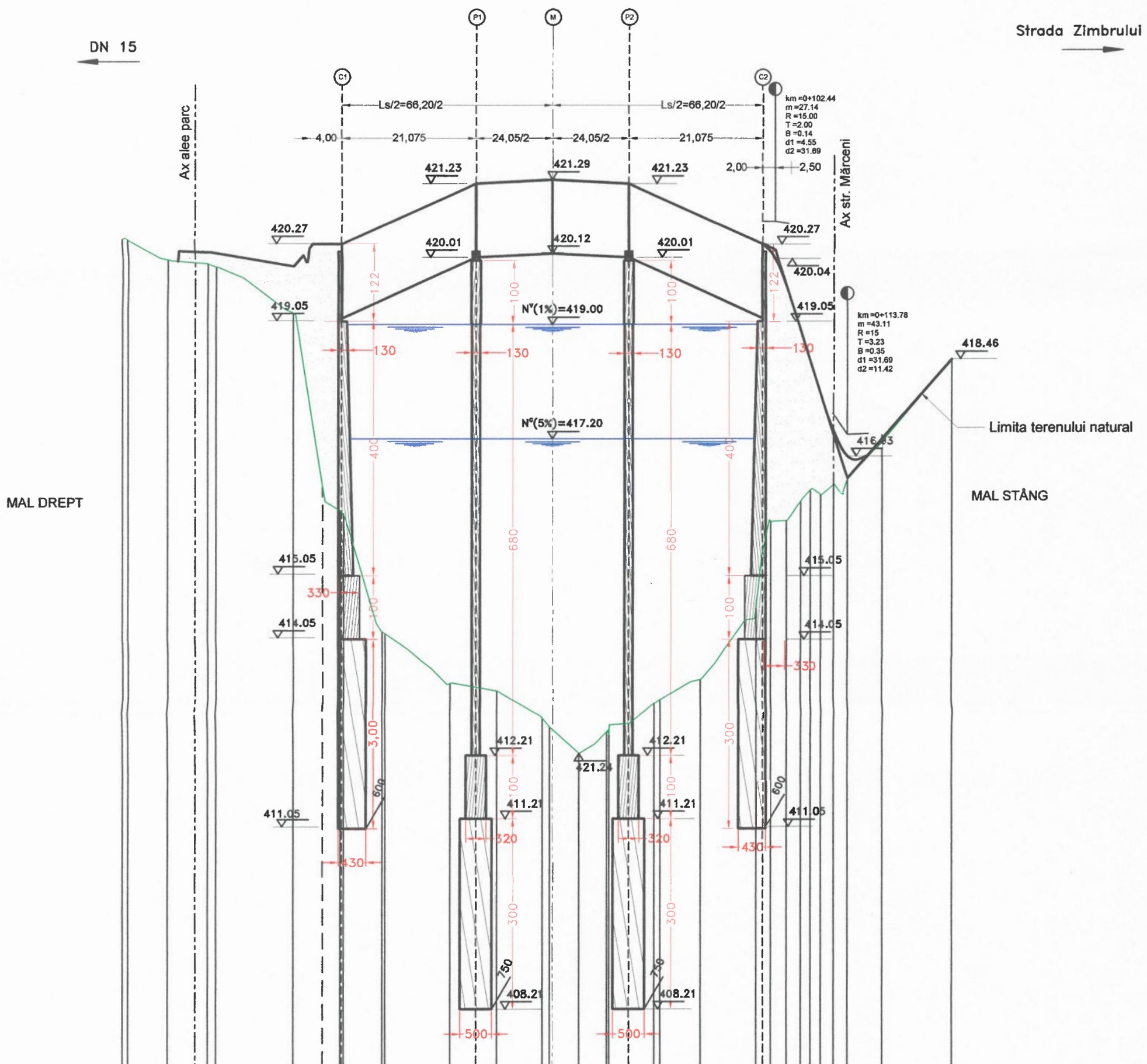
- Drum tehnologic balastat
- Reperi proiectati



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACAU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846		Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1 : 500
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RA UL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT” Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES		Titlu plansa: <b>PLAN DE SITUATIE ORGANIZARE DE SANTIER</b>
DESENAT	ing. Marius LUPES		PR.NR. 2/2023
			FAZA: P.T.E.
			Plansa: <b>PSO</b>

DN 15

Strada Zimbrului



REF. 407,00 m	L=15,38		L=28,715		L=12,025		L=23,075		L=11,36		L=18,45	
Lungimi [m]	L=15,38		L=28,715		L=12,025		L=23,075		L=11,36		L=18,45	
Declivitată [%]	P=1,50%		P=1,50%		P=4,55%		P=0,50%		P=4,55%		P=31,68%	
Cota proiect in axa	420,27	420,01	420,12	421,23	421,29	421,23	420,01	420,12	420,01	420,27	420,04	418,46
Cota teren in axa	419,05	415,05	414,05	412,21	411,21	412,21	411,21	412,21	411,05	415,05	414,05	418,46
Numar picnet	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Distanța între picneti	0,87	6,18	4,26	12,10	4,58	3,00	0,30	6,07	0,45	10,20	4,055	3,295
Kilometraj	0+000,00	0+007,05	0+011,31	0+013,31	0+014,58	0+014,58	0+014,58	0+014,58	0+014,58	0+014,58	0+014,58	0+014,58
Alliamente și curbe	L=130,23 B=148,8835											



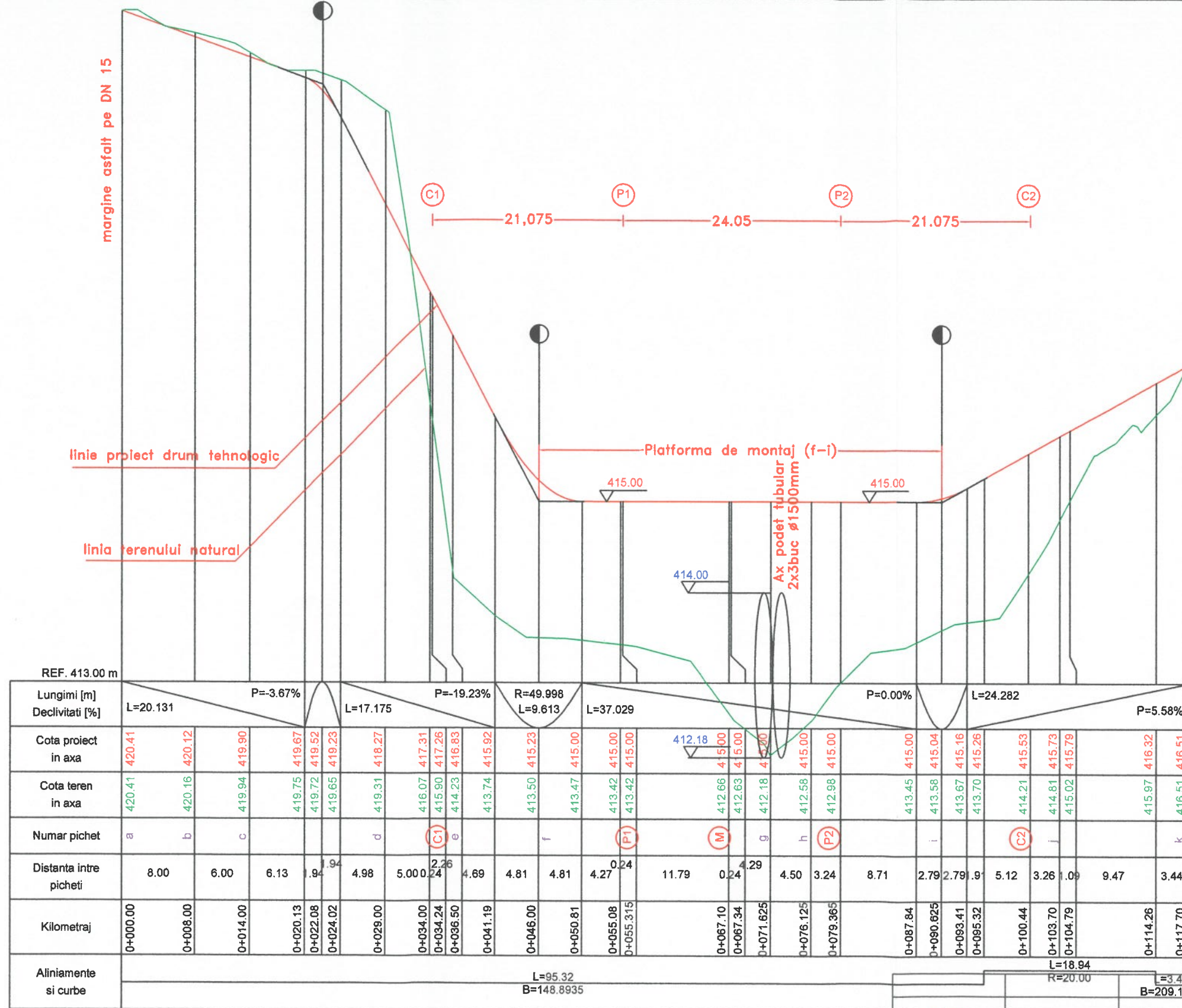
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACAU				Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT
PR.NR. 2/2023				
CALITATEA LABORATORULUI	NUME	SEMNTURA	Scara: 1/500	Denumire proiect: CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTULUI IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		1/50	Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, Judetul Neamt
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu planșă: PROFIL LONGITUDINAL POD B.A. PROIECTAT
DESENAT	ing. Marius LUPES			Plansa: PL
				Revizia: 0

margine asfalt pe DN 15

linie proiect drum tehnologic

linia terenului natural

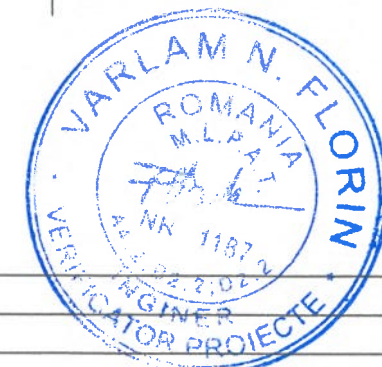
Axa Aleea Zimbrului  
Strada Marceni



REF. 413.00 m																														
Lungimi [m]	L=20.131		P=-3.67%		L=17.175		P=-19.23%		R=49.998 L=9.613		L=37.029		P=0.00%		L=24.282		P=5.58%													
Declivitati [%]																														
Cota proiect in axa	420.41	420.12	419.90	419.67	419.52	419.23	418.27	417.31	417.26	416.83	415.92	415.23	415.00	415.00	415.00	415.00	415.04	415.16	415.26	415.53	415.73	415.79	416.32	416.51						
Cota teren in axa	420.41	420.16	419.94	419.75	419.72	419.65	419.31	416.07	415.90	414.23	413.74	413.50	413.47	413.42	413.42	413.42	412.66	412.63	412.18	412.58	412.98	413.45	413.58	413.67	413.70	414.21	414.81	415.02	415.97	416.51
Numar pichet	a	b	c				d	(C1)	e			f	(P1)	(M)	g	h	(P2)				(C2)	i				j	k			
Distanta intre picheti	8.00	6.00	6.13	1.94	1.94	4.98	5.00	2.24	2.26	4.69	4.81	4.81	4.27	0.24	11.79	0.24	4.29	4.50	3.24	8.71	2.79	2.79	1.9	5.12	3.26	1.09	9.47	3.44		
Kilometraj	0+000.00	0+008.00	0+014.00	0+020.13	0+022.08	0+024.02	0+029.00	0+034.00	0+034.24	0+036.50	0+041.19	0+046.00	0+050.81	0+055.08	0+055.315	0+067.10	0+067.34	0+071.625	0+076.125	0+079.365	0+087.84	0+090.625	0+093.41	0+095.32	0+100.44	0+103.70	0+104.79	0+114.26	0+117.70	
Aliniamente si curbe	L=95.32 B=148.8935																		L=18.94 R=20.00		L=3.44 B=209.1738									



VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACAU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846			Beneficiar:	ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNATURA	Scara:	Denumire proiect:	FAZA:
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		1/500	„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RA UL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT”	P.T.E.
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES		1/50	Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicz, Judetul Neamt	Plansa:
DESEANAT	ing. Marius LUPES		Data: 2023	Titlu plansa:	PL1
				PROFIL LONGITUDINAL DRUM TEHNOLOGIC, L=117,70m	Revizia: 0



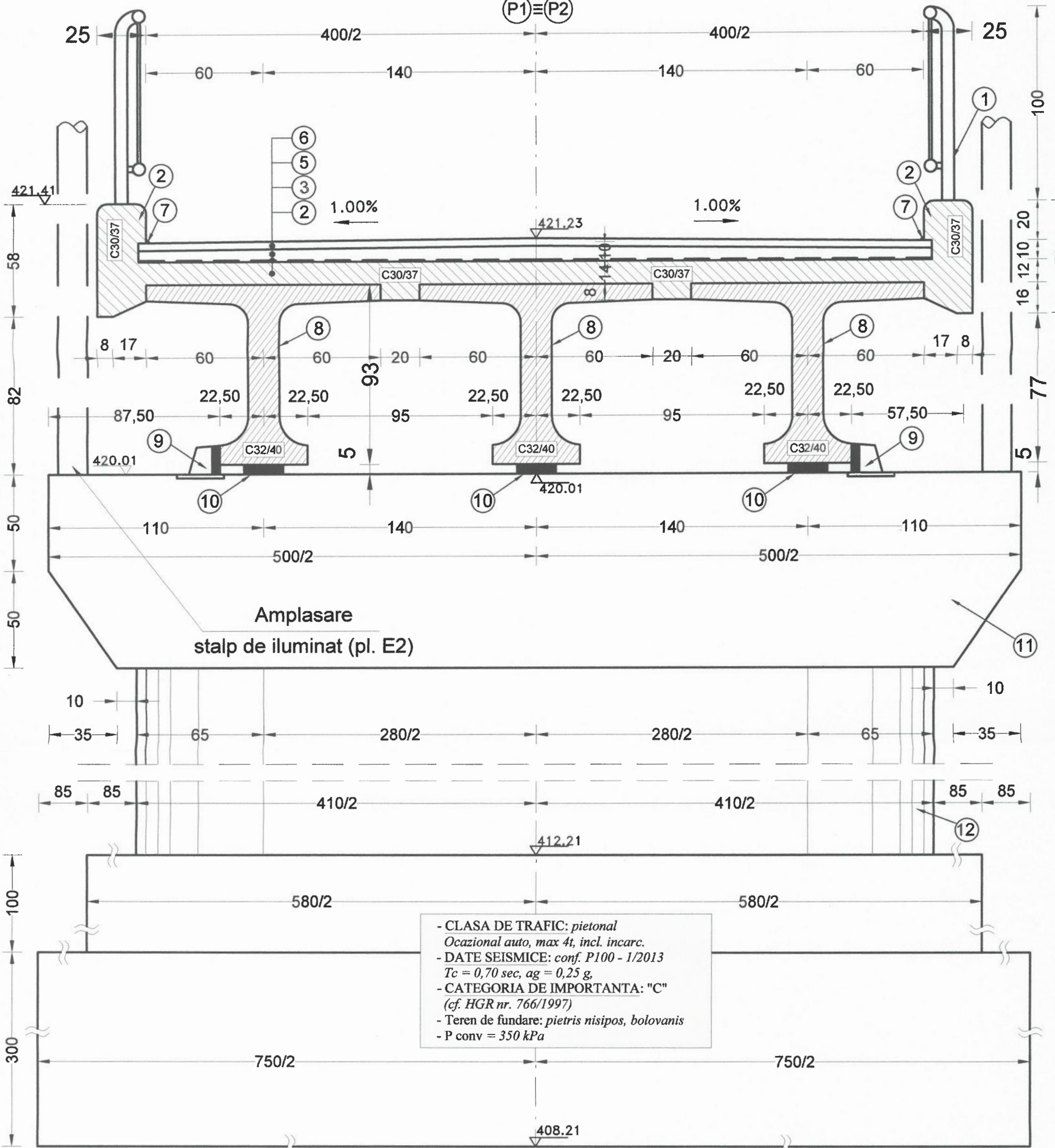
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846			Beneficiar: ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ PR.NR. 2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNAȚURA	SCARA: 1 : 100	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RĂUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ” Amplasament: râul Bistrita, orașul Bicaz, județul Neamț FAZA: P.T.E.
ȘEF PROIECT	ing. Vasile LUPEȘ		Data: 2023	Titlu planșă: PLAN TRASARE FUNDAȚII Planșa: PF
PROIECTAT	ing. Vasile LUPEȘ			Revizia: 0
DESENAT	ing. Marius LUPEȘ			



# SECTIUNE TRANSVERSALA

SC. 1:20

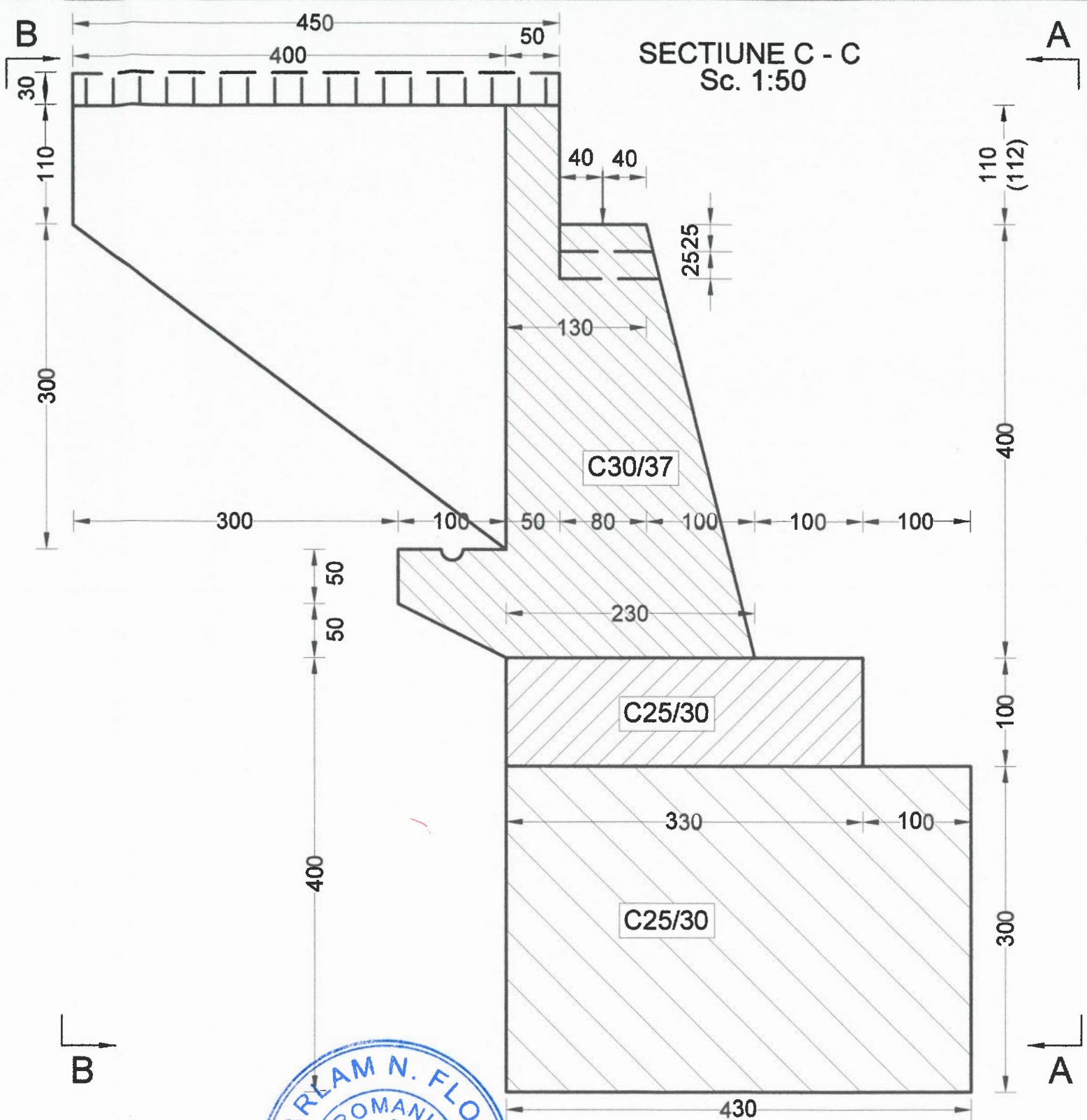
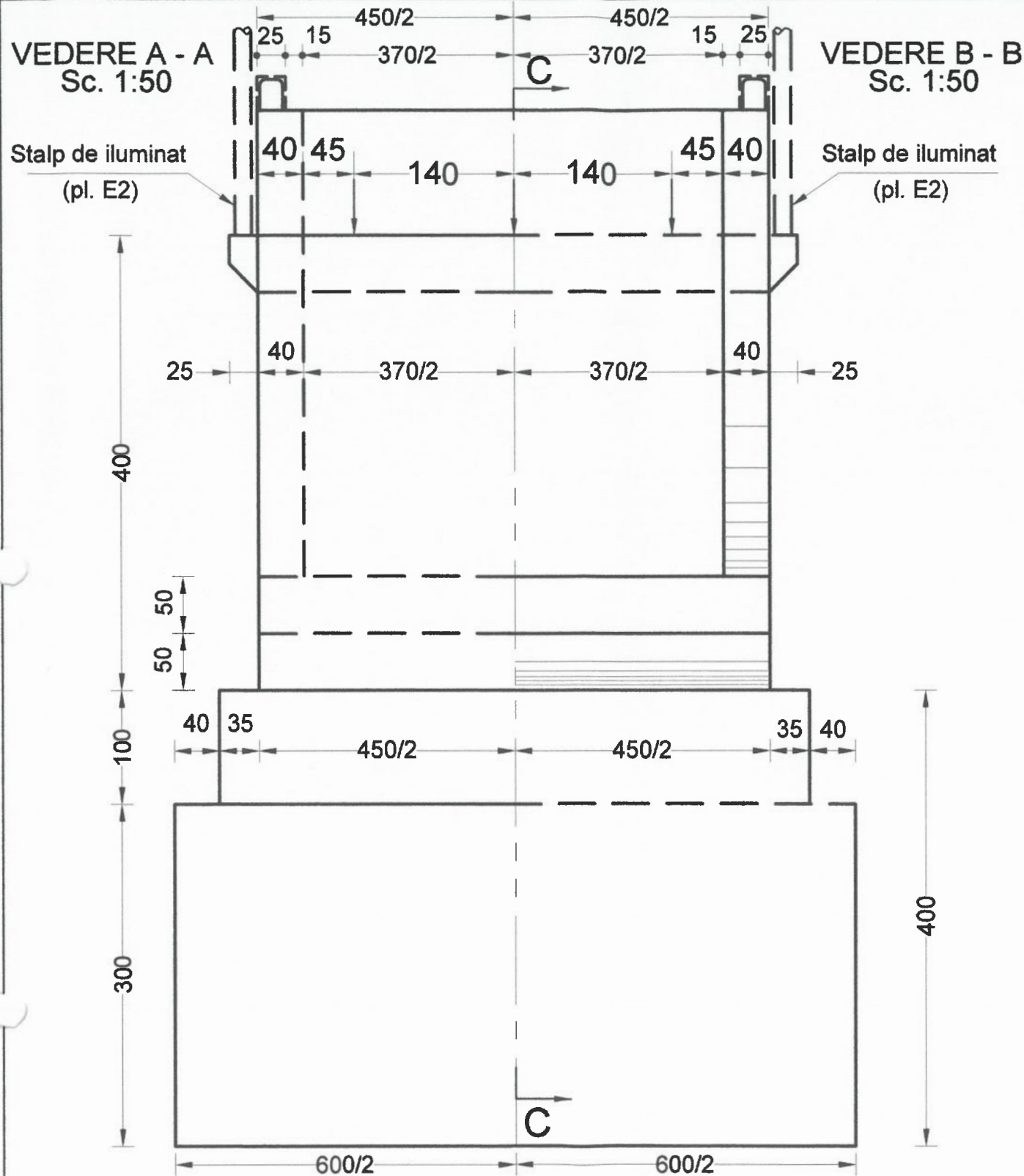
(P1) ≡ (P2)



- ① - Parapet metalic pietonal (pl. P13)
- ② - Bordura - soclu parapet
- ③ - 12-14 cm - Beton de suprabetonare
- ④ - 1 cm - Membrana hidroizolatie lipita cu flacara
- ⑤ - 3 cm - BAP 16 - Beton asfaltic pentru poduri cf. AND 546/2009
- ⑥ - 4 cm - BAP 16 - Beton asfaltic pentru poduri cf. AND 546/2009
- ⑦ - Dop din mastic bituminos
- ⑧ - Grinda, L=24,00m (L=21,00m), h=0,93m
- ⑨ - Dispozitiv antiseismic (pl. P15)
- ⑩ - Aparat de reazem (pl. P14)
- ⑪ - Rigla pila
- ⑫ - Elevatie pila



VERIFICATOR/ EXPERT		NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
CALITATEA ELABORATORULUI		NUME	SEMNTURA	Scara:	Denumire proiect:	PR.NR.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES			1/20	„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT”	2/2023
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES			Data:	Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt	FAZA:
DESENAT	ing. Marius LUPES			2023	SECTIUNE TRANSVERSALA STRUCTURA B.A. PROIECTAT	P.T.E.
					Titlu plansa:	Plansa:
						P2
						Revizia: 0

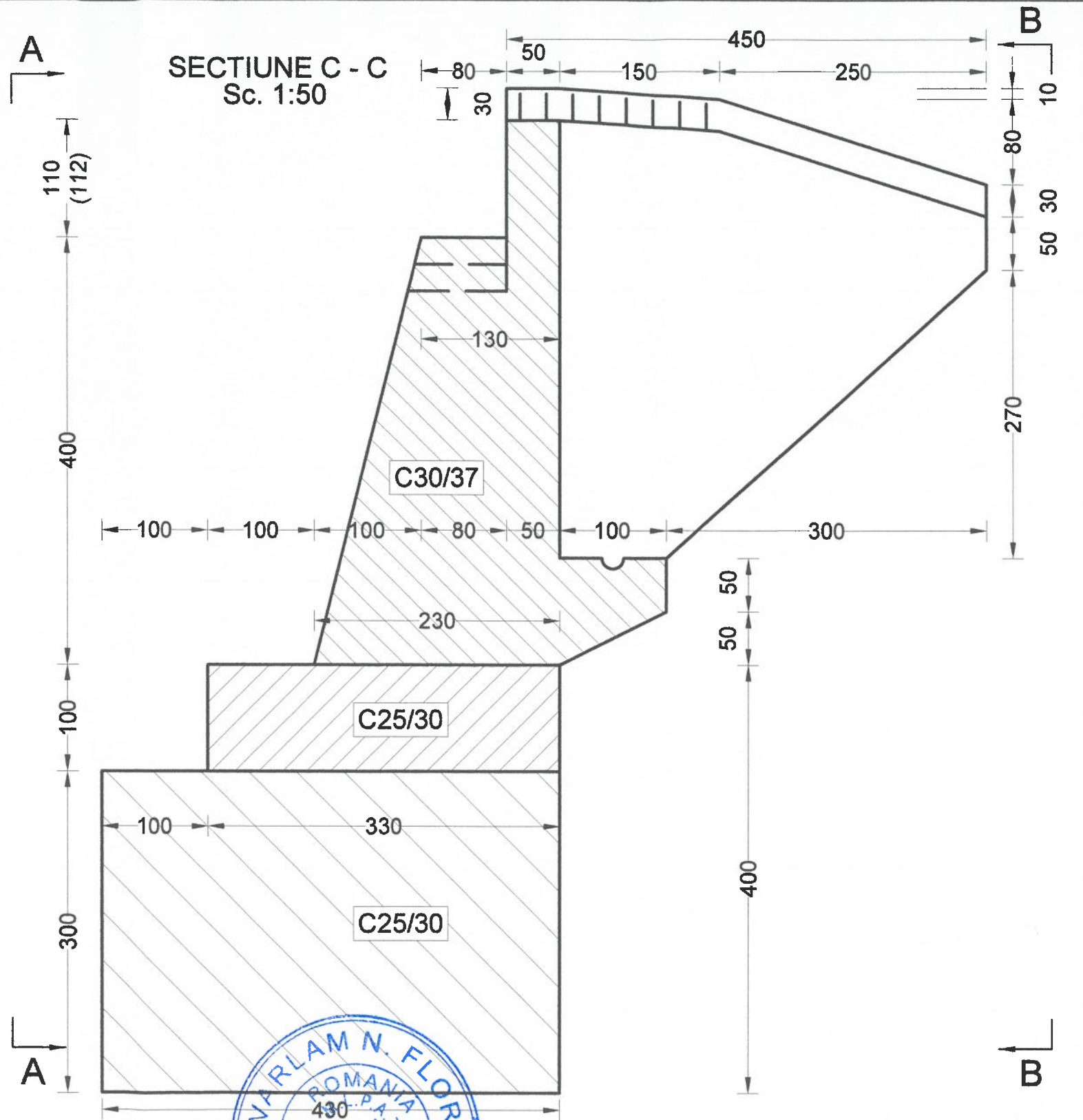
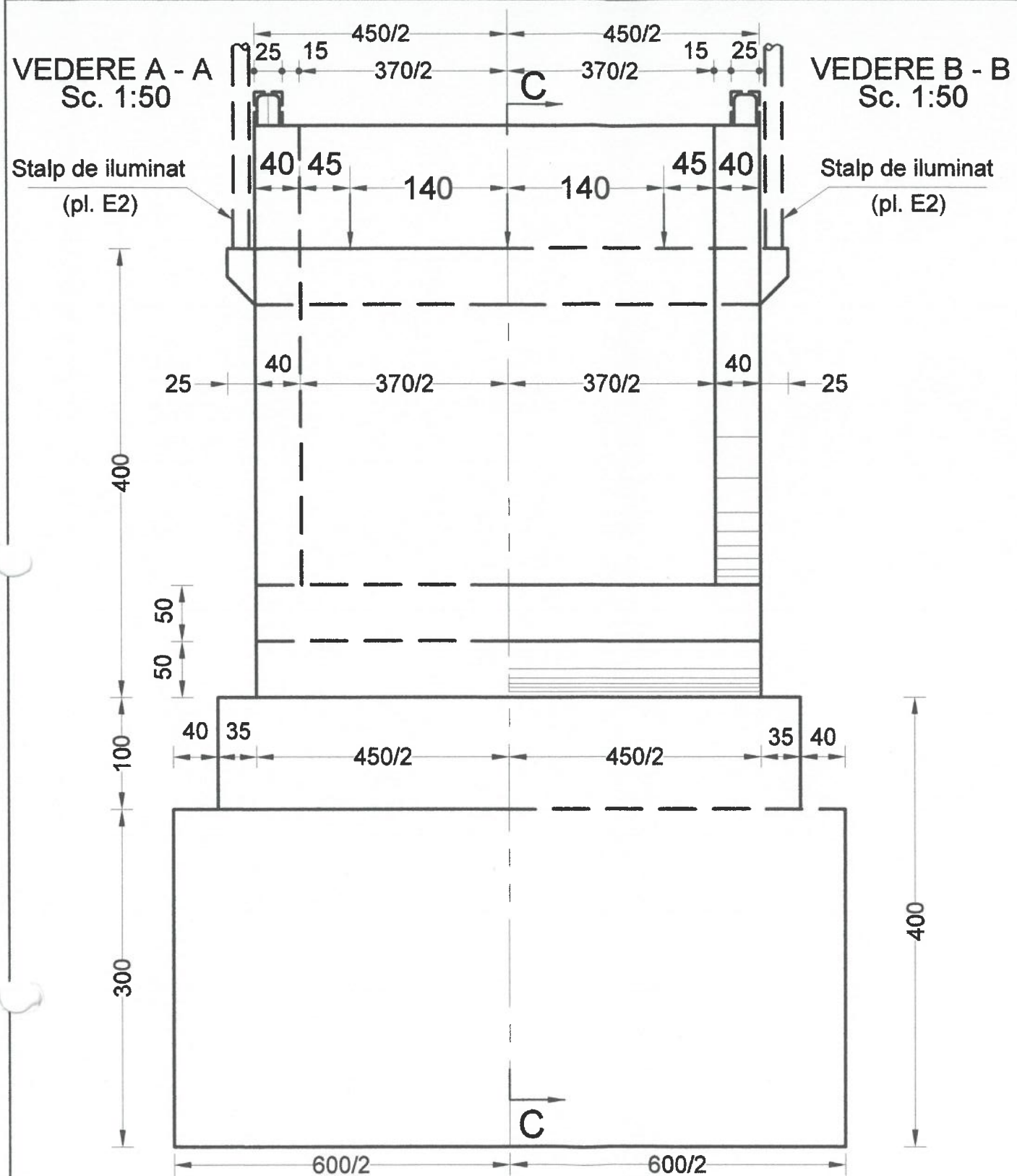


- CLASA DE TRAFIC: *pietonal*  
*Ocazional auto, max 4t, incl. incarc.*  
 - DATE SEISMICE: *conf. P100 - 1/2013*  
*Tc = 0,70 sec, ag = 0,25 g,*  
 - CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C"  
*(cf. HGR nr. 766/1997)*  
 - Teren de fundare: *pietris nisipos, bolovanis*  
 - P conv = 350 kPa

Planse complementare:  
 - P 6 - Detalii armare rost elevatie - fundatie culei  
 - P 7 - Plan armare zid intors pe culeea C1  
 - P10 - Detalii armare cuzinet culei



VERIFICATOR/EXPERT		CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
NUME	SEMNTATURA		Beneficiar:	PR.NR.
S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.	BACAU		ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT	2/2023
J04/1181/1993; CUI: RO 4277846				
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNTATURA	Scara:	Denumire proiect:
	ing. Vasile LUPES		1/50	"CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT"
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data:	Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES		2023	Titlu plansa:
DESENAT	ing. Marius LUPES			DETALII COFRARE CULEEA C1
				Plansa: P3
				Revizia: 0



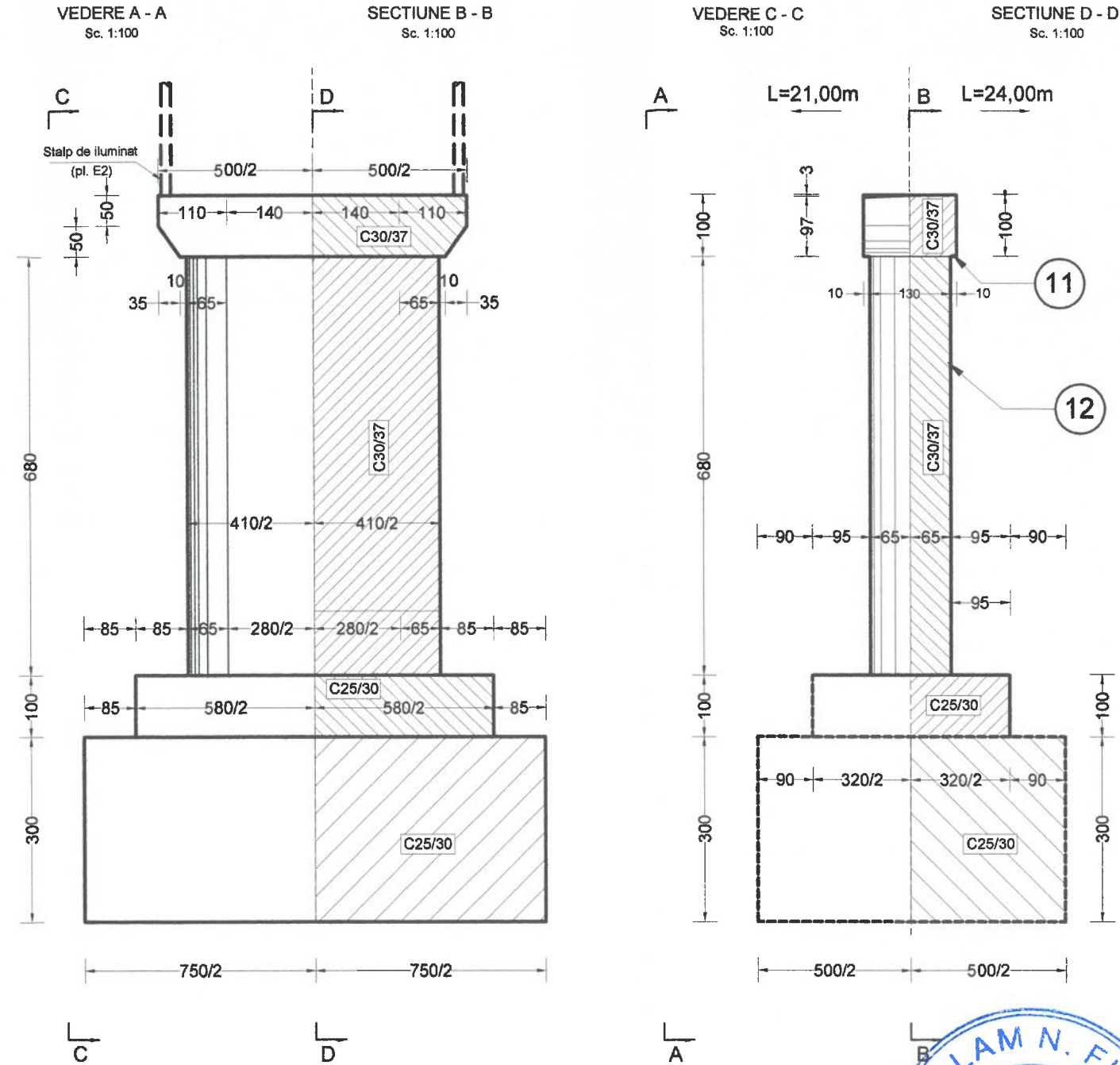
- CLASA DE TRAFIC: *pietonal*  
*Ocazional auto, max 4t, incl. incarc.*  
 - DATE SEISMICE: *conf. P100 - 1/2013*  
*Tc = 0,70 sec, ag = 0,25 g,*  
 - CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C"  
*(cf. HGR nr. 766/1997)*  
 - Teren de fundare: *pietris nisipos, bolovanis*  
 - P conv = 350 kPa

Planse complementare: P6, P8 si P10  
 Planse complementare:  
 - P 6 - Detalii armare rost elevatie - fundatie culei  
 - P 8 - Plan armare zid intors pe culeea C2  
 - P10 - Detalii armare cuzinet culei

VERIFICATOR EXPERT		SEMNTURA		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
NUME: 2.02		S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.		Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT	
BACAUI		BACAUI		PR.NR. 2/2023	
Cod: F03-7.5		J04/1181/1993; CUI: RO 4277846		FAZA: P.T.E.	
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNTURA	Scara: 1/50	Denumire proiect: "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT"	
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt	
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES			Titlu plansa: DETALII COFRARE CULEEA C2	
DESENAT	ing. Marius LUPES			Plansa: P4	
				Revizia: 0	

# DETALII COFRARE PILE P1 SI P2

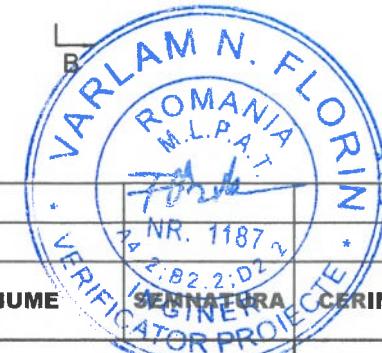
Sc. 1:100



Plansa complementara:  
- P9 - Detalii armare pile P1 si P2

- CLASA DE TRAFIC: *pietonal*  
*Ocazional auto, max 4t, incl. incarc.*
- DATE SEISMICE: *conf. P100 - 1/2013*  
 $T_c = 0,70 \text{ sec}$ ,  $a_g = 0,25 \text{ g}$ ,
- CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C"  
*(cf. HGR nr. 766/1997)*
- Teren de fundare: *pietris nisipos, bolovanis*
- $P \text{ conv} = 350 \text{ kPa}$

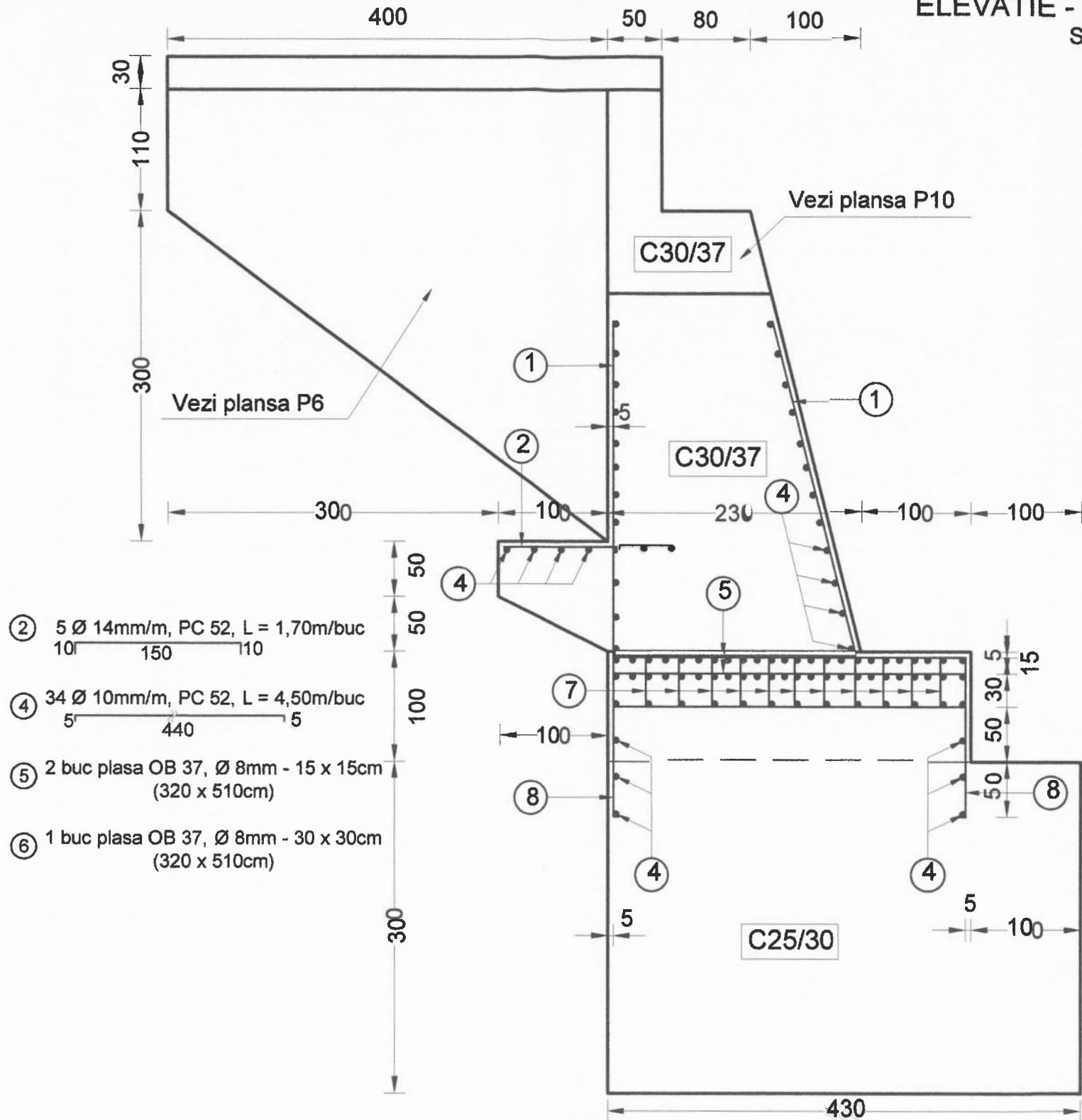
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
	<b>S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.</b> BACAU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846			Beneficiar: <b>ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT</b>
				PR.NR. <b>2/2023</b>
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNTURA	Scara:	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT” Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		1/100	FAZA: <b>P.T.E.</b>
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: <b>DETALII COFRARE PILE P1 SI P2</b>
DESENAT	ing. Marius LUPES			Plansa: <b>P5</b>
				Revizia: 0



SECTIUNE TRANSVERSALA A - A

DETALII ARMARE ROST  
ELEVATIE - FUNDATIE CULEI

Sc. 1:50



- ② 5 Ø 14mm/m, PC 52, L = 1,70m/buc  
10 150 110
- ④ 34 Ø 10mm/m, PC 52, L = 4,50m/buc  
5 440 5
- ⑤ 2 buc plasa OB 37, Ø 8mm - 15 x 15cm  
(320 x 510cm)
- ⑥ 1 buc plasa OB 37, Ø 8mm - 30 x 30cm  
(320 x 510cm)

- Clasa beton: C25/30**
- Clasa de expunere: XC4+XF3
  - Dimensiune maxima agregate: 0-16 mm
  - Tip ciment: CEM I
  - Dozaj minim ciment: 300 kg/mc

- Clasa beton: C30/37**
- Clasa de expunere: XC4+XF3
  - Dimensiune maxima agregate: 0-16 mm
  - Tip ciment: CEM I
  - Dozaj minim ciment: 340 kg/mc

- Otel:**
- PC52 Ø14mm
  - PC52 Ø10mm

③ 5 Ø 14mm, PC 52,  
L = 3,70m/buc

⑧ 5 Ø 14mm/m (pe doua laturi), PC 52,  
L = 1,65m/buc

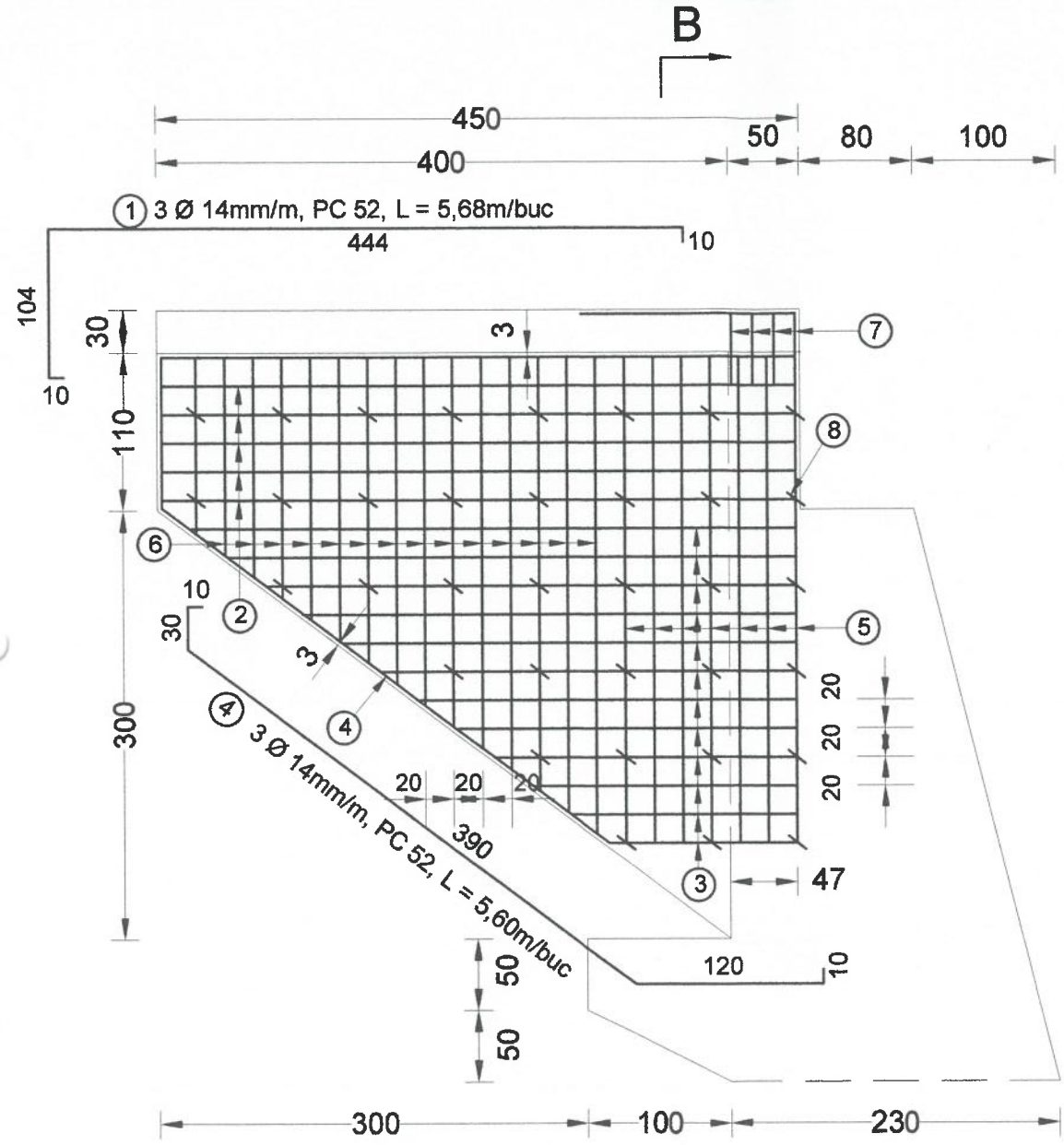
⑦ Ø 10mm la 30cm, PC 52,  
L = 0,55m/buc

Extras de armare pentru 1 buc. culeei rost elevatie					
Marca	Diametrul (mm)	Lungimea (m)	Nr. bare (buc)	PC 52	
				Ø 10 mm	Ø 14 mm
1	14	4.45	23		102.35
2	14	1.70	23		39.10
3	14	3.70	23		85.10
4	10	4.50	34	153.00	
7	10	0.55	140	77.00	
8	14	1.65	52		85.80
Total lungimi pe diametre (m)				230.00	312.35
Greutate pe metru (kg/m)				0.617	1.208
Greutate pe diametre (kg)				141.90	377.30

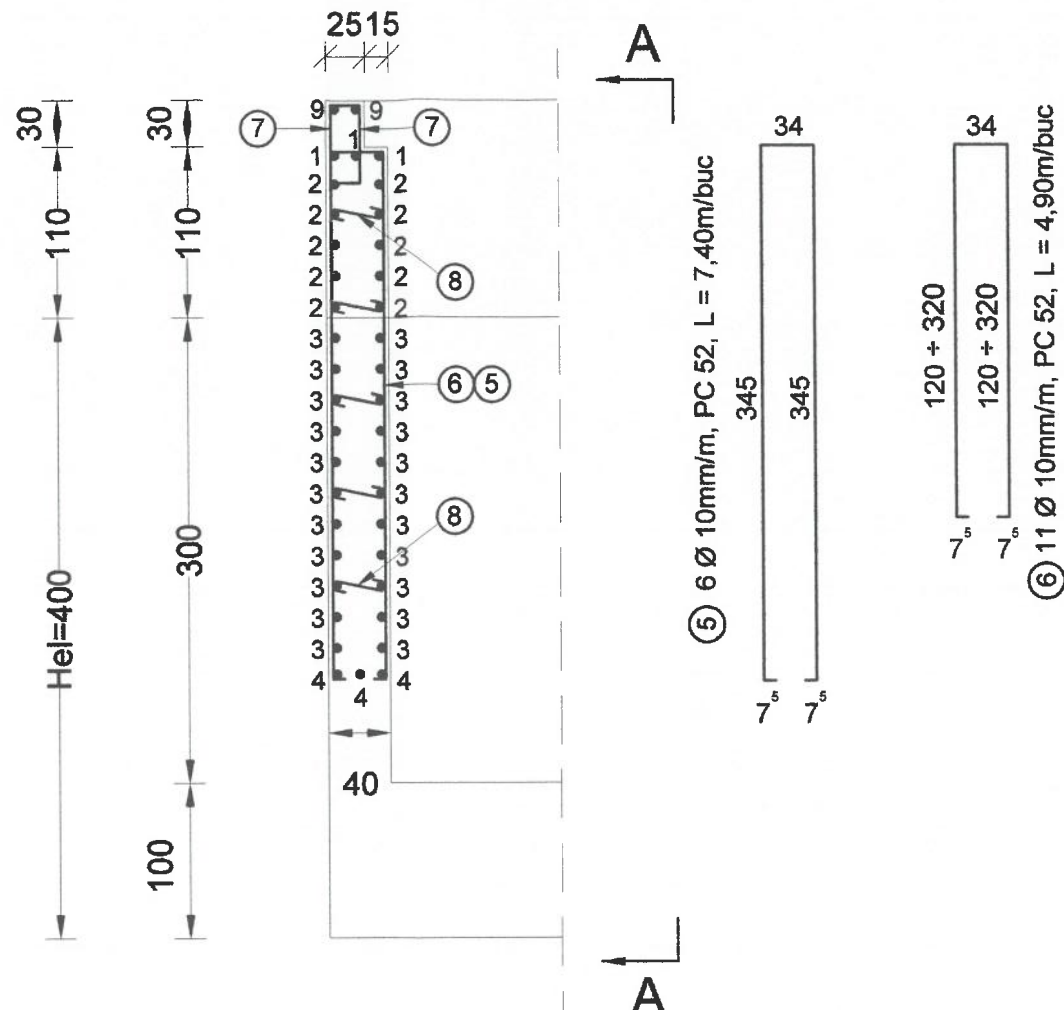
Planse complementare:  
- P 3 si P4 - Detalii cofrare culei  
- P 7 si P8 - Plan armare zid intors pe culei  
- P10 - Detalii armare cuzinet culei

VERIFICATOR/ EXPERT		NUME SEMNTURA CERINTA		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACAU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846		Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT		PR.NR. 2/2023	
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNTURA	Scara: 1/50	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT” Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt	
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: DETALII ARMARE ROST ELEVATIE - FUNDATIE CULEI	
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES			Plansa: P6	
DESENAT	ing. Marius LUPES			Revizia: 0	

SECTIUNE A - A  
Sc. 1:50



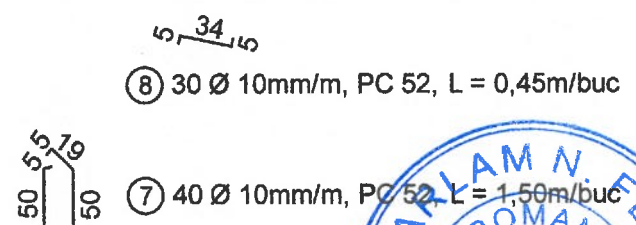
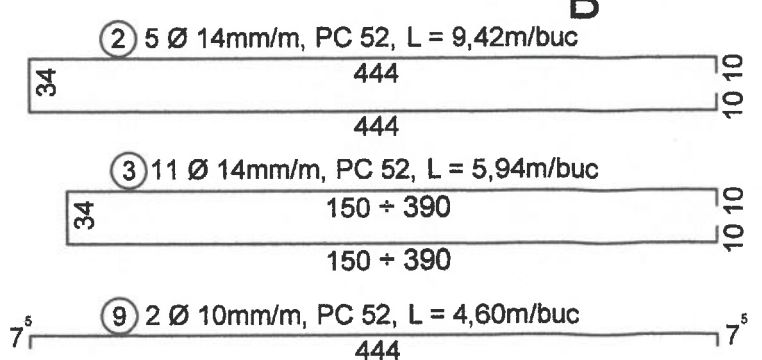
SECTIUNE B - B  
Sc. 1:50



- Clasa beton: C30/37**
- Clasa de expunere: XC4+XF3
  - Dimensiune maxima agregate: 0-16 mm
  - Tip ciment: CEM I
  - Dozaj minim ciment: 340 kg/mc

- Otel:**
- PC52 Ø14mm
  - PC52 Ø10mm

Extras de armare pentru 1 buc. zid intors pe culeea C1					
Marca	Diametrul (mm)	Lungimea (m)	Nr. bare (buc)	PC 52	
				Ø 10 mm	Ø 14 mm
1	14	5.68	3		17.04
2	14	9.42	5		47.10
3	14	5.94	11		65.34
4	14	5.60	4		22.40
5	10	7.40	6	44.40	
6	10	4.90	11	53.90	
7	10	1.50	40	60.00	
8	10	0.45	30	13.50	
9	10	4.60	2	9.20	
Total lungimi pe diametre (m)				181.00	151.88
Greutate pe metru (kg/m)				0.617	1.208
Greutate pe diametre (kg)				111.70	183.50
Greutate totală (kg)				295.20	



- Planse complementare:
- P 3 - Detalii cofrare culeea C1
  - P 6 - Detalii armare rost elevatie - fundatie culei
  - P10 - Detalii armare cuzinet culei

VERIFICATOR EXPERT  
ING. VASILE LUPES

SEMNATURA  
ING. VASILE LUPES

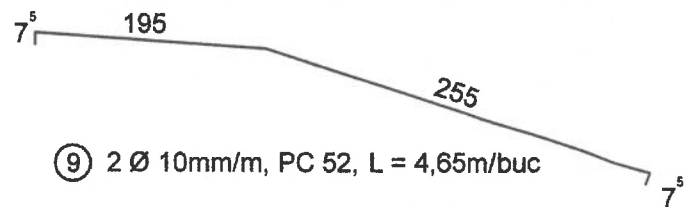
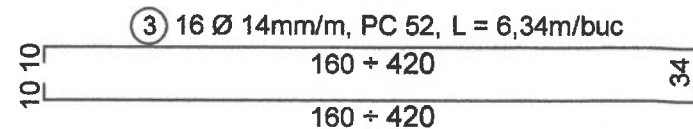
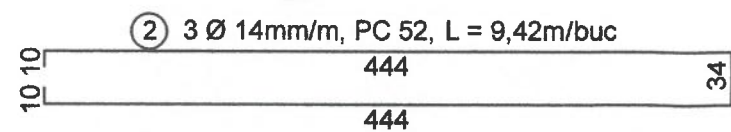
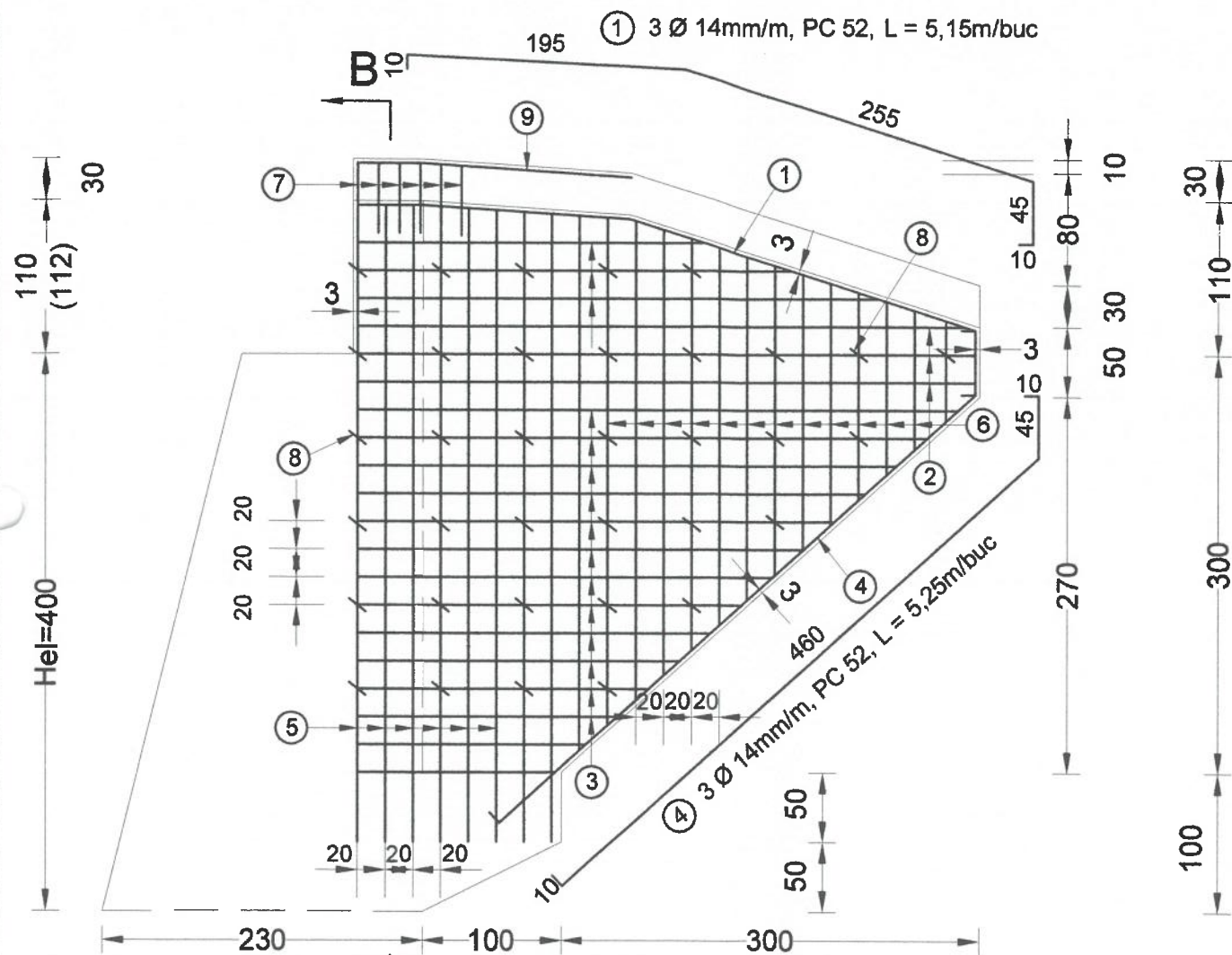
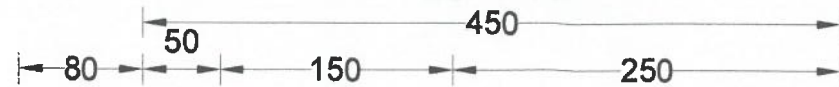
CERINTA

S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.  
BACAU  
J04/1181/1993; CUI: RO 4277848

Cod: F03 - 7.5

VERIFICATOR EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACAU J04/1181/1993; CUI: RO 4277848		ing. Vasile LUPES	ing. Vasile LUPES	ing. Marius LUPES	Beneficiar:	ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT
CALITATEA ELABORATORULUI		NUME	SEMNATURA	Scara:	Denumire proiect:	PR.NR. 2/2023
SEF PROIECT		ing. Vasile LUPES		1/50	„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT”	FAZA: P.T.E.
PROIECTAT		ing. Vasile LUPES		Data:	Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt	Plansa: P7
DESENAT		ing. Marius LUPES		2023	Titlu plansa:	Revizia: 0
					PLAN ARMARE ZID INTORS PE CULEEA C1	

SECTIUNE C - C  
Sc. 1:50

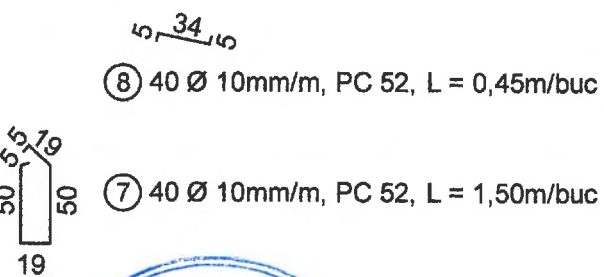
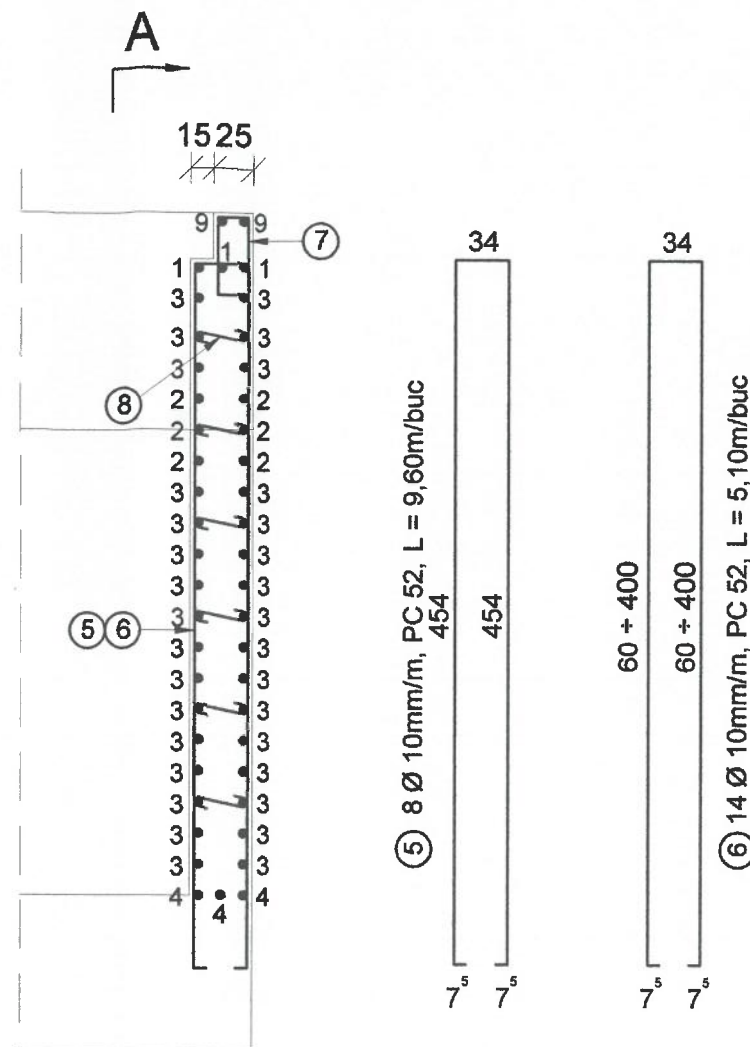


- Planse complementare:
- P 4 - Detalii cofrare culeea 2
  - P 6 - Detalii armare rost elevatie - fundatie culei
  - P10 - Detalii armare cuzinet culei

Extras de armare pentru 1 buc. zid intors pe culeea C2

Marca	Diametrul (mm)	Lungimea (m)	Nr. bare (buc)	PC 52	
				Ø 10 mm	Ø 14 mm
1	14	5.15	3		15.45
2	14	9.42	3		28.26
3	14	6.34	16		101.44
4	14	5.25	3		15.75
5	10	9.60	8		76.80
6	10	5.10	14		71.40
7	10	1.50	40		60.00
8	10	0.45	40		18.00
9	10	4.65	2		9.30
Total lungimi pe diametre (m)				235.50	160.90
Greutate pe metru (kg/m)				0.617	1.208
Greutate pe diametre (kg)				145.30	194.40
Greutate totală (kg)				339.70	

SECTIUNE B - B  
Sc. 1:50



- Clasa beton: C30/37**
- Clasa de expunere: XC4+XF3
  - Dimensiune maxima agregate: 0-16 mm
  - Tip ciment: CEM I
  - Dozaj minim ciment: 340 kg/mc

- Otel:**
- PC52 Ø14mm
  - PC52 Ø10mm

VERIFICATOR/ EXPERT

ROMANIA M.L.P.A.T.

VARLAM N. FLORIN

NR. 1187

INGINER

VERIFICATOR PROIECTE

S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.

BACAU

J04/1181/1993; CUI: RO 4277846

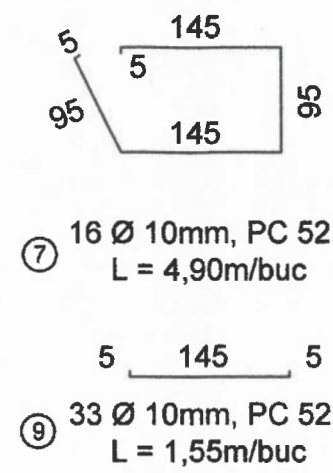
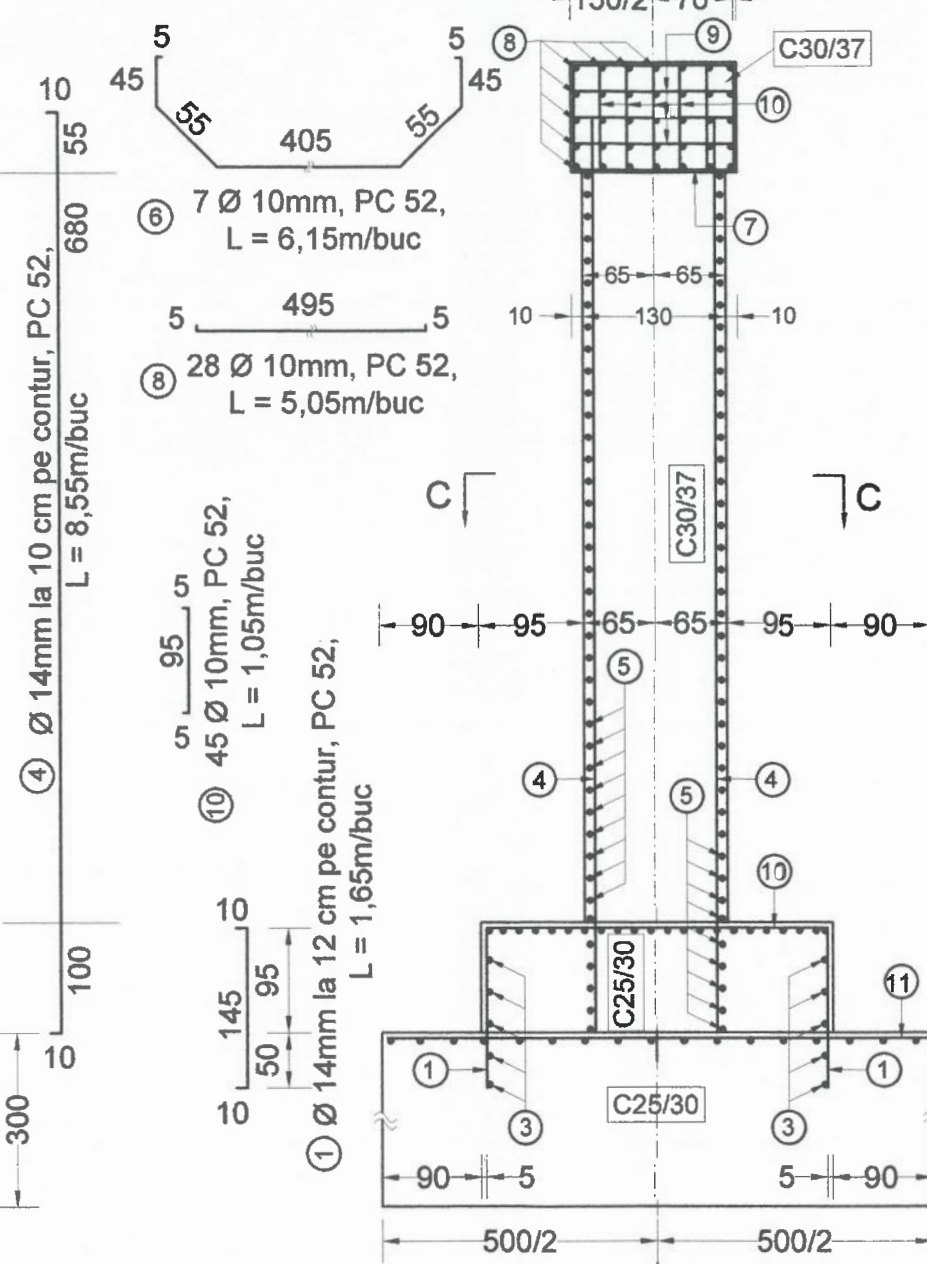
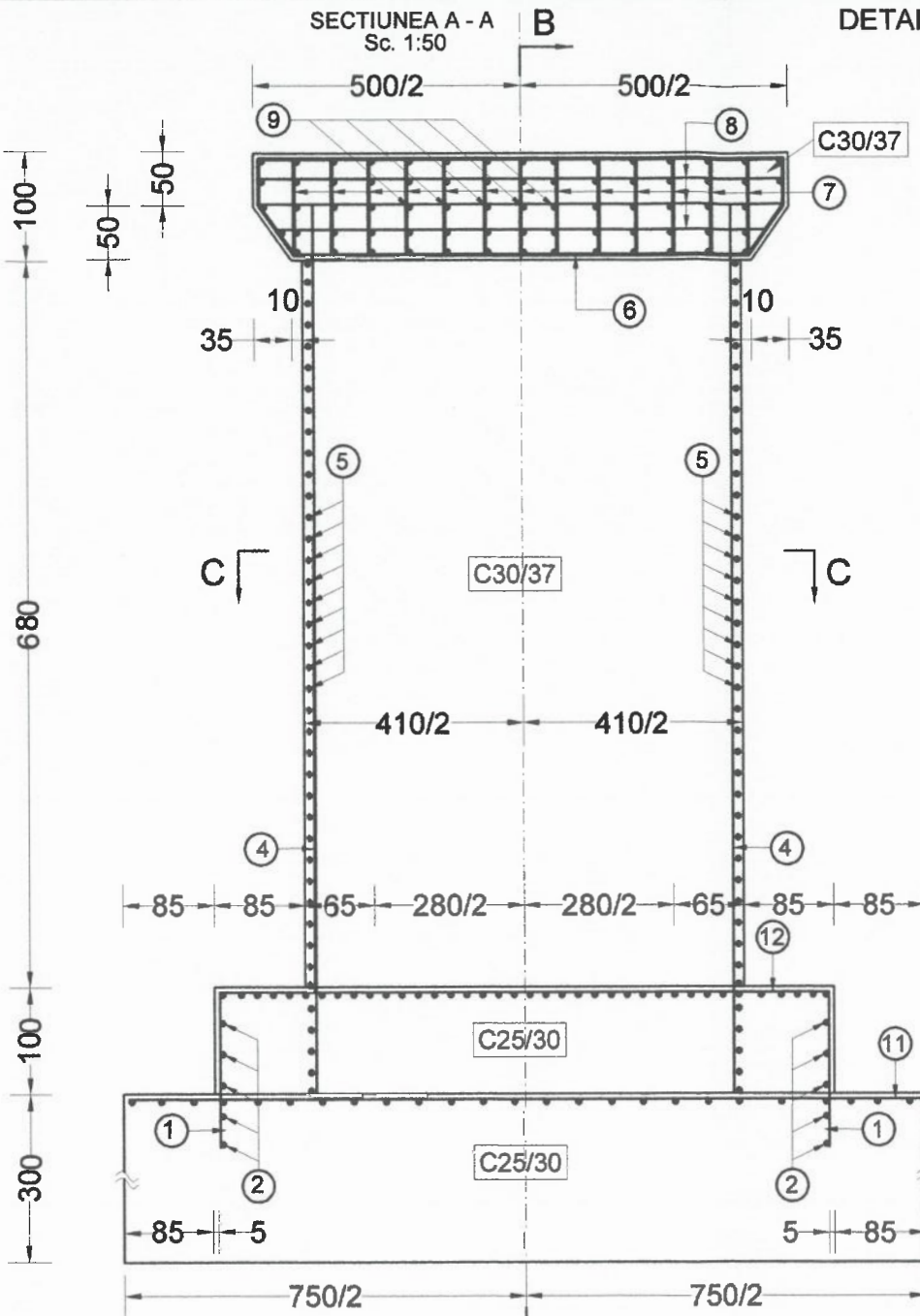
Cod: F03-7.5

NUME / SEMNATURA / CERINTA			REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNATURA	Scara:	Denumire proiect:
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		1/50	„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT”
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES		Data:	Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaș, judetul Neamt
DESENAT	ing. Marius LUPES		2023	Beneficiar:
				ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT
				PR.NR. 2/2023
				FAZA: P.T.E.
				Titlu plansa:
				PLAN ARMARE ZID INTORS PE CULEEA C2
				Plansa: P8
				Revizia: 0

DETALII ARMARE PILE P1 SI P2

Sc. 1:50

SECTIUNEA B - B  
Sc. 1:50

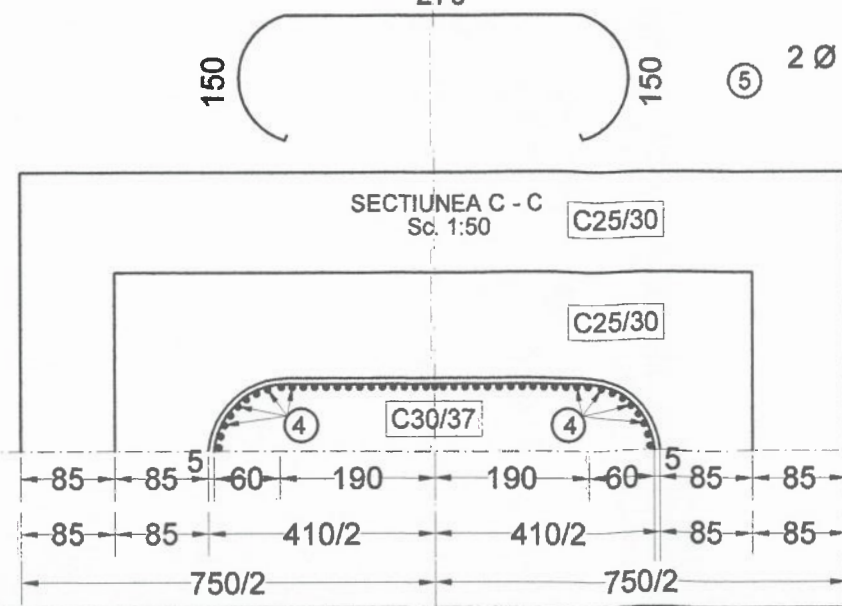


- ① 1 buc. plasa PC 52, Ø8mm -15x15cm (315x575m)
- ② 2 x 7 Ø 10mm, PC 52, L = 5,70m/buc
- ③ 2 Ø 10mm la 12 cm, PC 52, L = 5,80m/buc
- ④ Ø 14mm la 10 cm pe contur, PC 52, L = 8,55m/buc
- ⑤ 45 Ø 10mm, PC 52, L = 1,05m/buc
- ⑥ 7 Ø 10mm, PC 52, L = 6,15m/buc
- ⑦ 16 Ø 10mm, PC 52, L = 4,90m/buc
- ⑧ 28 Ø 10mm, PC 52, L = 5,05m/buc
- ⑨ 33 Ø 10mm, PC 52, L = 1,55m/buc
- ⑩ Ø 14mm la 12 cm pe contur, PC 52, L = 1,65m/buc
- ⑪ 1 buc. plasa PC 52, Ø8mm -30x30cm (495x745m)
- ⑫ 1 buc. plasa PC 52, Ø8mm -15x15cm (315x575m)

- Clasa beton: C25/30**
- Clasa de expunere: XC4+XF3
  - Dimensiune maxima agregate: 0-16 mm
  - Tip ciment: CEM I
  - Dozaj minim ciment: 300 kg/mc
- Clasa beton: C30/37**
- Clasa de expunere: XC4+XF3
  - Dimensiune maxima agregate: 0-16 mm
  - Tip ciment: CEM I
  - Dozaj minim ciment: 340 kg/mc
- Otel:**
- PC52 Ø14mm
  - PC52 Ø10mm

Plansa complementara:  
- P5 - Detalii cofrare pile

SECTIUNEA C - C  
Sc. 1:50



Extras de armare pentru 1 buc. pila					
Marca	Diametrul (mm)	Lungimea (m)	Nr. bare (buc)	PC 52	
				Ø 10 mm	Ø 14 mm
1	14	1.65	150		247.50
2	10	3.20	14	44.80	
3	10	5.80	14	81.20	
4	14	8.55	95		812.25
5	10	5.80	130	754.00	
6	10	6.15	7	43.05	
7	10	4.90	16	78.40	
8	10	5.05	28	141.40	
9	10	1.55	33	51.15	
10	10	1.05	45	47.25	
Total lungimi pe diametre (m)				1241.25	1059.75
Greutate pe metru (kg/m)				0.617	1.208
Greutate pe diametre (kg)				766.00	1280.00
Greutate totală (kg)				2046.00	

**VARLAM N. FLORIN**  
ROMANIA  
M.L.P.A.T.  
ING. INGINER

VERIFICATOR / EXPERT  
NUME: VARLAM N. FLORIN  
SEMNTURA: [Signature]  
S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU  
J04/1181/1993; CUI: RO 4277846  
Cod: F03 - 7.5

ELABORATORULUI  
NUME: [Signature]  
SEMNTURA: [Signature]

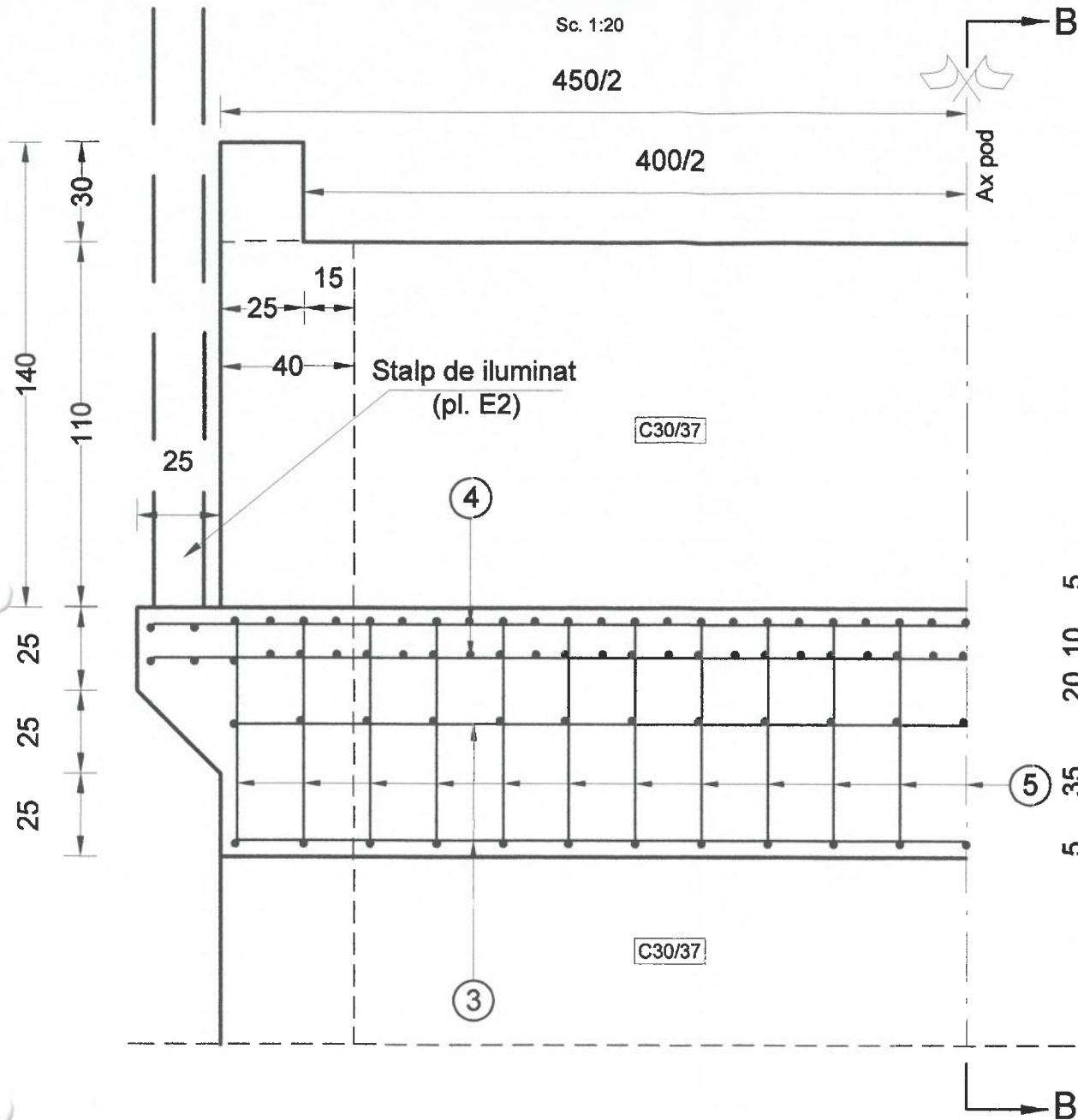
SEF PROIECT: ing. Vasile LUPES  
PROIECTAT: ing. Vasile LUPES  
DESENAT: ing. Marius LUPES

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT
				PR.NR. 2/2023
			Scara: 1/50	Donumire proiect: CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RA UL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT
			Data: 2023	FAZA: P.T.E.
				Titlu plansa: DETALII ARMARE PILE P1 SI P2
				Plansa: P9
				Revizia: 0



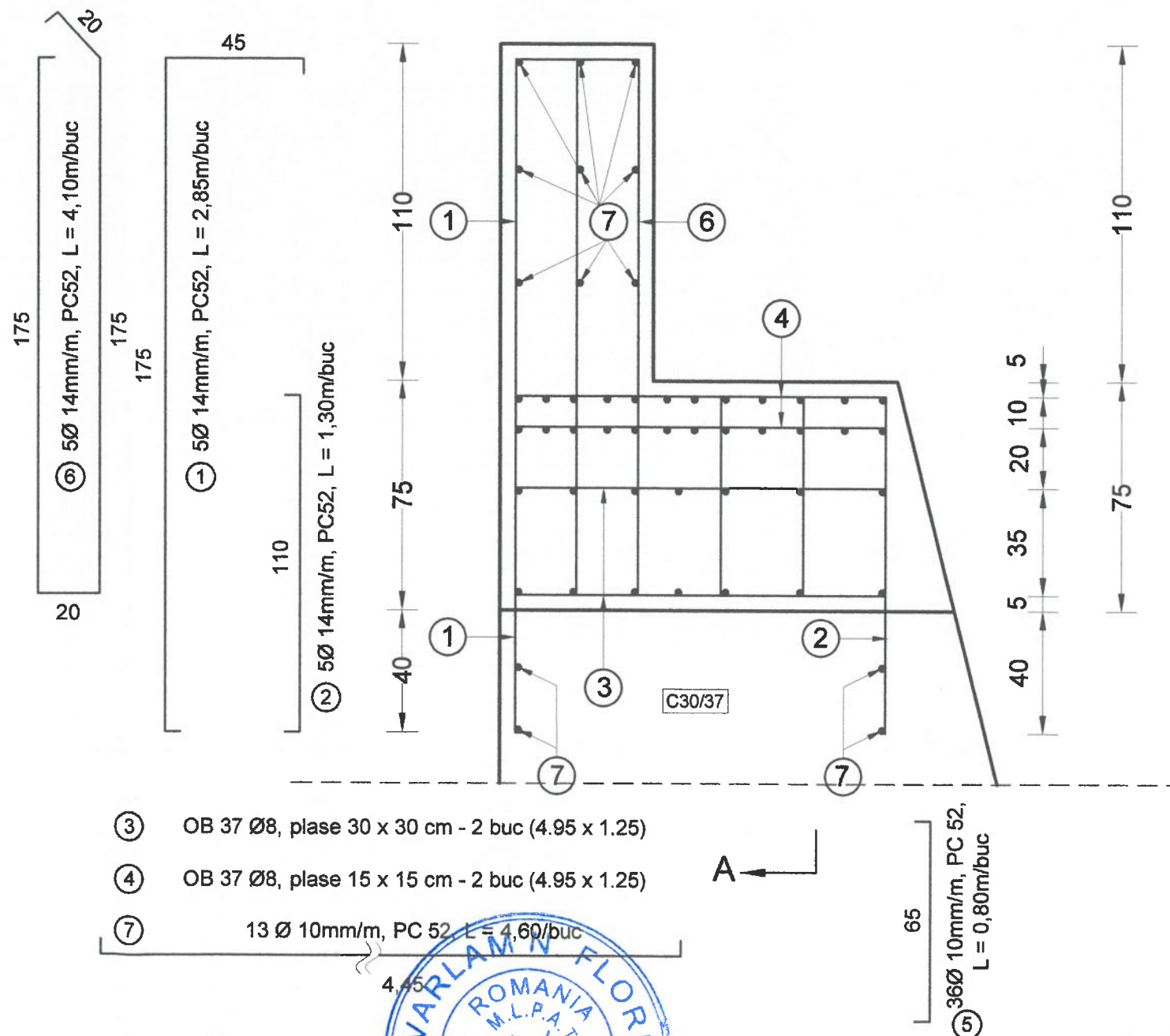
### SECTIUNE A - A

Sc. 1:20



### DETALII ARMARE CUZINET CULEI

Sc. 1:20



#### Clasa beton: C30/37

- Clasa de expunere: XC4+XF3
- Dimensiune maxima agregate: 0-16 mm
- Tip ciment: CEM I
- Dozaj minim ciment: 340 kg/mc

#### Otel:

- PC52 Ø14mm
- PC52 Ø10mm

#### Planse complementare:

- P3, P4 - Detalii cofrare culei
- P6 - Detalii armare rost elevatie - fundatie culei
- P7, P8 - Planuri armare ziduri intoarse pe culei

#### Extras de armare

Marca	Diametrul (mm)	Lungimea (m)	Nr. bare (buc)	PC 52	
				Ø 10 mm	Ø 14 mm
1	14	2.85	23		65.55
2	14	1.30	23		29.90
5	10	0.80	36	28.8	
6	14	4.10	23		94.30
7	10	4.60	13	59.80	
Total lungimi pe diametre (m)				88.60	189.75
Greutate pe metru (kg/m)				0.617	1.208
Greutate pe diametre (kg)				54.70	229.30
Greutate totală (kg)				284.00	

③ OB 37 Ø8, plase 30 x 30 cm - 2 buc (4.95 x 1.25)

④ OB 37 Ø8, plase 15 x 15 cm - 2 buc (4.95 x 1.25)

⑦ 13 Ø 10mm/m, PC 52 L = 4,60/buc

⑤ 36Ø 10mm/m, PC 52, L = 0,80m/buc

VERIFICATOR/  
EXPERT

NUME

SEMNATURA CERINTA

REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA

S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.

BACAU

J04/1181/1993; CUI: RO 4277846

Beneficiar:  
ORASUL BICAZ,  
JUDETUL NEAMT

PR.NR.  
2/2023

CALITATEA  
ELABORATORULUI

NUME

SEMNATURA

Scara:

Denumire proiect:  
„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA  
SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI  
PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT”  
Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicz, judetul Neamt

FAZA:  
P.T.E.

SEF PROIECT

ing. Vasile LUPES

ing. Vasile LUPES

Data:

2023

DETALII ARMARE  
CUZINET CULEI

Plansa:  
P10

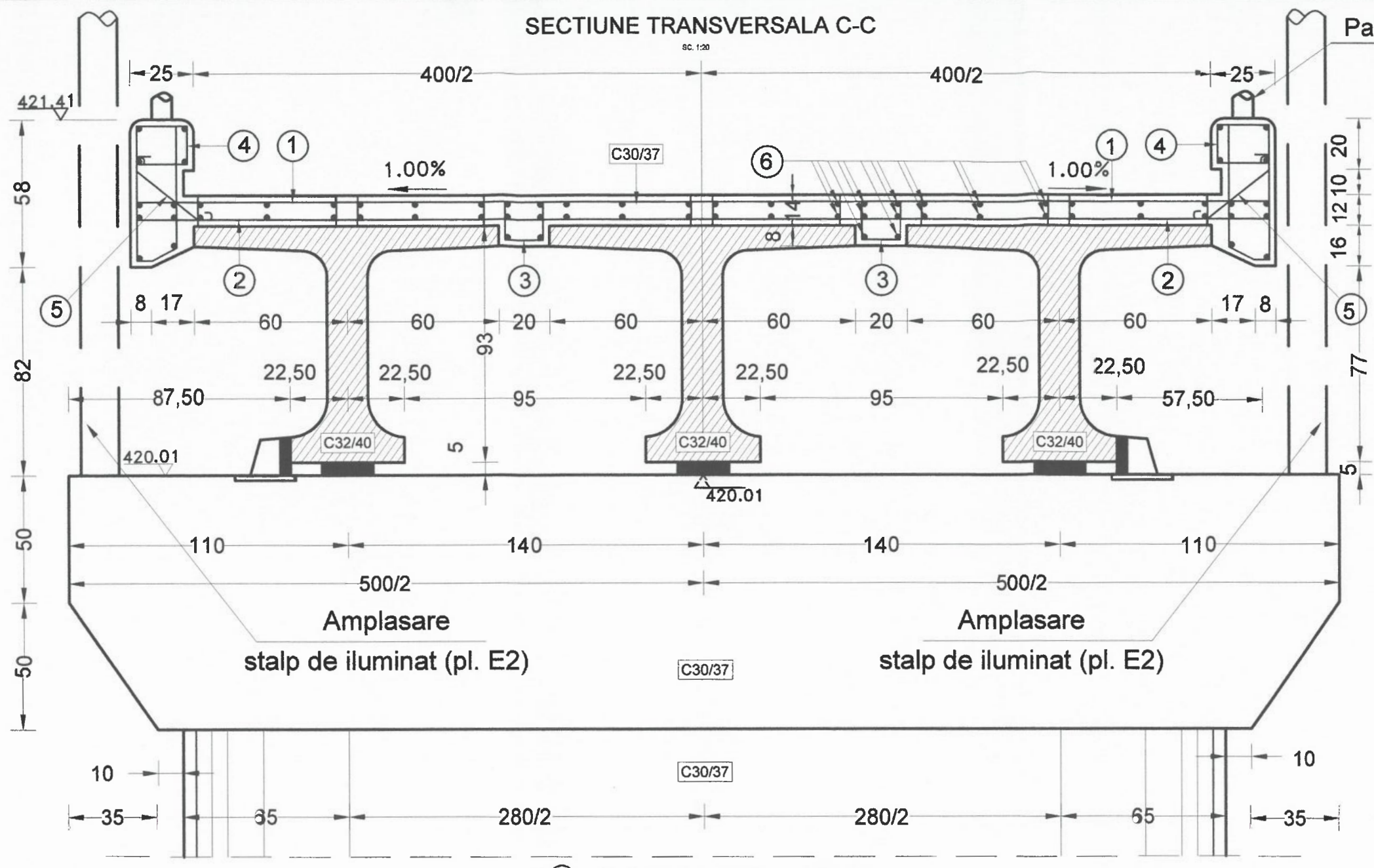
DESENAT

ing. Marius LUPES

Revizia: 0

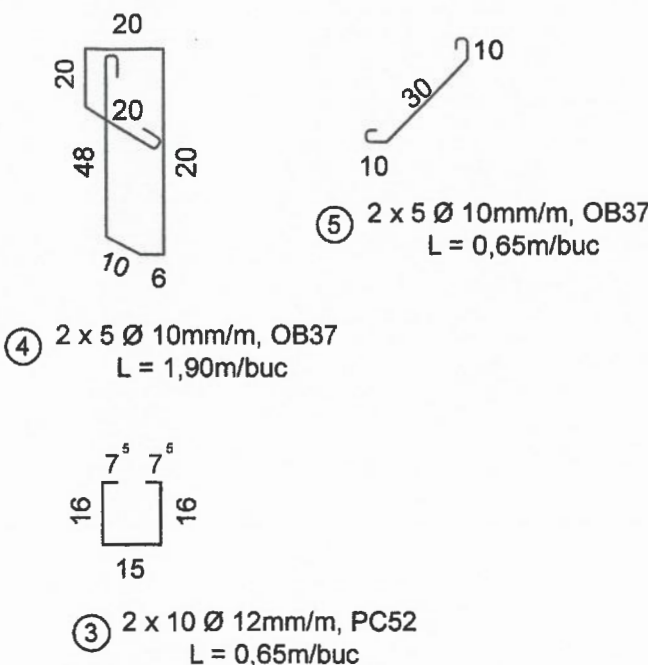
SECTIUNE TRANSVERSALA C-C

Sc. 1:20



DETALII ARMARE SUPRABETONARE POD

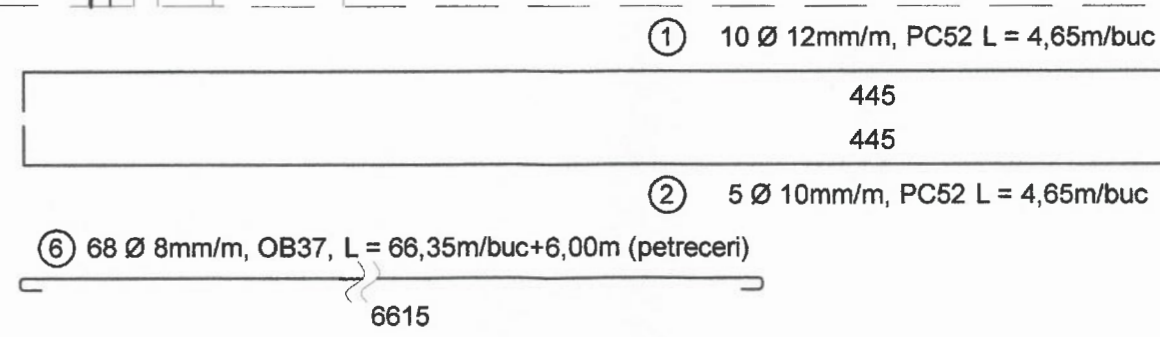
Sc. 1:20



- Clasa beton: C30/37**
- Clasa de expunere: XC4+XF2
  - Dimensiune maxima agregate: 0-16 mm
  - Tip ciment: CEM I
  - Dozaj minim ciment: 340 kg/mc

- Otel:**
- OB37 Ø8 si Ø10mm
  - PC52 Ø10 si Ø12mm

Plansa complementara:  
P2 - Sectiune transversala structura b.a. proiectat



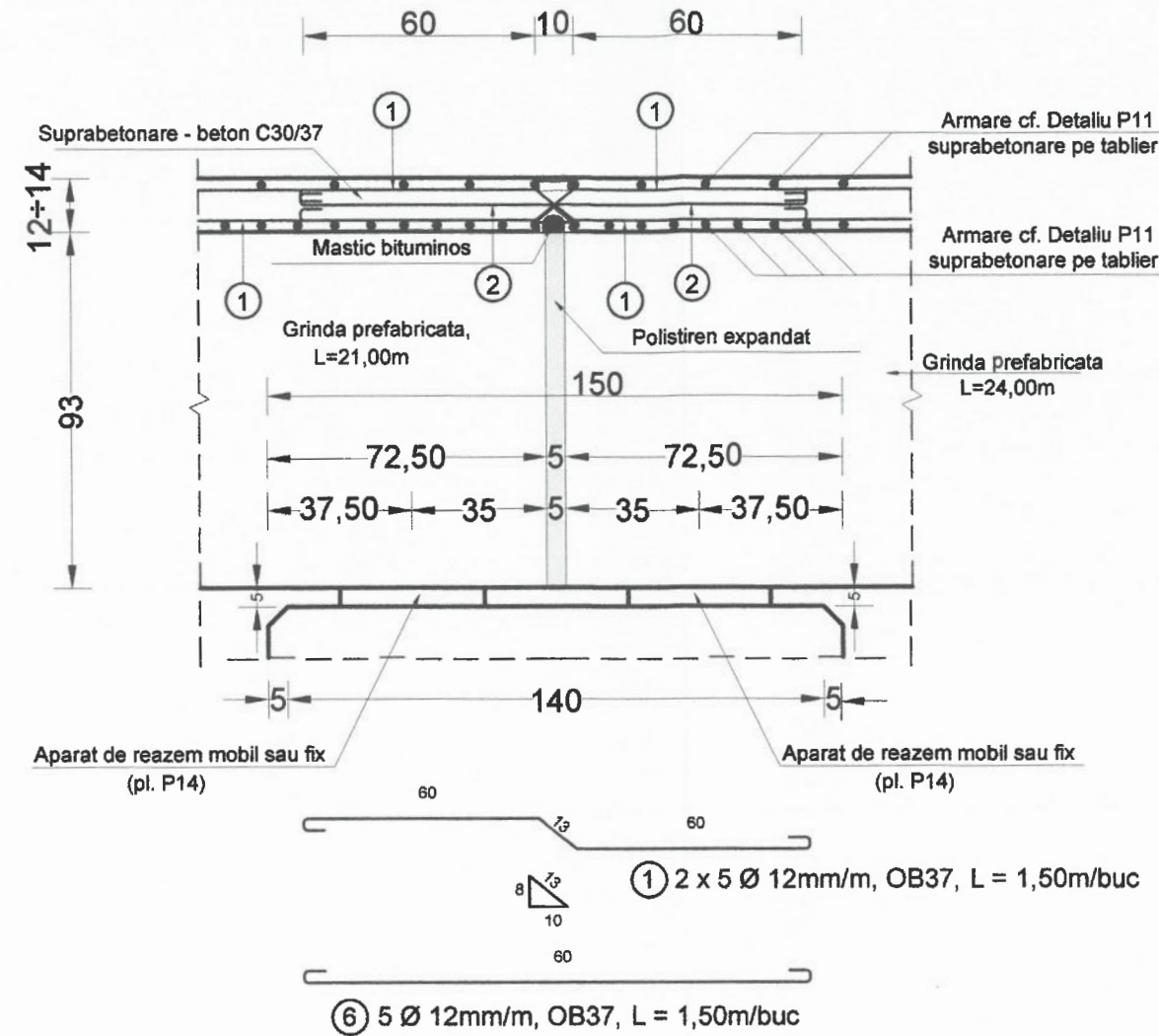
EXTRAS DE ARMARE SUPRASTRUCTURA POD, L=66.20m

Marca	Diametrul (mm)	Lungimea (m)	Nr. bare (buc)	OB 37		PC 52	
				Ø 8 mm	Ø 10 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm
1	12	4.65	662				3078.30
2	10	4.65	331			1539.15	
3	12	0.65	1324				860.60
4	10	1.90	11		1257.80		
5	10	0.65	10		430.30		
6	8	72.35		4919.80			
Total lungimi pe diametre (m)				4919.80	1688.10	1539.15	3938.90
Greutate pe metru (kg/m)				0.395	0.617	0.617	0.888
Greutate pe diametre (kg)				1943.321	1041.558	949.66	3497.743
Greutate totală (kg)				2984.90		4447.40	

<b>VERIFICATOR/ EXPERT</b>	<b>NUME</b> S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACAU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846	<b>SEMNATURA</b>	<b>CERINTA</b>	<b>REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA</b>
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNATURA	Scara: 1/20	Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT  PR.NR. 2/2023
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES	SEMNATURA	Data: 2023	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUDEUL NEAMT” Amplasament: raul Bistrita, orasul Blicaz, judetul Neamt
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES	SEMNATURA	Titlu plansa: DETALII ARMARE SUPRABETONARE POD	FAZA: P.T.E.
DESENAT	ing. Marius LUPES	SEMNATURA	Plansa: P11	Revizia: 0

# DETALIU CONTINUIZARE ROST PE PILE

SC. 1:20



## Clasa beton: C30/37

- Clasa de expunere: XC4+XF3
- Dimensiune maxima agregate: 0-16 mm
- Tip ciment: CEM I
- Dozaj minim ciment: 340 kg/mc

## Otel:

- OB37 Ø12mm

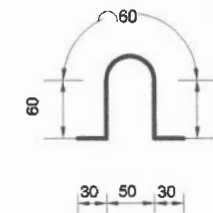
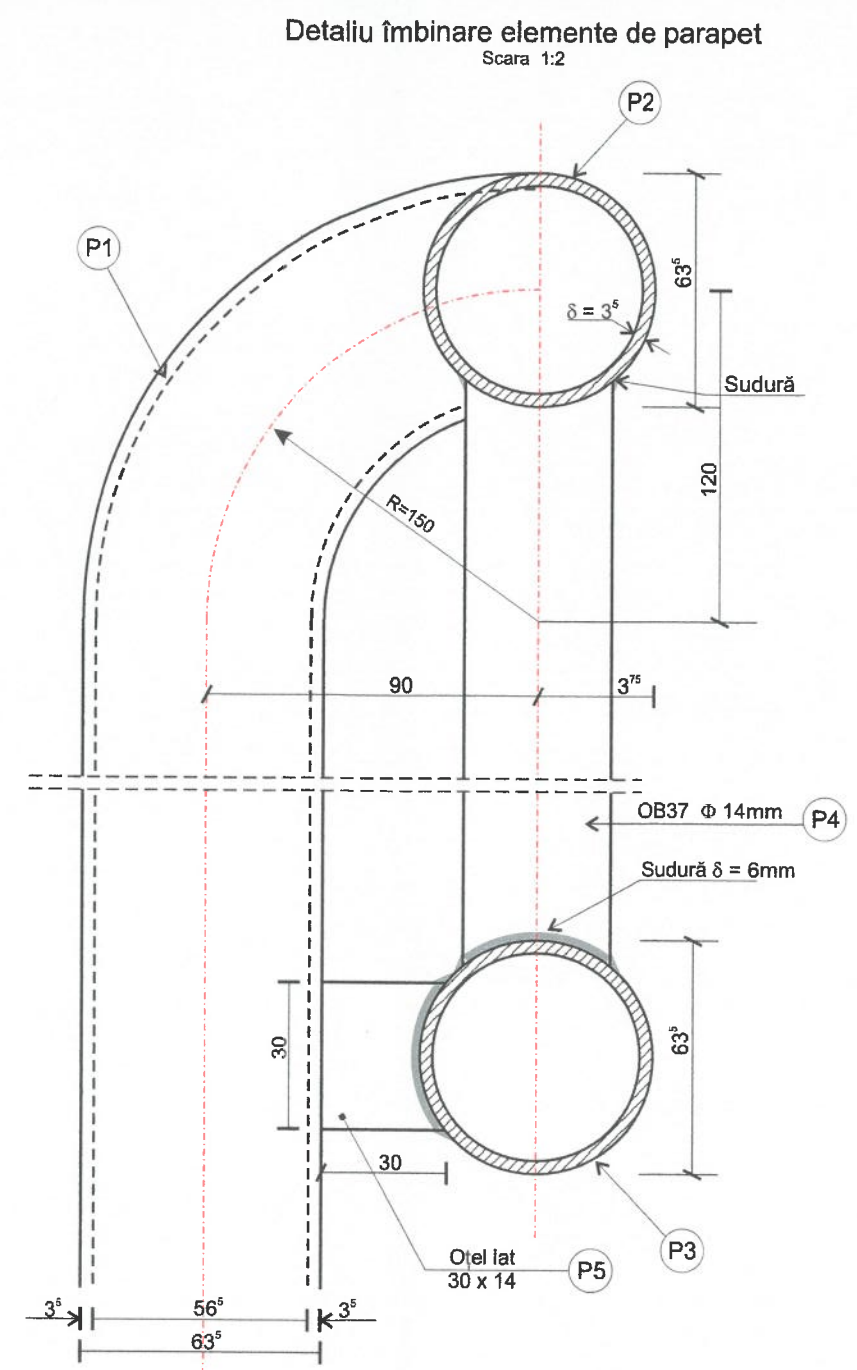
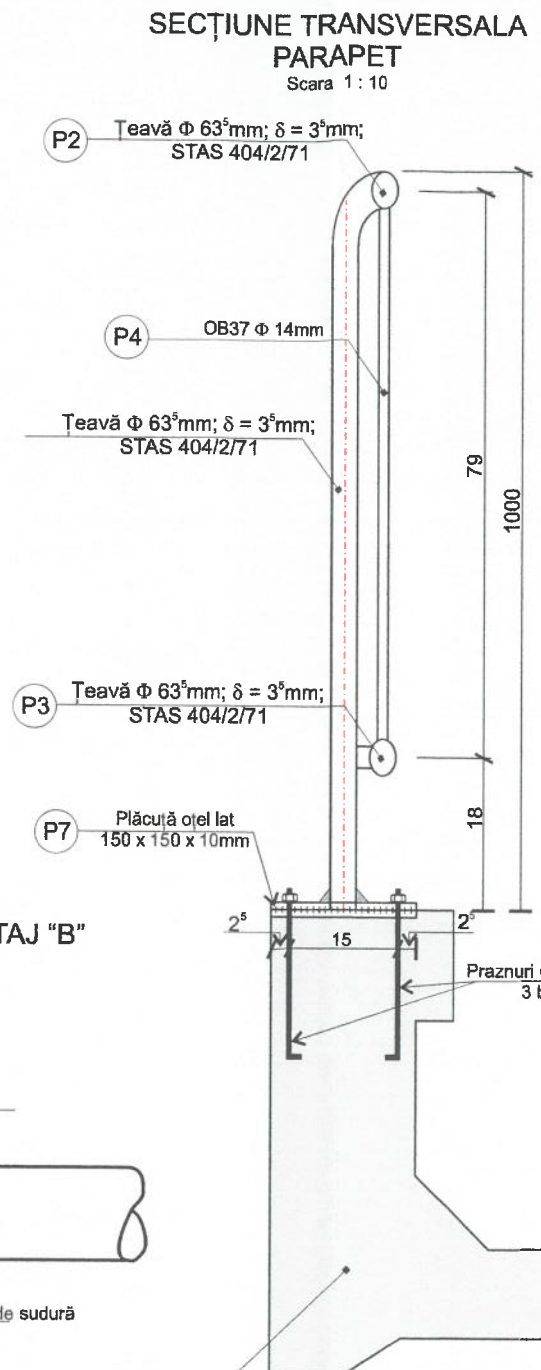
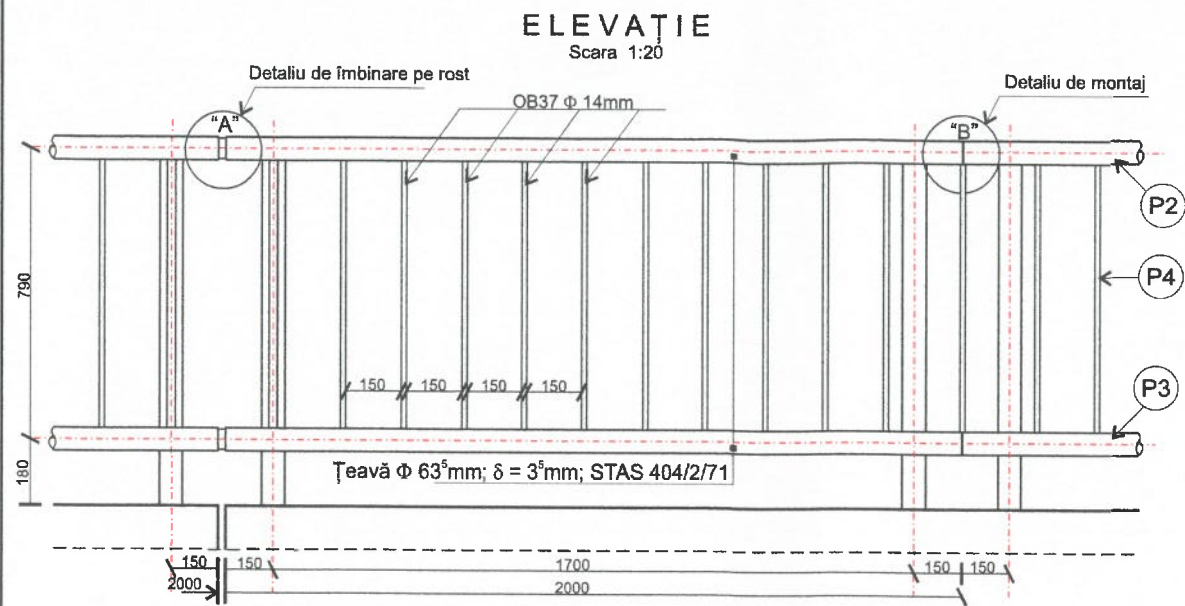


Tabla zincata  
240 x 0.5 x 6000

### Extras armare pentru continuizare suprabetonare in zona rostului pe pila, pentru 1 buc. rost, L=4.50m

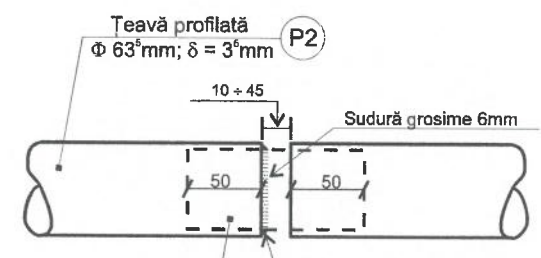
Marca	Diametrul (mm)	Lungimea (m)	Nr. bare (buc)	OB 37 Ø 12 mm
1	12	1.50	46	69.00
2	12	1.50	23	34.50
Total lungimi pe diametre (m)				103.50
Greutate pe metru (kg/m)				0.888
Greutate pe diametre (kg)				91.90
Greutate totală (kg)				91.90

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACAU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846			Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT
				PR.NR. 2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNTURA	Scara: 1/20	Denumire proiect: "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT" Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	FAZA: P.T.E.
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES			Plansa: P12
DESENAT	ing. Marius LUPES			Revizia: 0



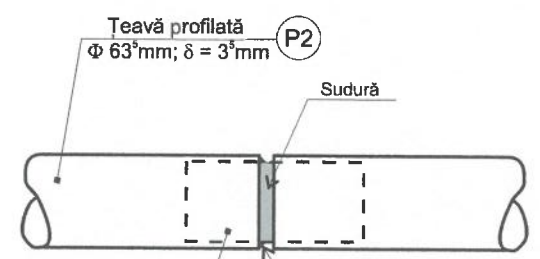
#### DETALIU DE ÎMBINARE "A"

Scara 1:5



#### DETALIU ROST DE MONTAJ "B"

Scara 1:5



P6 Manșon teavă sudată Ø 54mm; L=15cm; δ = 3mm

P6 Manșon teavă sudată Ø 54mm; L=15cm; δ = 3mm

Vezi planșele P2 și P11

#### Măsurătoarea materialului metalic (pt. 1 buc. Panou, L = 2,00m)

Nr. crt.	Piesa	Secțiune	L (mm)	Nr. buc.	G/ml (kg/m)	G/buc (kg)	G <sub>total</sub> (kg)
P1	Stâlp	Ø 63 <sup>5</sup> x 3 <sup>5</sup>	1010	2	5,18	5,23	10,46
P2	Mână curentă	Ø 63 <sup>5</sup> x 3 <sup>5</sup>	1990	1	5,18	10,31	10,31
P3	Riglă inferioară	Ø 63 <sup>5</sup> x 3 <sup>5</sup>	1990	1	5,18	10,31	10,31
P4	Zăbrăluțe	OB37 Ø 14	725	14	1,21	0,88	12,32
P5	Oțel lat	30 x 14	264	2	3,3	0,87	1,74
P6	Manșon	Ø 54 x 3 <sup>5</sup>	150	1	4,36	0,66	0,66
P7	Placă superioară	150 x 10	150	2	11,8	1,77	3,54
TOTAL							49,35

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMĂNTURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZĂ / NR. / DATA
CALITATEA ELABORATORULUI	ing. Vasile Lupeș		Scara 1:20 1:10 1:5; 1:2	BENEFICIAR: ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ
PROIECTAT	ing. Marius Lupeș		Data 2023	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RĂUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMȚ” Amplasament: râul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt
DESENAT	ing. Marius Lupeș			

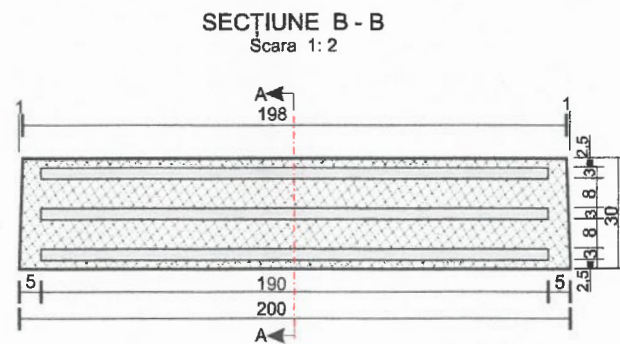
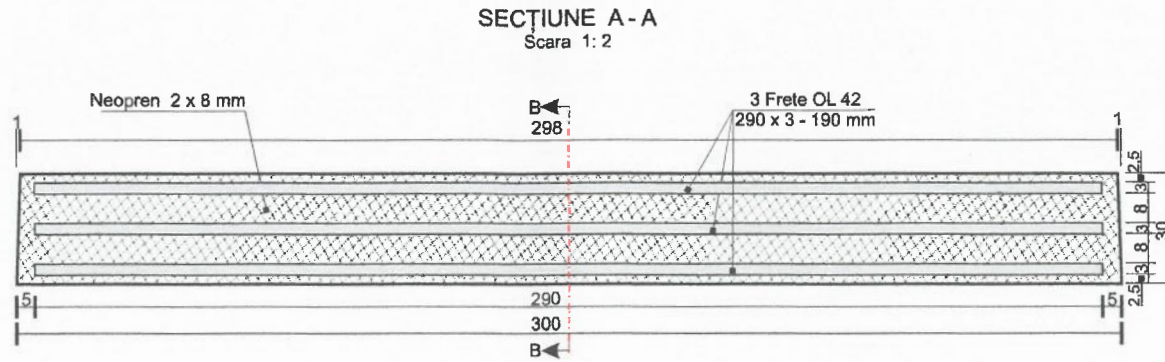
Pr. Nr. 2/2023

FAZA: P.T.E.

Planșa P13

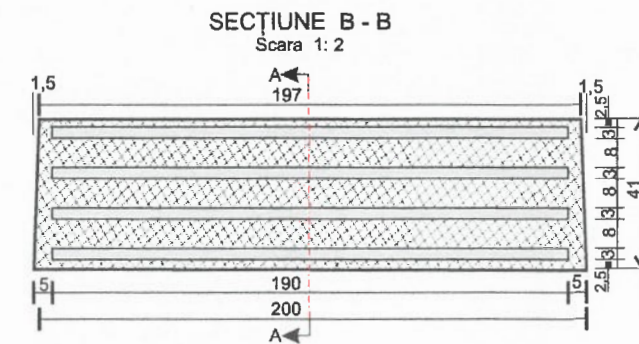
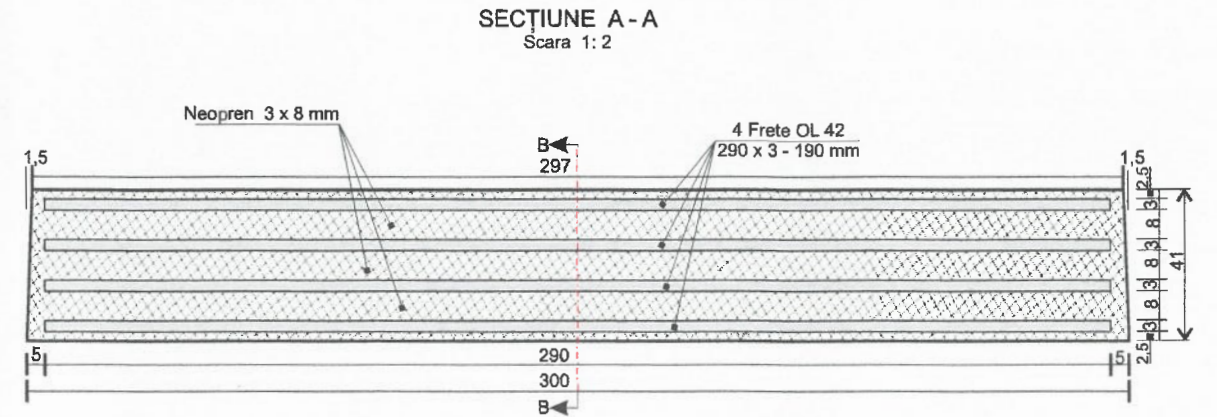
Revizia: 0

APARAT DE REAZEM TIP 5 ( FIX ) - Rc = 90 tf



Consumuri:  
- Neopren = 1,76 kg  
- Armături = 3,89 kg  
Greutate aparat = 5,65 kg/buc

APARAT DE REAZEM TIP 6 ( MOBIL ) - Rc = 90 tf

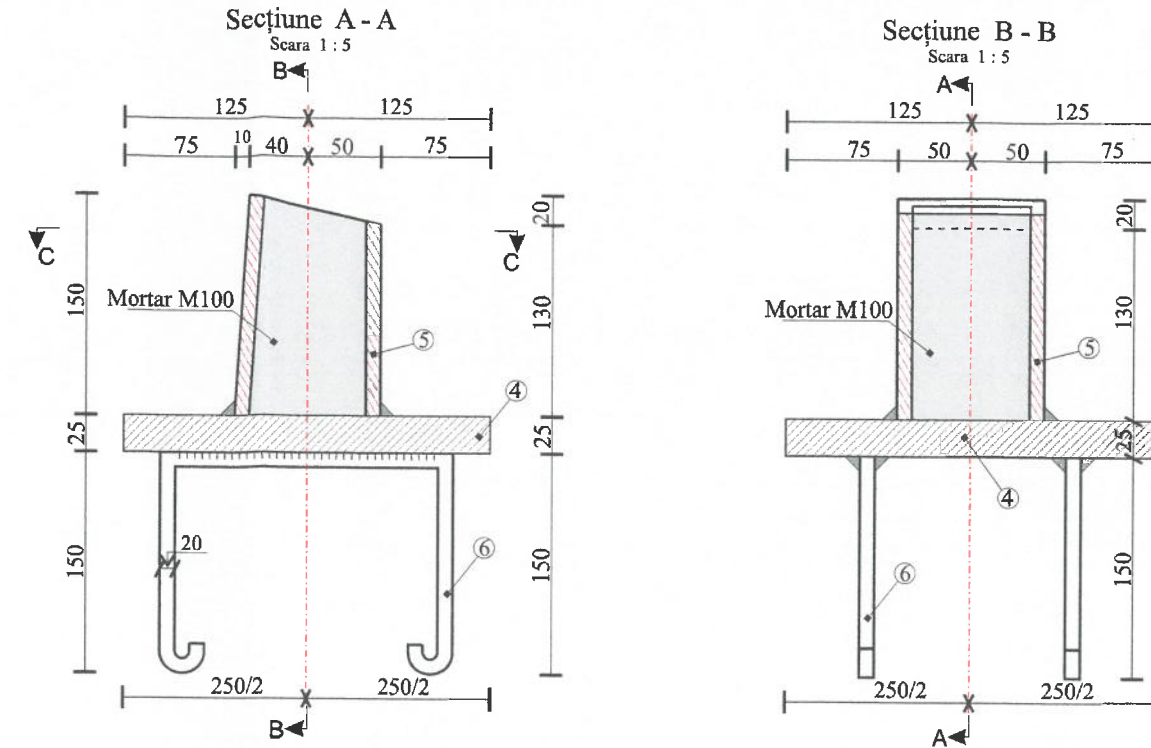
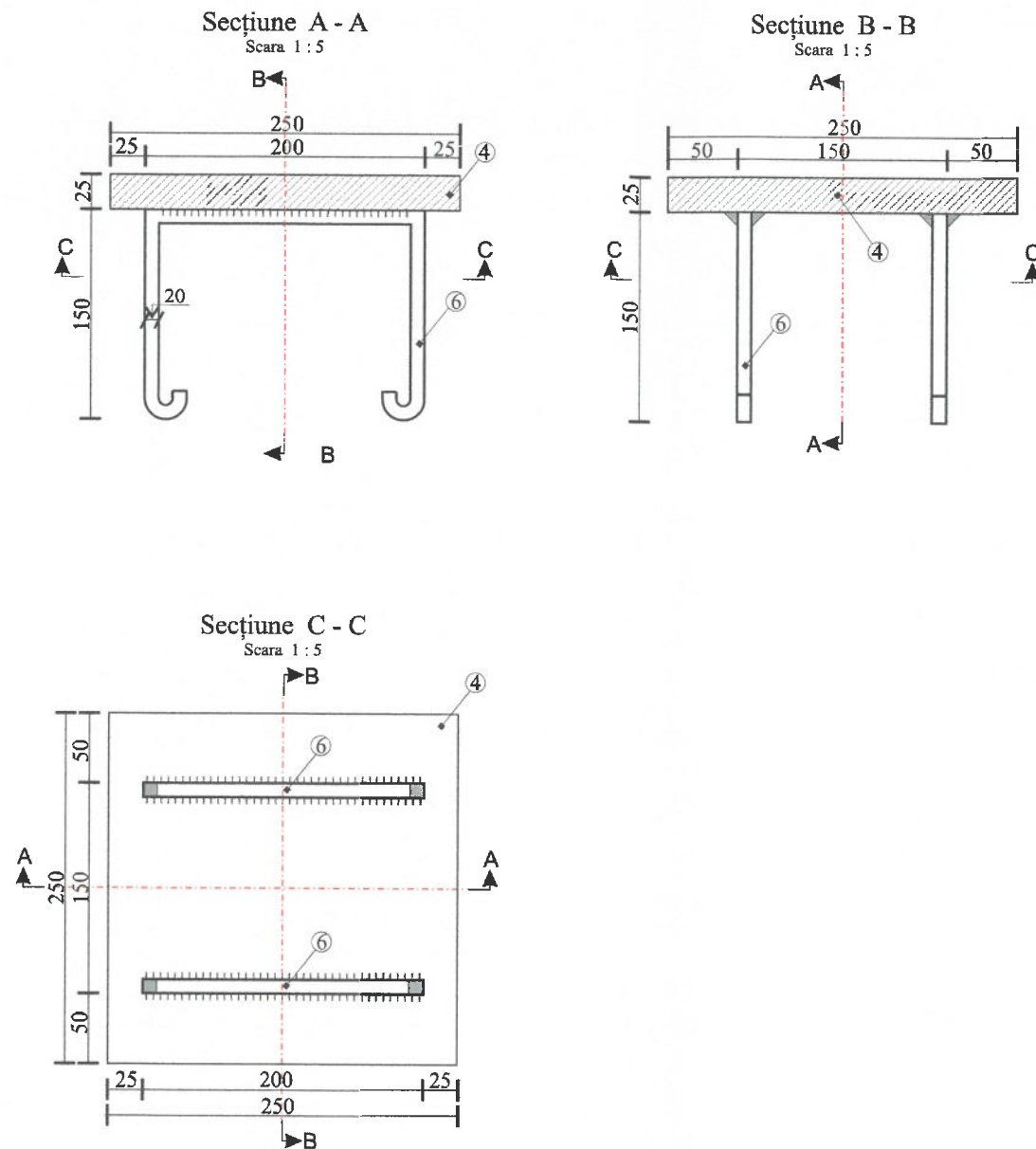


Consumuri:  
- Neopren = 2,42 kg  
- Armături = 5,19 kg  
Greutate aparat = 7,61 kg/buc

VERIFICATOR/ EXPERT		NUME	SEMNAȚURĂ	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZĂ / NR. / DATA
S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU		ING. VASILE LUPEȘ			BENEFICIAR: ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ
CALITATEA ELABORATORULUI		NUME	SEMNAȚURĂ	Scara	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ” Amplasament: râul Bistrita, orasul Bicz, judetul Neamt
ȘEF PROIECT	ing. Vasile Lupeș			1 : 2	FAZA: P.T.E.
PROIECTAT	ing. Vasile Lupeș			Data	DETALII APARATE DE REAZEM DIN NEOPREN
DESENAT	ing. Marius Lupeș			2023	
					Pr. Nr. 2/2023
					Planșa P14
					Revizia: 0

DETALIU DISPOZITIV ANTISEISMIC ASAMBLAT

DETALIU PLACĂ ȘI ANCORAJE



Măsurătoare material metalic pt. 1 buc.  
Dispozitiv antiseismic

Marca	Denumirea piesei	Dimensiune (mm)	N buc.	L/buc m	G/m Kg	Gtotal Kg
4	Placă	250 x 250 x 25	1	0,25	49,100	12,28
5	Opritor	U10	2	0,15	10,600	3,18
6	Ancore	OB37 20	2	0,80	2,466	3,95
Greutate totală / buc						19,41

NOTĂ:

- Dimensiuni în mm  
Montarea opritorilor pe plăci se face după așezarea grinzilor

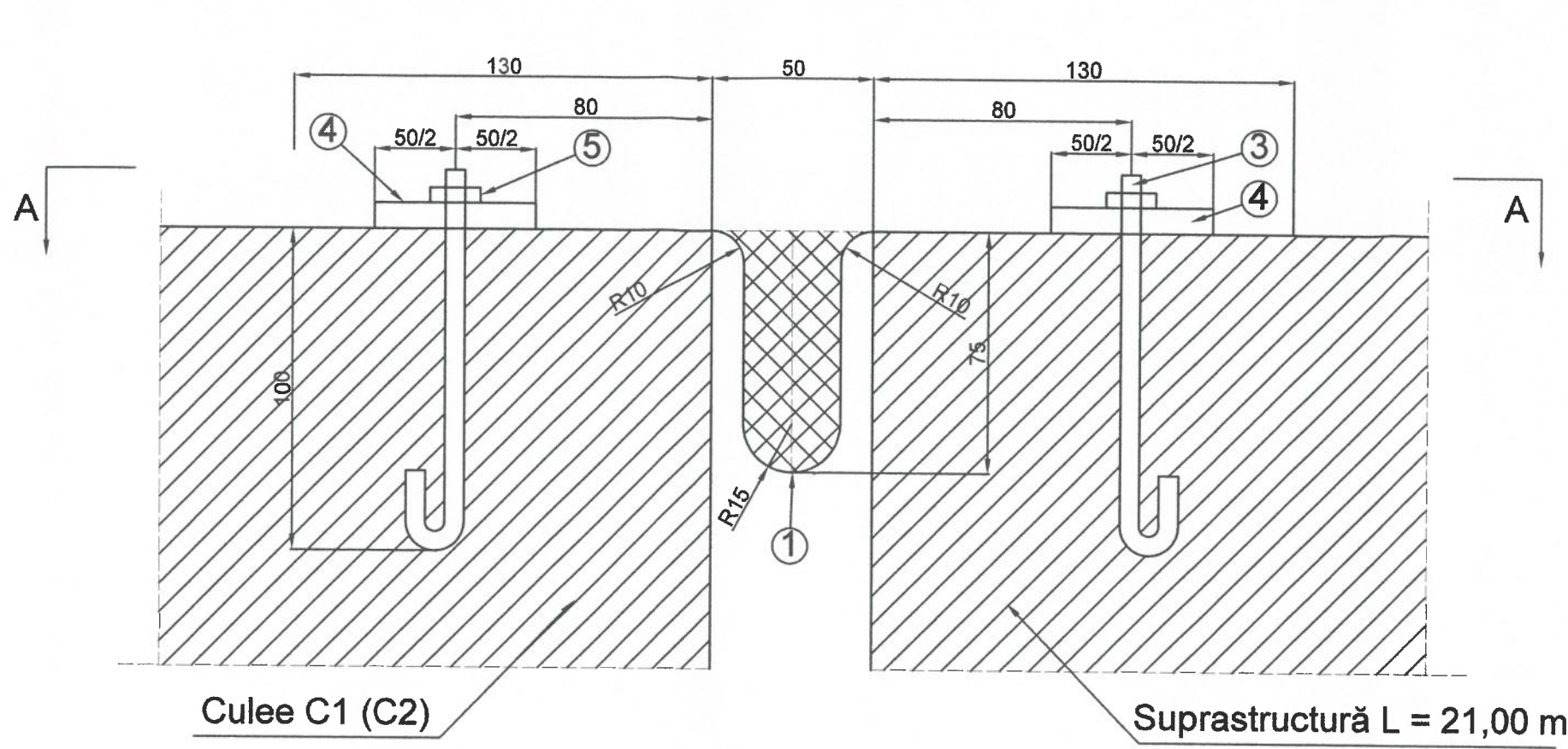
Măsurătoare cordoane de sudură pt. 1 buc.  
Dispozitiv antiseismic

Piese solidarizate	Lcordon (mm)	Număr cordoane	Lungime totală (mm)	cordon (mm)	Observații
⑥ cu ④	200	2	400	7	Cordon dublu Electrozi: EL 50 B cf. STAS 1125/81
⑤ cu ④	100	4	400	7	Cordon simplu Electrozi: EL 50 B cf. STAS 1125/82

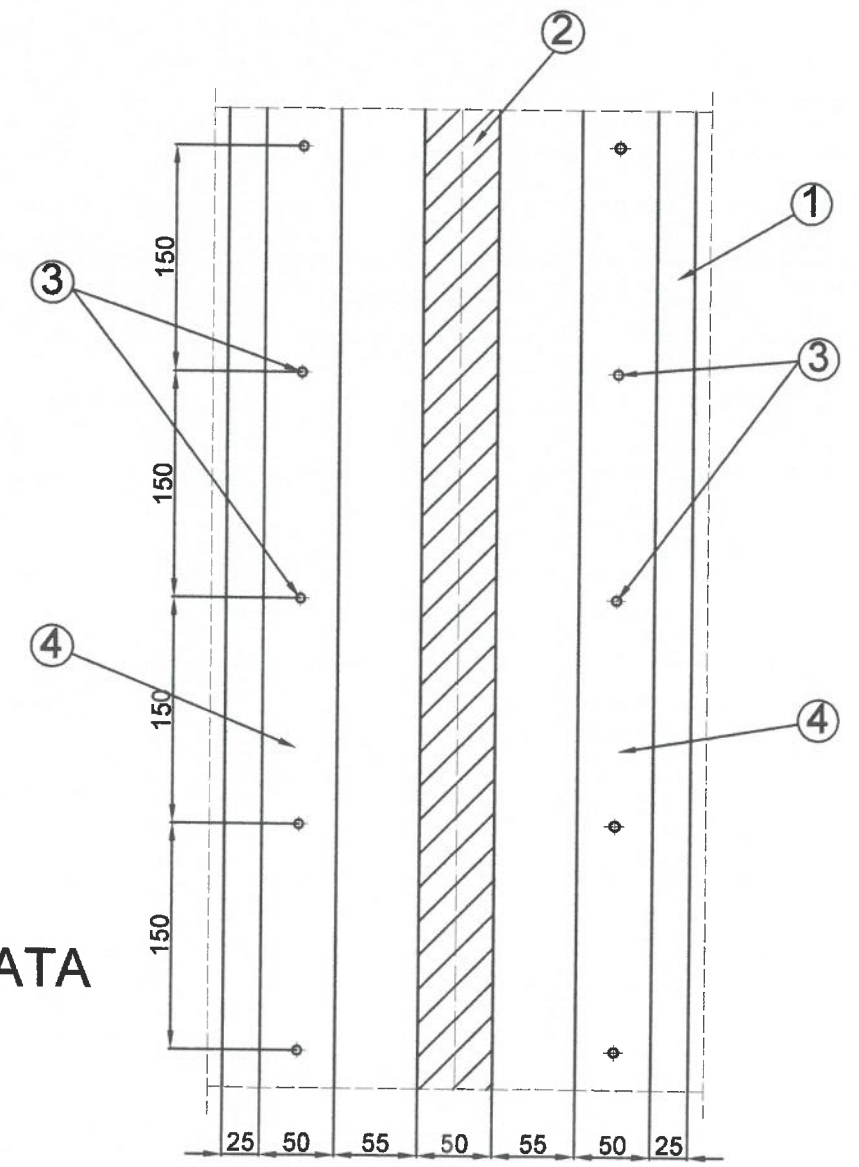
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZĂ / NR. / DATA
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZĂ / NR. / DATA
ELABORATORULUI	NUME	SEMNĂTURA	Scara 1 : 5	BENEFICIAR: ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ Pr. Nr. 2/2023
ȘEF PROIECT	ing. Vasile Lupeș			Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RĂUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAȘUL BICAZ, JUD. NEAMȚ” Amplasament: râul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt
PROIECTAT	ing. Vasile Lupeș		Data 2023	FAZA: P.T.E.
DESENAT	ing. Marius Lupeș			DETALII DISPOZITIVE ANTISEISMICE Planșa P15 Revizia: 0



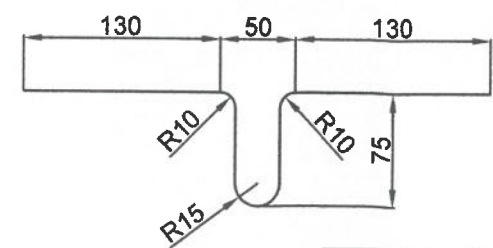
**DETALIU PRINDERE BUCLA**  
dimensiuni in mm  
Scara 1:2



**SECTIUNE PLANA A - A**  
Scara 1:5



**BUCLA DIN TABLA GALVANIZATA**  
**TIP "C"**  
Scara 1:5



**LEGENDA**

1. Buclă din tablă galvanizată (0,5 - 0,75 mm) pe betonul din suprastructură. L=5200 mm; l=450 mm - 1 buc./rost;
2. Mastic bituminos;
3. Oțel beton filetat Ø6, L=0,15 m/buc; 2x34 buc./rost;
4. Platbandă de solidizare; 4000x50x8 mm - 2buc./rost;
5. Piuliță hexagonală

VERIFICATOR/ EXPERT  
VERIFICATOR/ EXPERT  
VERIFICATOR/ EXPERT

NUME: **VARLAM N. FLORIN**  
SEMNATURA: [Signature]  
CERINTA: [Stamp]

REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA  
Beneficiar: **ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ**  
PR.NR. **2/2023**

S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.  
BACĂU  
J04/1181/1993; CUI: RO 4277846

CALITATEA ELABORATORULUI  
NUME: ing. Vasile LUPEȘ  
SEMNĂTURA: [Signature]

SCARA: 1:2  
1:5

Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RĂUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFĂNTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORASUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ”  
Amplasament: râul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt

ȘEF PROIECT  
PROIECTAT  
DESENAT

ing. Vasile LUPEȘ  
ing. Vasile LUPEȘ  
ing. Marius LUPEȘ

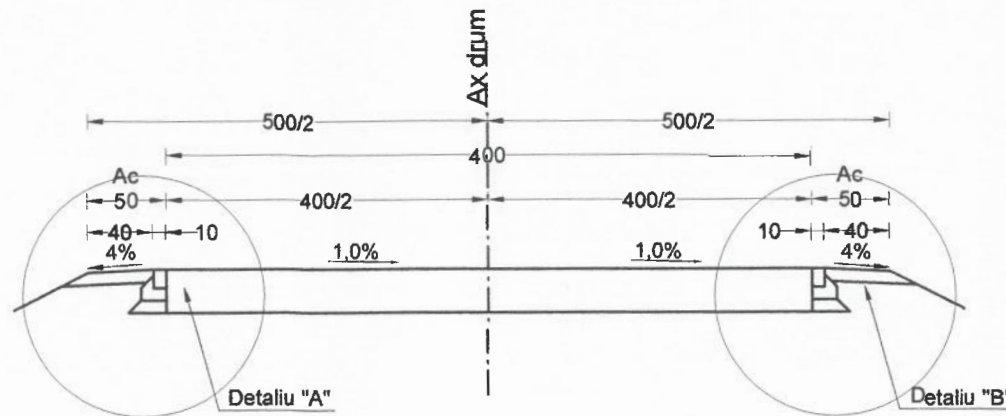
Data: 2023

Titlu planșă:  
**DETALII ROSTURI PE CULEI**

Planșa: P16  
Revizia: 0

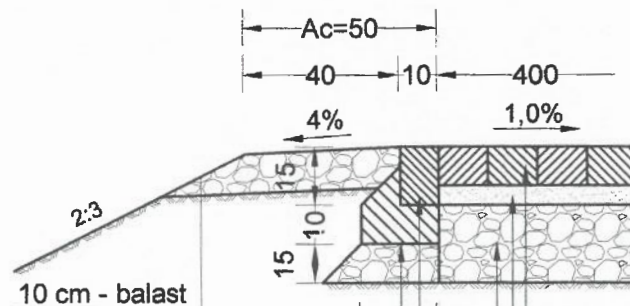
# SECȚIUNE TRANSVERSALĂ RAMPA DREAPTĂ - ALEE PIETONALĂ

Sc. 1:50



## DETALIU "A"

Sc. 1:20

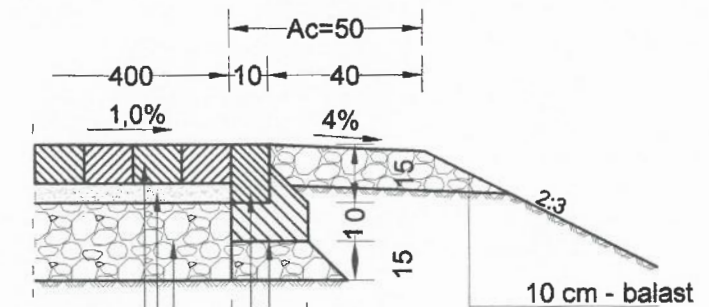


- 10 cm, pavele autoblocante din beton de ciment
- 5 cm, strat de nisip
- 25 cm, strat de fundație din balast

Bordură prefabricată din beton C 30/37 - 10 x 15 cm  
Fundație din beton C 16/20

## DETALIU "B"

Sc. 1:20



- 10 cm, pavele autoblocante din beton de ciment
- 5 cm, strat de nisip
- 25 cm, strat de fundație din balast

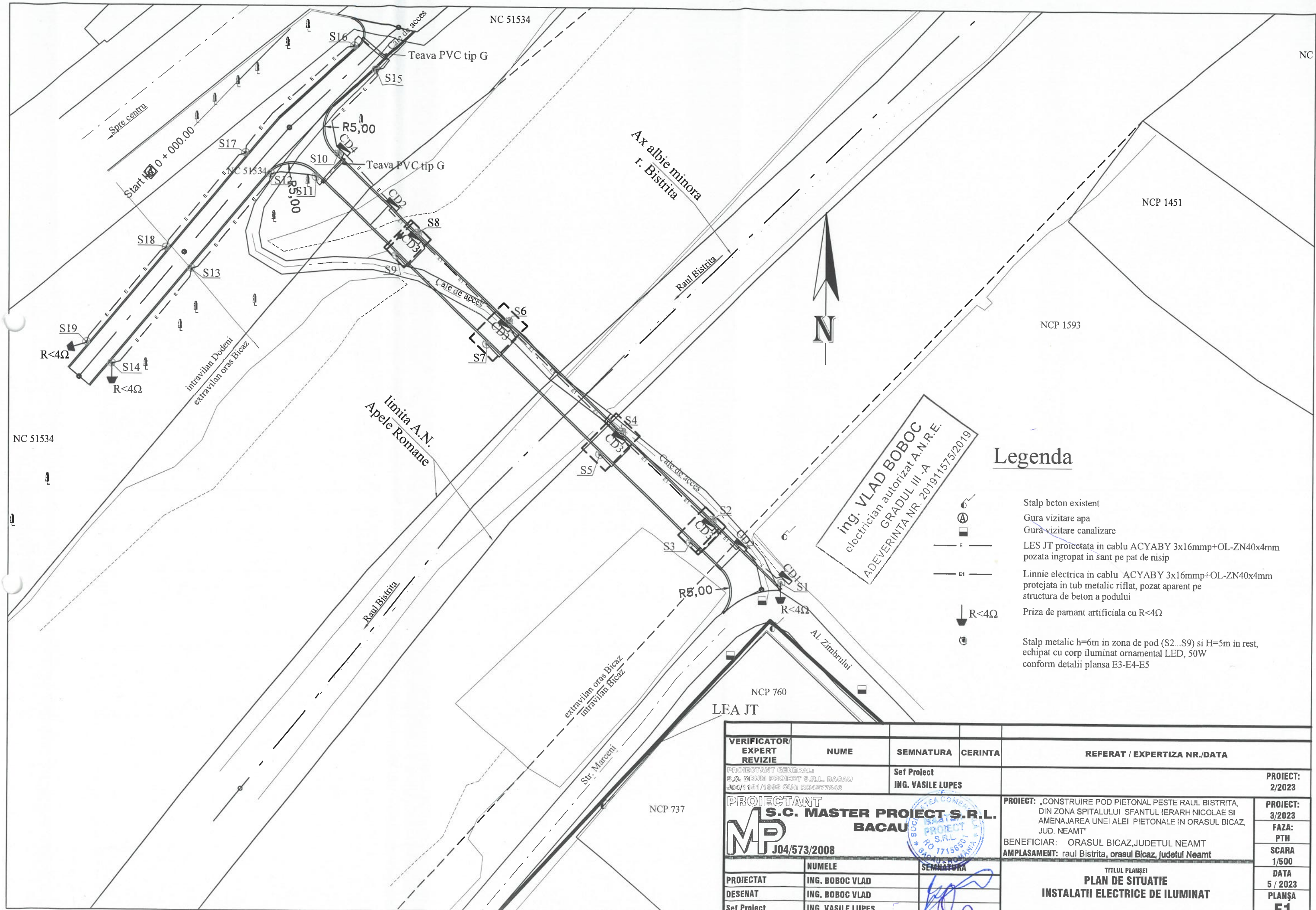
Bordură prefabricată din beton C 30/37 - 10 x 15 cm  
Fundație din beton C 16/20

### Clasă beton rigole: C 30/37

- Clasa de expunere: XF4
- Raport apă/ciment: 0,50
- Dimensiune maximă agregate: 0 - 16 mm
- Tip ciment: CEM I
- Dozaj minim: 340 kg/mc
- Clasa de consistență: S3
- Permeabilitate: P8/10

		NUME		SEMNATURA		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
		S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACAU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846				Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT	
	CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNATURA	Scara:	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEE PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT” Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt		FAZA: P.T.E.
	SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		1/50	Titlu plansa: SECTIUNE TRANSVERSALA RAMPA DREAPTA - ALEE PIETONALA		Plansa: P17
	PROIECTAT	ing. Vasile LUPES		1/20			
DESENAT	ing. Marius LUPES			Data: 2023			Revizia: 0



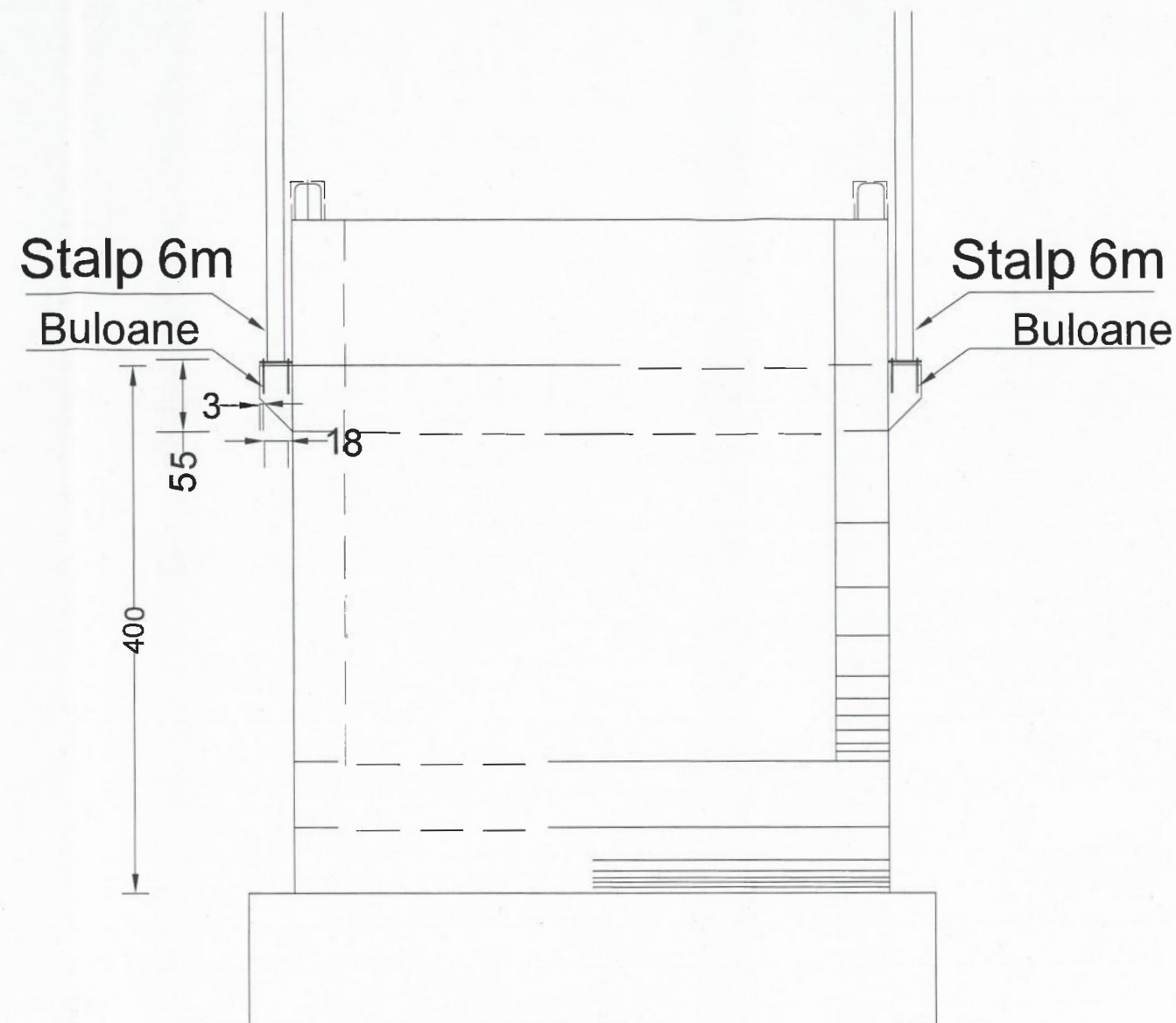
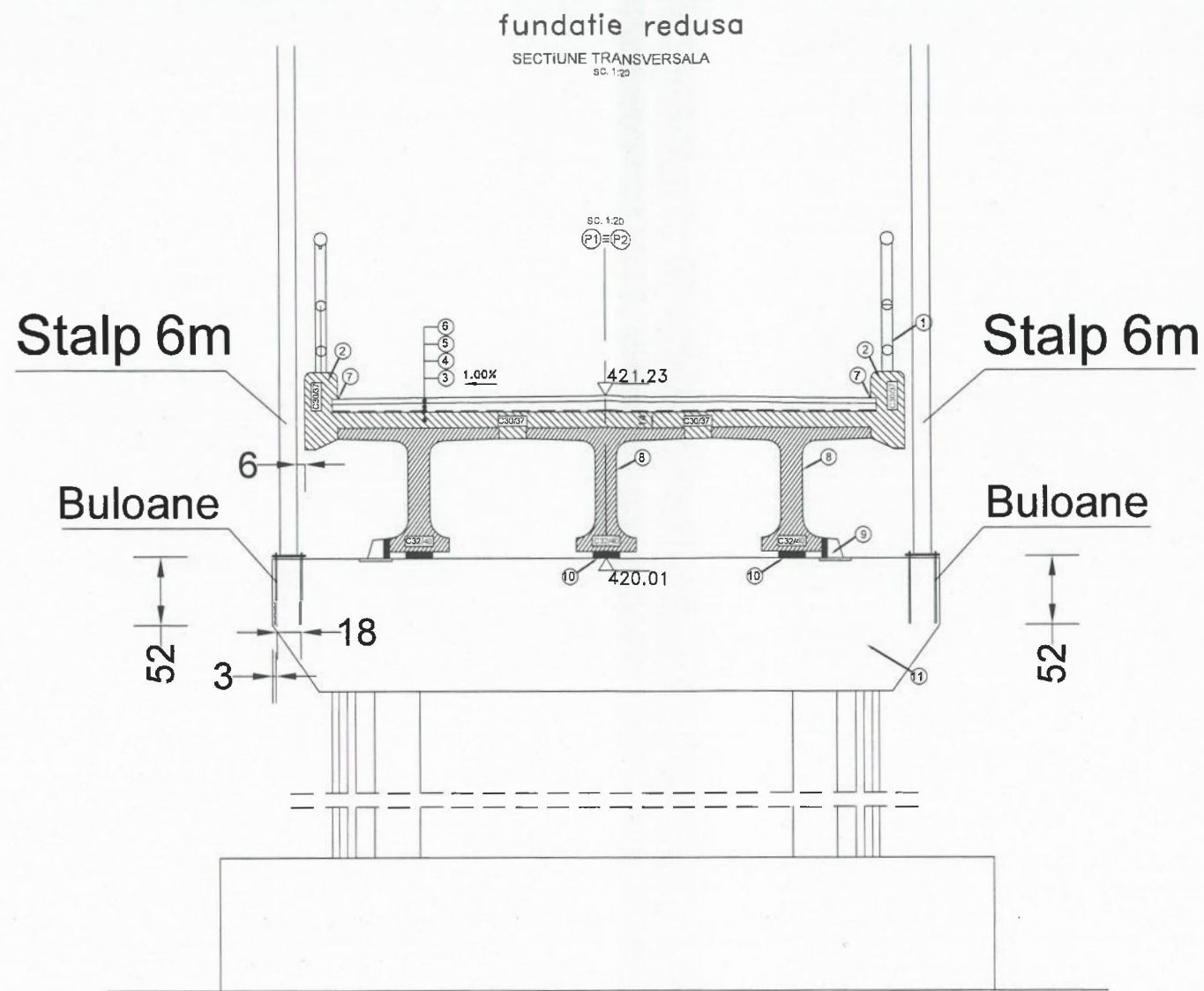


ing. VLAD BOBOC  
 electrician autorizat A.N.R.E.  
 GRADUL III - A  
 ADEVERINTA NR. 201911575/2019

**Legenda**

- Stalp beton existent
- Gura vizitare apa
- Gura vizitare canalizare
- LES JT proiectata in cablu ACYABY 3x16mmp+OL-ZN40x4mm pozata ingropat in sant pe pat de nisip
- Linnie electrica in cablu ACYABY 3x16mmp+OL-ZN40x4mm protejata in tub metalic riflat, pozat aparent pe structura de beton a podului
- Priza de pamant artificiala cu R<4Ω
- Stalp metalic h=6m in zona de pod (S2...S9) si H=5m in rest, echipat cu corp iluminat ornamental LED, 50W conform detalii plansa E3-E4-E5

VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU JCC/131/1993 CUI: R04277346		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023
PROIECTANT <b>S.C. MASTER PROIECT S.R.L.</b> BACAU MP J04/573/2008				PROIECT: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT” BENEFICIAR: ORASUL BICAZ, JUDEUL NEAMT AMPLASAMENT: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD			PROIECT: 3/2023 FAZA: PTH SCARA 1/500 DATA 5 / 2023 PLANȘA E1
DESENAȚ	ING. BOBOC VLAD			
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES			TITLUL PLANȘEI <b>PLAN DE SITUATIE INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT</b>



NOTA: Prinderea buloanelor se va realiza de structura metalica de rezistenta conform detaliu rezistenta.

**ing. VLAD BOBOC**  
 electrician autorizat A.N.R.E.  
 GRADUL III -A  
 ADEVERINTA NR. 2019/11575/2019

VERIFICATOR EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
			Sef Proiect ING. VASILE LUPES	PROIECT: 2/2023
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU 104/118/1999 CUI: B04277246				PROIECT: 3/2023
<b>PROIECTANT</b> <b>S.C. MASTER PROIECT S.R.L.</b> <b>BACAU</b> <b>MP</b> J04/573/2008				FAZA: PTH
				SCARA 1 / 20
				DATA 5 / 2023
				PLANSA E2
PROIECTANT	ING. BOBOC VLAD			
DESENATOR	ING. BOBOC VLAD			
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES			
PROIECT: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT” BENEFICIAR: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT AMPLASAMENT: raul Bistrita, orasul Bicaz, Judetul Neamt				
TITLUL PLANSEI <b>DETALIU AMPLASARE STALPI PE            FUNDATIA PODULUI            INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT</b>				

# Fișa tehnică Stâlp Conic

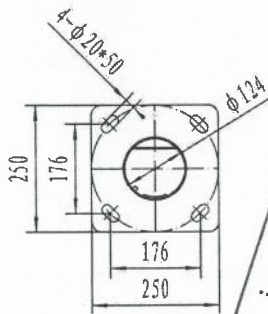
## INFORMAȚII GENERALE

Fabricați prin galvanizare conform standardului EN 1464.  
 -Material: oțel S235JR  
 -Confectionat dintr-o singură bucată  
 -Dotat cu flanșă la bază pentru montare pe soclu de beton.  
 -Dimensiunile flanșei rezultă în funcție de înălțimea stâlpului.  
 -Reducție pe vârf:  $\varnothing 48 \times 320$ mm pentru consolă cu  $\varnothing 60$ mm.  
 -Viteza vântului admisibilă: 36.9 m/s  
 -Aplicații: destinat pentru iluminatul stradal sau perimetral.

### Specificații stâlp

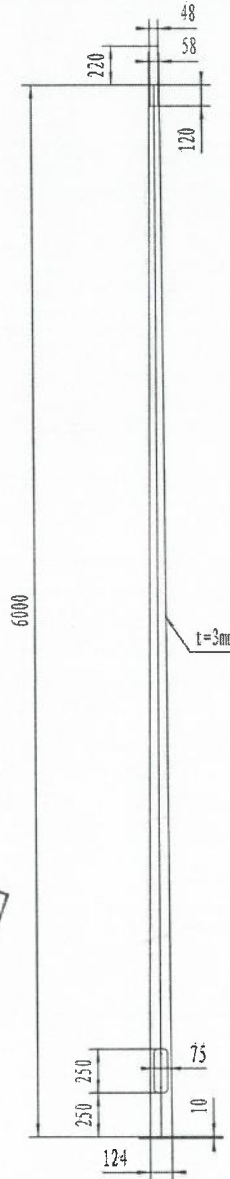
	Înălțime (m)	6
	Diametru vârf (mm)	60
	Diametru bază (mm)	124
	Grosimea (mm)	3
<b>Flanșă</b>		
	Dimensiuni (mm) Lxlxh	250x250x12
<b>Buloane</b>		
	Bucati-tip (mm)	4-M14
	Lungime (mm)	500
<b>Fundație</b>		
	Dimensiuni (mm), P0=1	500x500x600

### DIAGRAMĂ DIMENSIONALĂ FLANȘĂ



**ing. VLAD BOBOC**  
 electrician autorizat A.N.R.E.  
 GRADUL III - A  
 ADEVERINȚA NR. 201911575/2019

### DIAGRAMĂ DIMENSIONALĂ STÂLP



VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU JO4/1181/1003 CUI: RO4277646		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023
<b>PROIECTANT</b>  <b>S.C. MASTER PROIECT S.R.L.</b> BACAU JO4/573/2008		 Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 3/2023 FAZA: PTH SCARA --- DATA 5 / 2023 PLANȘA <b>E3</b>
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD			PROIECT: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT” BENEFICIAR: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT AMPLASAMENT: raul Bistrita, orasul Bicaz, Judetul Neamt TITLUL PLANȘEI <b>DETALIU STALP 6 M                      INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT</b>
DESENAT	ING. BOBOC VLAD			
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES			

# Fișa tehnică Stâlp Conic

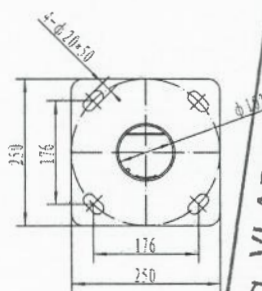
## INFORMAȚII GENERALE

Fabricați prin galvanizare conform standardului EN 1464.  
 -Material: oțel S235JR  
 -Confecționat dintr-o singură bucată  
 -Dotat cu flanșă la bază pentru montare pe soclu de beton.  
 -Dimensiunile flanșei rezultă în funcție de înălțimea stâlpului.  
 -Reducție pe vârf Ø48x320mm pentru consolă cu Ø60mm.  
 -Viteza vântului admisibilă: 36.9 m/s  
 -Aplicații: destinat pentru iluminatul stradal sau perimetral.

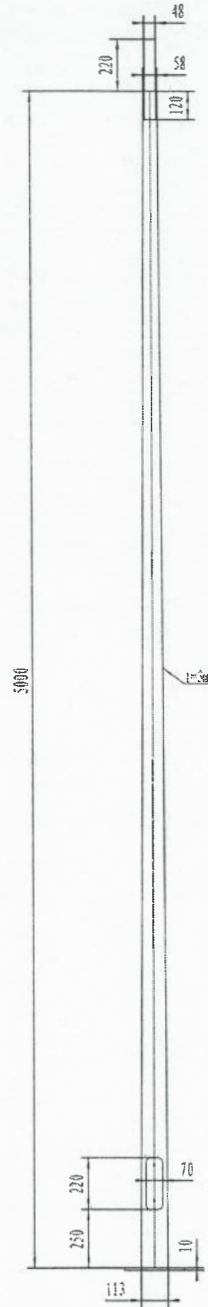
### Specificații stâlp

	înălțime (m)	5
	Diametru vârf (mm)	60
	Diametru bază (mm)	113
	Grosimea (mm)	3
<b>Flanșă</b>		
	Dimensiuni (mm) LxIxh	250x250x8
<b>Buloane</b>		
	Bucati-tip (mm)	4-M14
	Lungime (mm)	500
<b>Fundație</b>		
	Dimensiuni (mm), P0=1	500x500x600

### DIAGRAMĂ DIMENSIONALĂ FLANȘĂ



**ing. VLAD BOBOC**  
 electrician autorizat A.N.R.E.  
 GRADUL III -A  
 ADEVERINȚA NR. 201911575/2019



VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU J04/1181/1998 CUI: RO4277846		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023
<b>PROIECTANT</b> <b>S.C. MASTER PROIECT S.R.L.</b> <b>BACAU</b>  J04/573/2008		 SEMNAȚURA		PROIECT: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT” BENEFICIAR: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT AMPLASAMENT: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD			PROIECT: 3/2023 FAZA: PTH SCARA --- DATA 5 / 2023 PLANȘA <b>E4</b>
DESENAT	ING. BOBOC VLAD			
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES			TITLUL PLANȘEI <b>DETALIU STALP 5M</b> <b>INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT</b>

# XBURG

## BG01WW DG

### GENERAL INFORMATION / INFORMAȚII GENERALE / INFORMAZIONI GENERALI

Code	Finishing	LED type	Power	Input voltage	Output current/voltage driver	Driver	LED flux	System flux	CCT	CRI	Optics	Weight
BG01WW DG	Dark grey	MID POWER LED 3030 LUMILEDS	50W	100-305V AC	530-2100 mA / 22-54V DC	Included	6102 lm	4397 lm	3000K	>80	Optical symmetry V type	10,50 kg

#### Description / Descriere / Descrizione

EN - Light fitting for urban decoration, parks and gardens furnishing, equipped with linear modules with mid power LEDs, warm white color temperature.

RO - Corp de iluminat pentru decor urban, parcuri și grădini, echipat cu module liniare cu LED-uri de medie putere, temperatură de culoare alb cald.

IT - Apparecchio per arredo urbano, parchi e giardini, equipaggiato con moduli lineari con LED di media potenza, temperatura di colore bianco caldo.

#### Housing / Corp / Corpo

EN - The cover with heat sink role also and fixing element of die-cast aluminum, electrostatically painted in dark grey, with anti-corrosion treatment. Mounting element for the top of the pole with an internal diameter of 60 mm.

RO - Capacul superior cu rol și de radiator și elementul de fixare din aluminiu turnat, vopsit în câmp electrostatic, culoare gri închis, cu tratament special anticoroziv. Elementul de montaj pentru partea superioară a stâlpului cu diametrul interior de 60 mm.

IT - Il coperchio superiore con ruolo di radiatore ed elemento di fissaggio in pressofusione di alluminio, verniciati a polveri colore grigio scuro, con trattamento speciale anti-corrosione. Elemento di montaggio per la parte superiore del palo, con diametro interno di 60 mm.

#### Optics / Sistem optic / Ottica

EN - Diffuser of transparent polycarbonate with increased impact resistance, polycarbonate lenses mounted on each LED for wide dispersion and uniformity of luminous flux.

RO - Dispersor din policarbonat clar cu rezistență mărită la impact. Lentile din policarbonat montate pe fiecare LED pentru dispersie largă și uniformizarea fluxului luminos.

IT - Diffusore in policarbonato chiaro con una maggiore resistenza agli urti. Lenti in policarbonato montati su ciascun LED per un'ampia dispersione e uniformità del flusso luminoso.

#### Electric gear / Aparataj de alimentare / Alimentazione

EN - Constant current, dustproof and waterproof, LED driver included. Power supply cable 2P+N, 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

RO - Alimentator în curent constant, protejat la praf și umiditate încorporat. Cablu de alimentare 2P+N, 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

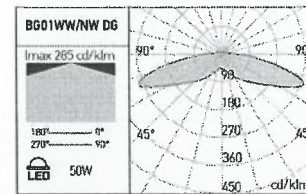
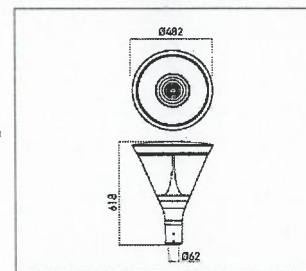
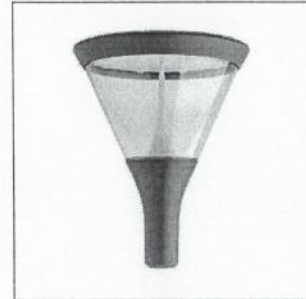
IT - Alimentatore a corrente costante, protetto contro polvere ed acqua incluso. Cavo di alimentazione 2P+N, 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

#### Range of applications / Aplicații / Campi di applicazione

EN - Public places lighting, lighting of the pedestrian traffic areas, in parks and gardens.

RO - Iluminatul în zone pietetor publice, a zonelor de circulație pietonală, în parcuri și grădini.

IT - Illuminazione per arredo urbano, zone a traffico pedonale, parchi e giardini.



#### ErP and ecodesign data Date ErP și ecodesig Dati ErP ed ecodesign

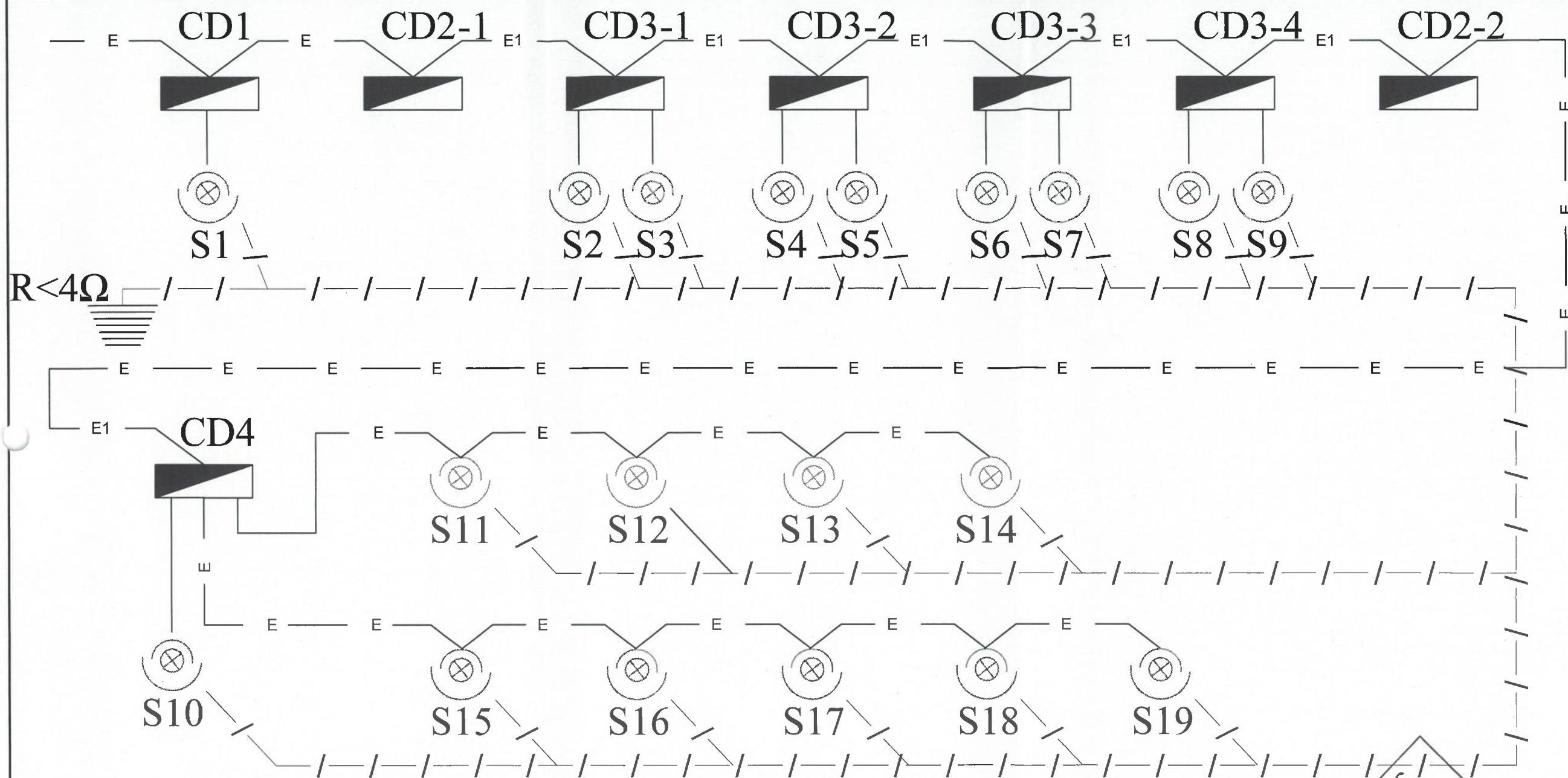
Lighting technology used:	LED
Directional or non-directional:	NDLS
Mains or non-mains:	MMLS
GLS:	No
Color tunable light source:	No
Anti-glare shield:	No
Dimmable:	No
Energy consumption (kWh/1000h):	50
Energy efficiency class:	E
Useful luminous flux (Lusef):	5500 lm
Correlated color temperature:	3000K
On-mode power (P <sub>on</sub> ):	50W
Standby power (P <sub>sb</sub> ):	≤0,50
Networked standby power (P <sub>net</sub> ):	
Outer dimensions (HxWxL, HxØ):	618x482 mm
CRI:	80
Chromaticity coordinates (x and y):	x=0,4400,y=0,4030
Peak luminous intensity (cd):	
Beam angle in degrees:	Optical symmetry V type
R9 color rendering index:	
Survival factor:	90%
Lumen maintenance factor:	95,81%
Displacement factor (cosφ1):	0,95
McAdam ellipses:	6
Flicker metric (Pst LM):	≤1
Stroboscopic effect metric (SVM):	≤0,4
Potmax:	47,33W

ing. VLAD BOBOC  
electrician autorizat A.N.R.E.  
GRADUL III - A  
ADEVERINTA NR. 201911575/2019



Standards:  
EN 60666-1:2015 + A1:2016, EN 60598-2-3:2003 + A1:2011, EN 62493:2015, EN 62471:2008, EN 62031:2008 + A1:2013 + A2:2015, EN 60629:1992 + A2:2013, EN 55015:2019 + A1:2020 + A1:2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013 + A1:2019, EN 61547:2009.

VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU J04/1 161/1993 CUI: RO4377848		Seif Proiect ING. VASILE LUPES		PROJECT: 2/2023
PROIECTANT S.C. MASTER PROJECT S.R.L. BACAU MP J04/573/2008				PROJECT: 3/2023 FAZA: PTH SCARA ---
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD			TITLUL PLANSEI DATA 5 / 2023
DESENAT	ING. BOBOC VLAD			PLANȘA
Seif Proiect	ING. VASILE LUPES			INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT E5



- E — E — LES JT proiectat in cablu ACYABY 3x16mmp  
pozat in sant pe pat de nisip
- E1 — E1 — Linie electrica de joasa tensiune realizata in cablu  
MCCGI 3x16mmp, pozat in tub metalic flexibil  
montat aparent pe structura podului



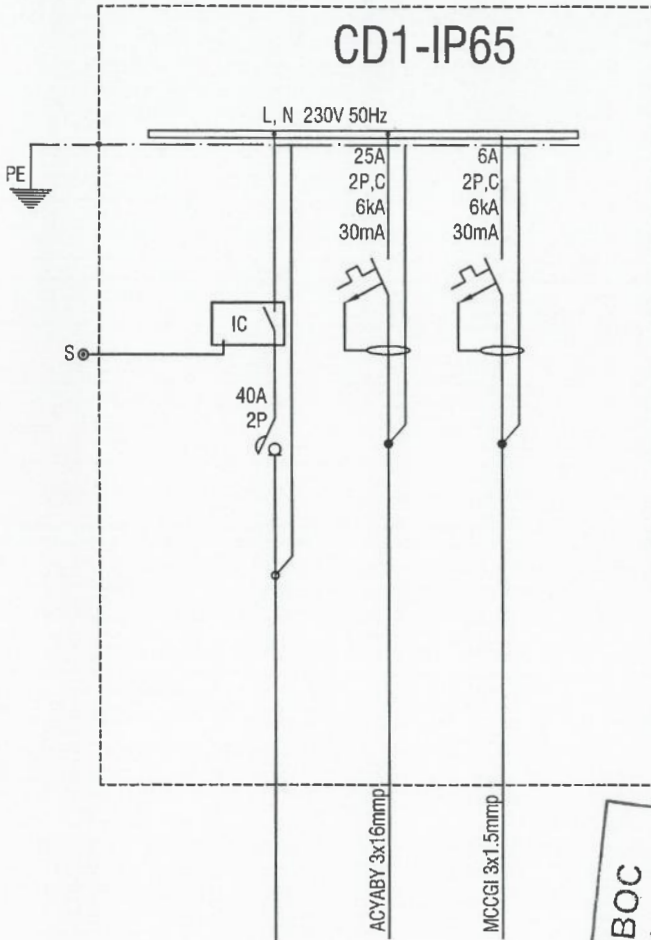
Cutii electrice IP65 de protectie si jonctiune

S2...S9  
S10, S11...S19

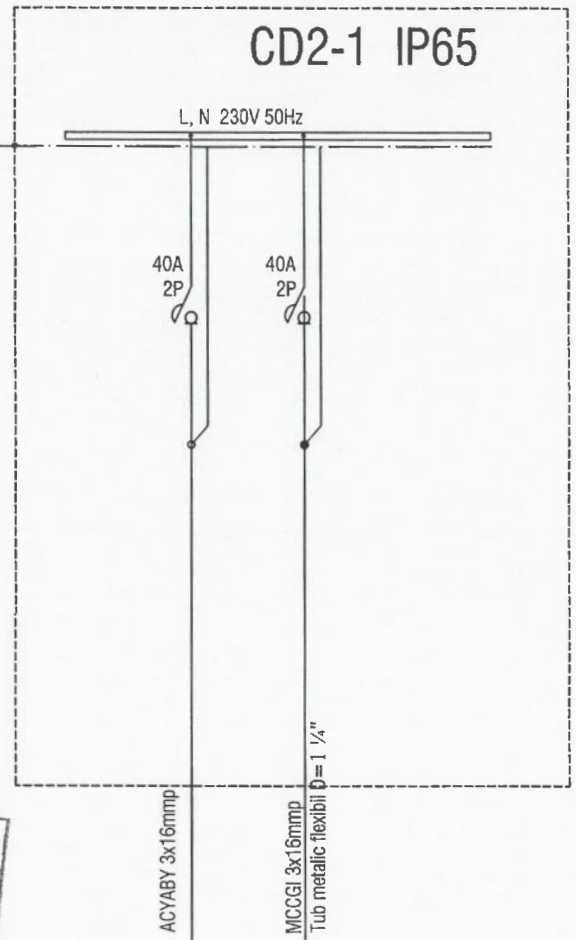
Stalp conic cu flansa H=6m  
Stalp conic cu flansa H=5m

**ing. VLAD BOBOC**  
 electrician autorizat A.N.R.E.  
 GRADUL III -A  
 ADEVERINTA NR. 2019/11575/2019

VERIFICATOR / EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU J04/1181/1993 CUI: RD4277246		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023
PROIECTANT <b>MP</b> J04/573/2008		S.C. MASTER PROJECT S.R.L. BACAU SOCIETATE COMERCIALA S.R.L. CUI: 17158301		PROIECT: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT” BENEFICIAR: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT AMPLASAMENT: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD			TITLUL PLANSEI <b>SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT</b>
DESENAT	ING. BOBOC VLAD			DATA 5 / 2023
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES			PLANSA <b>E6</b>



De la Reteaua  
furnizorului



De la CD1 De la CD2

IC: Senzor crepuscular cu celula fotoelectrica  
pentru comanda iluminatului

NUMAR CIRCUIT	c0	c1	c2
DESTINATIE		CD2	Corp iluminat
NR. RECEPTORI	1	1	1
Pi/Pa [kW]	0.95	0.9	0.05
CURENT [A]	5	5	1
TENSIUNE [V]	230V	230V	230V

NUMAR CIRCUIT	c0	c1
DESTINATIE		CD3-1
NR. RECEPTORI	1	1
Pi/Pa [kW]	0.90	0.9
CURENT [A]	5	5
TENSIUNE [V]	230V	230V

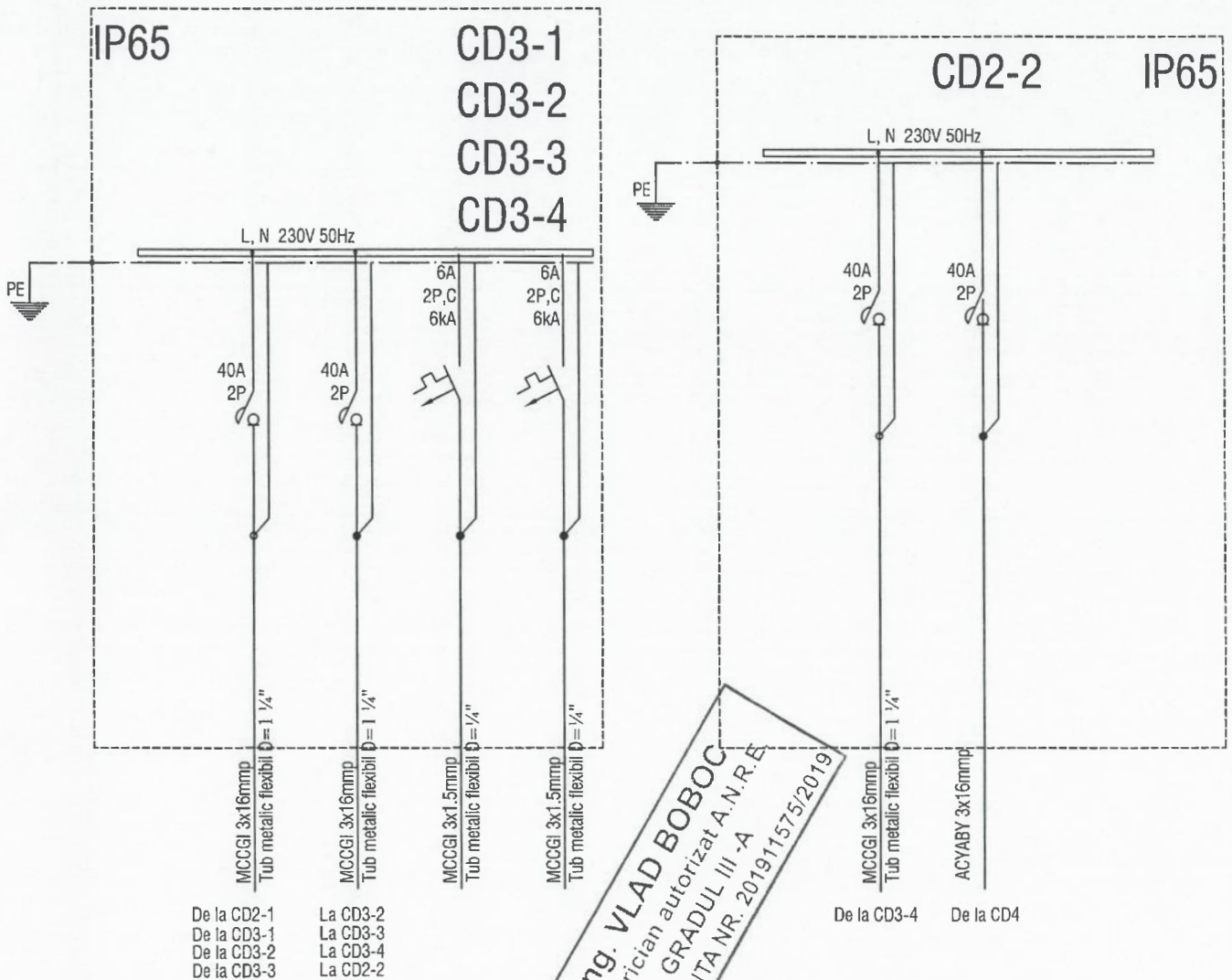
**ing. VLAD BOBOC**  
electrician autorizat A.N.R.E.  
GRADUL III -A  
ADEVERINTA NR. 201911575/2019

**TABLOURILE ELECTRICE:**

- vor fi executate de o firma specializata si vor corespunde cerintelor SREH 60439.1
- vor fi echipate cu aparataj HAGER sau similar
- IN TABLOU SE VOR LASA 20% REZERVA IN MODULE

VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL S.C. BRUM PROIECT S.R.L. BACAU J04/1181/1993 CUI: RO4277346		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023
<b>PROIECTANT</b>  <b>S.C. MASTER PROJECT S.R.L.</b> <b>BACAU</b> J04/573/2008				PROIECT: 3/2023
	PROIECT: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT” BENEFICIAR: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT AMPLASAMENT: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt			
	NUMELE	SEMNTATURA		SCARA ---
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD			DATA 5 / 2023
DESEANAT	ING. BOBOC VLAD			PLANSA E7
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES			

TITLUL PLANSEI  
**SCHEMA MONOFILARA CD1 SI CD2-1  
INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT**



ing. VLAD BOBOC  
electrician autorizat A.N.R.E.  
GRADUL III -A  
ADEVERINTA NR. 201911575/2019

NUMAR CIRCUIT	c0	c1	c2	c3
DESTINATIE		CD3-1 ; CD3-2 CD3-3 ; CD3-4	Corp iluminat	Corp iluminat
NR. RECEPTORI	1	1	1	1
Pi/Pa [kW]	0.95	0.9	0.05	0.05
CURRENT [A]	5	5	1	1
TENSIUNE [V]	230V	230V	230V	230V

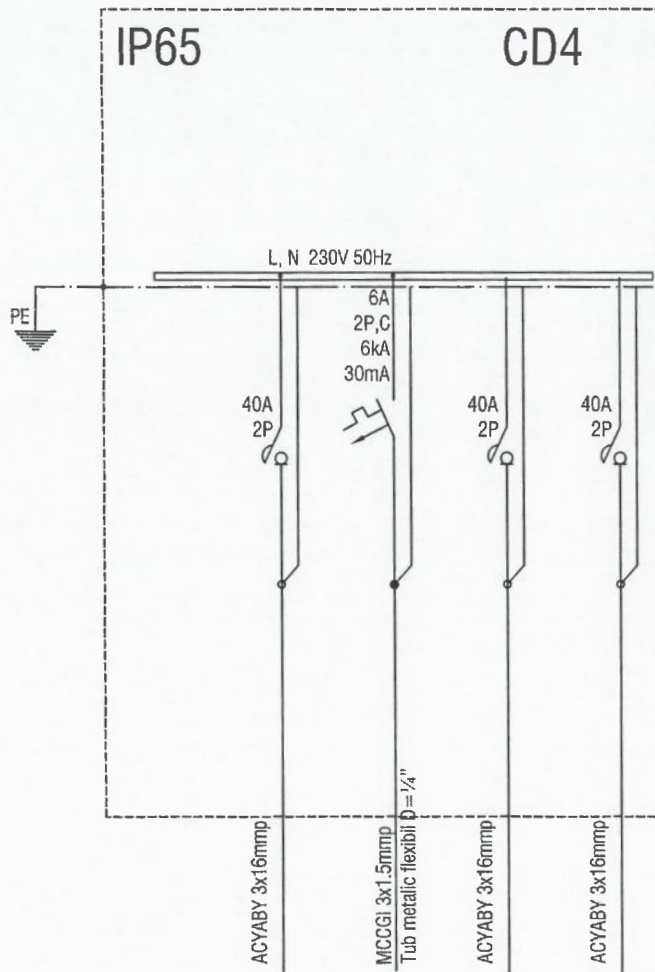
NUMAR CIRCUIT	c0	c1
DESTINATIE		CD3-1
NR. RECEPTORI	1	1
Pi/Pa [kW]	0.90	0.9
CURRENT [A]	5	5
TENSIUNE [V]	230V	230V

**TABLOURILE ELECTRICE:**

- vor fi executate de o firma specializata si vor corespunde cerintelor SREH 60439.1
- vor fi echipate cu aparataj HAGER sau similar
- IN TABLOU SE VOR LASA 20% REZERVA IN MODULE

VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU 204/1101/1003 CUI: RO4277246		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023
<b>PROIECTANT</b> <b>S.C. MASTER PROIECT S.R.L.</b> <b>BACAU</b> MP J04/573/2008				PROIECT: 3/2023 FAZA: PTH SCARA ---
	NUMELE	SEMNATURA		TITLUL PLANSEI <b>SCHEMA MONOFILARA CD3 SI CD2-2 INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT</b>
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD			DATA 5 / 2023
DESEMAT	ING. BOBOC VLAD			PLANȘA <b>E8</b>
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES			





De la CD2-2

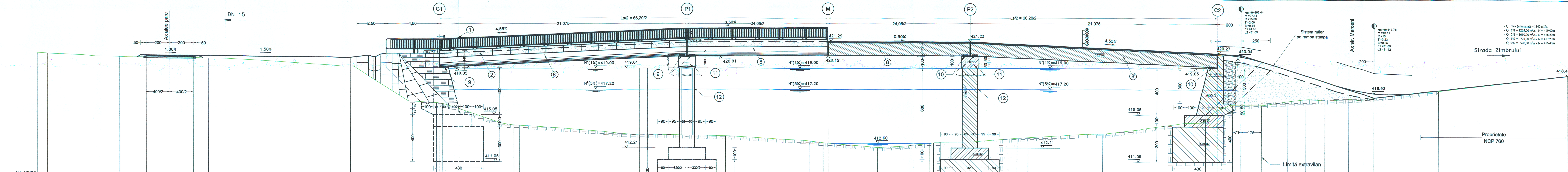
**ing. VLAD BOBOC**  
 electrician autorizat A.N.R.E.  
 GRADUL III -A  
 ADEVERINTA NR. 201911575/2019

NUMAR CIRCUIT	c0	c1	c2	c3
DESTINATIE		Corp iluminat	Retea 4 stalpi	Retea 5 stalpi
NR. RECEPTORI	1	1	4	4
Pi/Pa [kW]	0.95	0.05	0.2	0.25
CURRENT [A]	5	1	1	2
TENSIUNE [V]	230V	230V	230V	230V

**TABLOURILE ELECTRICE:**

- vor fi executate de o firma specializata si vor corespunde cerintelor SREH 60439.1
- vor fi echipate cu aparataj HAGER sau similar
- in TABLOU SE VOR LASA 20% REZERVA IN MODULE

VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU J04/1181/1993 CUI: RC4277946		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023
<b>PROIECTANT</b> <b>S.C. MASTER PROJECT S.R.L.</b> <b>BACAU</b> MP J04/573/2008				PROIECT: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT” BENEFICIAR: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT AMPLASAMENT: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt
	NUMELE		TITLUL PLANSEI	PROIECT: 3/2023 FAZA: PTH SCARA ---
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD		<b>SCHEMA MONOFILARA CD4</b>	DATA 5 / 2023
DESEINAT	ING. BOBOC VLAD		<b>INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT</b>	PLANSA <b>E9</b>
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES			



REF. 410.00 m	Lungimi [m]		Declivitat [‰]		Cota proiect in axa		Cota teren in axa		Numar pichet		Distanța între picheti		Kilometraj	
	L=15.38	P=1.50%	L=28.715	P=0.50%	420.15	419.92	420.02	419.00	1	2	0.87	6.18	0+000.00	0+000.87
					420.15	419.92	420.02	419.00	3	4	4.28	2.00	0+007.05	0+011.31
					420.15	419.92	420.02	419.00	5	6	1.27	6.18	0+013.31	0+014.58
					420.15	419.92	420.02	419.00	7	8	4.56	12.10	0+026.88	0+031.24
					420.15	419.92	420.02	419.00	9	10	2.78	4.56	0+034.02	0+036.80
					420.15	419.92	420.02	419.00	11	12	0.30	6.07	0+034.54	0+034.84
					420.15	419.92	420.02	419.00	13	14	0.46	10.20	0+040.81	0+041.27
					420.15	419.92	420.02	419.00	15	16	1.13	4.055	0+042.94	0+044.07
					420.15	419.92	420.02	419.00	17	18	7.17	3.295	0+048.81	0+056.01
					420.15	419.92	420.02	419.00	19	20	1.13	4.62	0+055.78	0+056.91
					420.15	419.92	420.02	419.00	21	22	4.38	7.17	0+057.24	0+061.62
					420.15	419.92	420.02	419.00	23	24	0.37	4.38	0+062.88	0+063.25
					420.15	419.92	420.02	419.00	25	26	3.085	4.015	0+065.96	0+069.04
					420.15	419.92	420.02	419.00	27	28	4.015	0.94	0+069.97	0+070.91
					420.15	419.92	420.02	419.00	29	30	6.36	8.77	0+071.33	0+077.10
					420.15	419.92	420.02	419.00	31	32	0.94	6.36	0+072.27	0+073.19
					420.15	419.92	420.02	419.00	33	34	8.77	1.00	0+073.65	0+074.65
					420.15	419.92	420.02	419.00	35	36	1.00	1.29	0+074.65	0+075.94
					420.15	419.92	420.02	419.00	37	38	0.71	1.75	0+076.24	0+077.99
					420.15	419.92	420.02	419.00	39	40	1.75	2.25	0+078.04	0+079.29
					420.15	419.92	420.02	419.00	41	42	2.25	1.53	0+079.29	0+080.82
					420.15	419.92	420.02	419.00	43	44	1.53	1.62	0+080.82	0+082.44
					420.15	419.92	420.02	419.00	45	46	2.03	2.16	0+082.44	0+084.60
					420.15	419.92	420.02	419.00	47	48	2.16	5.47	0+084.60	0+090.07
					420.15	419.92	420.02	419.00	49	50	5.47	10.98	0+089.54	0+100.52
					420.15	419.92	420.02	419.00	51	52	10.98		0+100.52	0+111.50
					420.15	419.92	420.02	419.00	53	54			0+111.50	0+113.78
					420.15	419.92	420.02	419.00	55	56			0+113.78	0+114.24
					420.15	419.92	420.02	419.00	57	58			0+114.24	0+114.42
					420.15	419.92	420.02	419.00	59	60			0+114.42	0+114.42

- CLASA DE TRAFIC: pietonal  
 Ocazional auto, max 4t, incl. incarc.  
 DATE SEISMICE: conf. P100 - 1/2013  
 $T_c = 0,70$  sec.  $a_g = 0,25$  g  
 - CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C"  
 (cf. HGR nr. 766/1997)  
 - CLASA GEOTEHNICA: „2”  
 Risc geotehnic moderat cf. NP 074/2014  
 - Teren de fundare: pietris nisipos, bolovanis, rar blocuri  
 -  $P_{conv} = 350$  kPa, cf. NP 112/2014  
 - Clasa de importanta hidraulica:  
 IV, cf. STAS 4273/1983  
 - Debitul de calcul:  $Q = 5\%$  = 775mc/s  
 - Debitul de verificare:  $Q = 1\%$  = 1265 mc/s  
 - Panta hidraulica medie  $n=0,3\%$

- ① - Parapet metalic pietonal (pl. P13)
- ② - Bordura - soclu parapet
- ③ - 12-14 cm - Beton de suprabetonare (pl. P2)
- ④ - 1 cm - Membrana hidroizolatie lipita cu flacara (pl. P2)
- ⑤ - 3 cm - BAP 16 - Beton asfaltic pentru poduri cf. AND 546/2009 (pl. P2)
- ⑥ - 4 cm - BAP 16 - Beton asfaltic pentru poduri cf. AND 546/2009 (pl. P2)
- ⑦ - Dop din mastie bituminos (pl. P2)
- ⑧ - Grinda, L=21,00m, h=0,93m
- ⑨ - Grinda, L=24,00m, h=0,93m
- ⑩ - Dispozitiv antisismic (pl. P15)
- ⑪ - Aparat de reazem (pl. P14)
- ⑫ - Rigla pila (pl. P5, P9)
- ⑬ - Elevatie pila (pl. P5, P9)

**PARLAMENTUL ROMÂNIEI**  
**ROMANIA**

VERIFICATOR  
 EXPERT  
 INGINER  
 S.C. "DRM PROIECT" S.R.L.  
 BACAU  
 Cod: F03-7.5.  
 J04/1181/1993; CUI: RO 4277846

SEMNTURA  
 CERINTA

REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA

Beneficiar:	ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT	PR.NR. 2/2023
Titlu planșă:	DISPOZITIE GENERALA POD B.A. PROIECTAT	FAZA: P.T.E. Planșă: P1 Revizia: 0

S.C."DRUM PROIECT" S.R.L.BACĂU  
J04/1181/1993

PR. Nr. 2/2023  
FAZA: PTE

**DEVIZ GENERAL**

Conform Hotărârii nr.907 din 29.11.2016

al obiectivului de investiții:

**"CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE"  
ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ"**

Data: 22.06.2023

Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului - Ocupare teren pe timpul execuției	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitaților	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
<b>Total capitol 2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	8.403,36	1.596,64	10.000,00
	3.1.1. Studii de teren: topo, hidro, geo.	8.403,36	1.596,64	10.000,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Taxe și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	4.621,85	878,15	5.500,00
3.3	Expertiză tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare,	122.814,00	23.334,66	146.148,66
	3.5.1.Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2.Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3.Studiu de Fezabilitate (SF) incl doc. avize și acorduri	75.630,00	14.369,70	89.999,70
	3.5.4.Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor (PTh)	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.5.5.Verificarea tehnică de calitate pod și instalații electrice	12.184,00	2.314,96	14.498,96
	3.5.6.Proiect tehnic (PTh), DE, CS și DTAC	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziții	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.7	Consultanță, 2,5% x C+M,	47.690,12	9.061,12	56.751,25
	3.7.1.Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2.Auditul cost beneficiu	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică, 1,3 % (Cap. 4)	22.484,71	4.272,09	26.756,80
	3.8.1.Asistență tehnică din partea proiectantului	8.647,96	1.643,11	10.291,08
	3.8.1.1.pe perioada de exec. a lucrărilor + As bilt	6.918,37	1.314,49	8.232,86
	3.8.1.2.pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții (ISC)	1.729,59	328,62	2.058,22
	3.8.2.Dirigenție de șantier (0,8% cap. 4)	13.836,74	2.628,98	16.465,72
<b>Total capitol 3</b>		<b>216.014,04</b>	<b>41.042,67</b>	<b>257.056,71</b>

1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	<i>Ob. 1. Construire pod pietonal</i>	1.478.019,54	280.823,71	1.758.843,25
	<i>Ob. 2. Amenajare alee pietonală</i>	75.416,84	14.329,20	89.746,04
	<i>Ob. 3. Iluminat pod și alee</i>	126.156,38	23.969,71	150.126,09
	<b>Total:</b>	<b>1.679.592,76</b>	<b>319.122,62</b>	<b>1.998.715,38</b>
	<i>Pentru care există standard de cost</i>	0,00	0,00	0,00
	<i>Pentru care nu există standard de cost</i>	1.679.592,76	319.122,62	1.998.715,38
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transp	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări: bănci și coșuri de gunoi	50.000,00	9.500,00	59.500,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 4</b>		<b>1.729.592,76</b>	<b>328.622,62</b>	<b>2.058.215,38</b>
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier -	228.012,18	43.322,31	271.334,49
	5.1.1.Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier (5% cap. 4)	228.012,18	43.322,31	271.334,49
	5.1.2.Chelt. conex organizării șant.	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	20.983,65	0,00	20.983,65
	5.2.1.Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2.Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții - 0,5% (C+M)	9.538,02	0,00	9.538,02
	5.2.3.Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și ptr. autorizarea lucrărilor de construcții - 0,1% (C+M)	1.907,60	0,00	1.907,60
	5.2.4.Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor, CSC - 0,5%(C+M)	9.538,02	0,00	9.538,02
	5.2.5.Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute, 5% (C+M)	95.380,25	18.122,25	113.502,49
5.4	Cota CNI 0% (5.3+5.1.1+4+3.8+3.7+2+1)	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 5</b>		<b>344.376,08</b>	<b>61.444,56</b>	<b>405.820,64</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2.289.982,88</b>	<b>431.109,85</b>	<b>2.721.092,73</b>
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		<b>1.907.604,94</b>	<b>362.444,94</b>	<b>2.270.049,88</b>

Valori în prețuri la data :

1 euro = lei

Data : 22.06.2023

Întocmit,  
S.C.DRUM PROIECT S.R.L.BICAZ  
Șef proiect,  
ing. LUPEȘ VASILE



Beneficiar/Investitor  
ORAȘ BICAZ  
Primar, SALĂGEAN NICOLAE



**Proiectul de investiție:**

**"CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ȘI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ"**

**Faza Proiect tehnic de execuție**

**Principalii indicatori tehnico-economici ai acestei investiții sunt următorii:**

- **Valoarea totală a investiției**, conform Proiectului Tehnic de Execuție, este de 2.721.092,73 cu TVA inclus (2.289.982,88 lei fără TVA), din care (C+M) 2.270.049,88 lei cu TVA inclus (1.907.604,94 lei fara TVA)
- **Durata de execuție:** 12 luni, din care 2 luni – procedura de achiziție publică + 10 luni – execuție lucrări;
- **Capacități în unități fizice:**
  - Podul va fi pietonal cu lățimea carosabilului de 4,00 m
  - Lungimea infrastructurii podului, Ls=66,20 m
  - Lungimea totală a podului, inclusiv zidurile întoarse, Lt=75,20 m
  - Lățimea între lisele parapetului =4,00 m
  - Clasa de încărcare: pietonal si ocazional auto < 4,00 t

Birou Management Proiecte,  
Mihaela Drăgușanu

