Proiect nr. 3
Aviz toate comisiile

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 înţelege dreptul şi capacitatea efectivă ale autorităţilor administraţiei publice locale de a soluţiona şi de a gestiona, în cadrul legii, în nume propriu şi în interesul populaţiei 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 naţional 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 şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice;
- Legii nr. 273/2006, privind finanțele publice, cu modificările si 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 BISTRIŢA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ" 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 Bicaz, județul Neamț" întocmit de SC DRUM PROIECT SRL Bacău;

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

Potrivit raportului de specialitate întocmit de compartimentul de resort din cadrul Primăriei orașului Bicaz, 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 Bicaz, județul Neamț" conform Anexelor 1, 2 și 3 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 Valoarea totală a investiţiei 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 Bicaz, prin compartimentele de specialitate, va duce la îndeplinire dispozițiile prezentei hotărâri.

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

INIȚIATOR,
PRIMAR,
Nicolae SĂLĂGEAN

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

Nr. 9046 din 23.08.2023

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 BISTRIŢA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ"

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 BISTRIŢA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ" propus spre finanțare în cadrul Programul Național de Investiții "Anghel Saligny"
- Elaborarea Proiectului Tehnic pentru investiția mai sus menționată de catre 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 BISTRIŢA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ", 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 investiţiei, 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

JUDEȚUL NEAMȚ
UAT ORAȘUL BICAZ

Nr. 9048 din 23.08.2023

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 Executie, 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 urmatoarele 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 Executie pentru investiția mai sus menționată de catre SC DRUM PROIECT SRL – Bacău;

Se supune Consiliului local spre aprobare Proiectul Tehnic de Executie, respectivIndicatorii 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 catre SC DRUM PROIECT SRL – Bacău;

Principalii 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 executie:** 12 luni, din care 2 luni – procedura de achizitie publica + 10 luni – executie lucrări;

- **Capacitați 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

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 implementarii obiectivului de investitie "CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAŞUL 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" ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAŞUL 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 şi 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

VARLAM N. FLORIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1187 A4.2;B2.2;D2.2 VERIFICATOR PROIECTE CATEGORIA

Denumirea lucrării:

„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAŞUL BICAZ, JUD. NEAMȚ".

Beneficiar: ORAŞUL BICAZ,
JUDEȚUL NEAMȚ

Faza:

- **PROIECT TEHNIC (PTh);**
- **DETALII DE EXECUȚIE (DE);**
- **CAIETE DE SARCINI (CS).**

(cf. HG. Nr.907/2016)

Şef proiect: ing. Lupeş Vasile

EX: 1
Piese scrise
şi desenate

- 2023 –

LISTA DE SEMNĂTURI

DENUMIRE LUCRARE :

„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIŢA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAŞUL BICAZ, JUD. NEAMŢ".
Pr. nr. 2/2023, faza: PTE

BENEFICIAR : *ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ*

PROIECTANT : *S.C." DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU*

ADMINISTRATOR : *ing. VASILE LUPEŞ*

ŞEF PROIECT : *ing. VASILE LUPEŞ*

COLECTIV DE ELABORARE :

PROIECTARE :

ÎNTOCMIT, ing. VASILE LUPEŞ
ing. MARIUS LUPEŞ

- 2023 -

S.C.

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

J04/573/2008
RO17156501

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 .....

S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.
B A C Ă U
J 04 / 1181 / 1993

pr.nr. 2/2023
Faza : PTE.

Denumirea obiectivului de investiţii:

„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIŢA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAŞUL BICAZ, JUD. NEAMŢ".

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

MEMORIU TEHNIC GENERAL

*** Proiectul Tehnic (PTh) este întocmit conform Hotărâre nr.907/29.11.2016, privind etapele de elaborare şi conţinutul – cadru al documentaţiilor tehnico – economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate 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. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

1. 1. Denumirea obiectivului de investiţii :

„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIŢA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAŞUL BICAZ, JUD. NEAMŢ".

1.2. Amplasamentul (judeţ, localitatea)

Amplasamentul lucrării se află în România, Regiunea de dezvoltare Nord-Est, judeţul Neamţ, în *oraşul Bicaz.*

Investiţia ce urmează a fi demarată, va asigura legătura pietonală între cartierul Mărceni (UTR 1b Bicaz, punct de pornire – intersecţia str. Mărceni cu str. Zimbrului) şi localitatea Dodeni (UTR 3a Dodeni, Parc Spital).

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat, în condiţiile legii, Studiu de Fezabilitate (SF).

Conform document ce se anexează.

1.4. Ordonatorul principal de credite:

ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ
adresa: Str. Barajului nr. 4, loc. Bicaz, jud. Neamţ, cod postal 615100
Tel: 0233-254 310,
Fax: 0233-254 530
Email: primariabicaz@yahoo.com
Web: www.primariabicaz.ro

1.5. Beneficiarul investiţiei:

ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ
adresa: Str. Barajului nr. 4, loc. Bicaz, jud. Neamţ, 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 execuţie:

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 şi 0720067181
e-mail: *drum_proiect @ yahoo.com*

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII APROBATE ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE (SF)

Orasul Bicaz se afla la poalele Muntilor Ceahlau, la intersectia drumurilor nationale care duc spre Piatra Neamț (26 km), spre Durau (50km) sau spre Lacul Roşu (30km). Situat la o altitudine de 432 m si la confluenta raului Bicaz cu raul Bistrita, orasul Bicaz 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 şi DN 15 dinspre Vatra Dornei (131 km) si Toplita (112 km).

Oraşul Bicaz are în componență localitățile: Bicaz, Izvoru Alb, Izvoru Muntelui, Potoci şi, Secu

Bicazul 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 Bicaz. 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 şi a Lacului de acumulare. In anul 1952 se infiinteaza Fabrica de Ciment Bicaz 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-Bicaz, complexul denumit „Combinatul de Lianți şi Azbociment Bicaz", 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", Bicazul a fost declarat oras.

Astazi, orasul Bicaz 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 Bicazului, deasemenea cu numeroase trasee de drumetie.

Prin asezarea sa geografica orasul Bicaz reprezinta punctul de acces spre o mare parte din obiectivele turistice ale judetului Neamt, si anume: lacul Izvorul Muntelui (5 km), Masivul Ceahlau, Peştera Tosorog (24 km), Pestera Munticelu (26 km), Cheile Bicazului 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 şi identificarea necesităților şi deficiențelor.

Oraşul Bicaz are în componență cartierele Mărceni şi Ciungi, Capşa, Dodeni, Izvorul Muntelui şi satele Izvorul Alb, Potoci şi Secu.

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

- *acces rutier şi pietonal*: pod rutier şi pietonal – acces principal dinspre centrul oraşului Bicaz, 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.

2.1. Particularități ale amplasamentului:

a.) amplasamentului

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

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 Bicaz 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 Bicaz, 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 Bicaz 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 Bicaz cu raul Bistrita, orasul Bicaz este strajuit de munti impaduriti ca: Sima – 1147 m, Batca Stegea – 1316 m si Cosmita – 1014,5 m.

Orașul Bicaz are în componență localitățile: Bicaz, 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 kN/m^2;

- *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 şi ***categoria geotehnică 2 ;***

- *Tipul climacteric II*, cu indice de umiditate, Im = 0 ÷ 20;

d.) geologia, seismicitatea.

Conform studiului geotehnic întocmit de S.C.GEO PROJECT S.R.L.Piatra Neamţ, la comanda beneficiarului, oraşul Bicaz 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 pietriş, rar bolovăniş, plastic consistentă cu grosimea de 0,40 – 0,50 m, apoi un strat de pietriş cu bolovăniş şi rare blocuri cu grosimea de 1,10 – 1,20 m urmate de un strat format din pietriş cu bolovăniş şi blocuri cu grosimea de 4,00 m care se cuntinuă.

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

- *Terenul de fundare* este alcătuit din: ***pietriş nisipos, bolovănăş şi rare blocuri*** *cu presiunea convenţională 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) şi ***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 convenţionala

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$_{G\,61}$, 6.1.1.).

Fundatiile infrastructurilor vor fi coborate cel putin 50 cm sub adancimea de inghet (Stas 10111/1-77$_{G\,61}$, 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 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$_{G\,61}$, 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 ± 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 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.**

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 acceleraţia terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mişcării terenului) $a_g = 0,25g$, cu intervalul mediu de recurenţă de referinţă al acţiunii seismice IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani (Figura 3.1);
- perioada de control (colţ) a spectrului de răspuns, $T_C = 0,7s$ (Figura 3.2).

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

In schema de clasificare a tipurilor de teren din SR EN 1998-1-2004, formatiunile intalnite sunt de tip **tip C**, avand $v_{s,30}$= **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.) devierele şi protejările de utilităţi afectate;

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

f.) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon şi altele asemenea pentru lucrări definiteve şi provizorii.

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

g.) căile de acces permanente, căile de comunicaţii şi altele asemenea.

Principalele căi de acces în zonă sunt:

- drumul naţional – DN15 (Bacău - Borsec) şi

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

- *acces rutier şi pietonal*: pod rutier şi pietonal – acces principal dinspre centrul oraşului Bicaz, str. Barajului (DN15).
- *acces pietonal*: punte pietonală pe structură metalică amplasată pe piloni din beton monolit, care traversează râul Bistriţa în zona staţiei de carburanţi PETROM şi face legătura cu cartierul Mărceni pe strada Dumitrie Leonida.
- *acces pietonal*: zona Spital. Accesul către Mărceni, intersecţia str. Mărceni cu Zimbrului, se face prin albia râului Bistriţa pe acelaşi amplasament cu a unei foste punţi din scânduri din lemn pe cabluri din oţel. În prezent accesul se face dificil, pe un podeţ din scânduri de lemn, care este reconstruit după fiecare debit mai mare a râului Bistriţa.

h.) căile de acces provizorii.

Drumuri locale existente

i.) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Nu este cazul

2.2. Solutia tehnică, cuprinzind:

a.) caracteristicile tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;

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

- *Categoria, clasa tehnică a drumului* – alee pietonală.
- *Lăţimea părţii carosabile* pe aleea pietonală este de 4,00 m .
- *Categoria de importanţă a podului*: *"C" (cf. HGR 766/1997)*
- Cerinţe obligatorii prevăzute de lege pentru verificatorii de proiecte:
  - *A 4.2 – rezistenţă şi stabilitate pentru lucrări de poduri;*
  - *B 2.2 – siguranţă în exploatare pentru lucrări de poduri;*
  - *D 2.2 - igiena, sănătatea oamenilor, refacerea şi protecţia mediului.*

În conformitate cu prevederile STAS 4273-83, *categoria construcţiei este 4* , iar *clasa de importanţă hidraulică a acestei construcţii este IV.*

Corespunzător clasei de importanţă hidraulică IV şi ţinând cont de prevederile din STAS 4086/2-87 pct. 2.1. secţiunea de scurgere a podului asigură evacuarea *debitului* de calcul cu asigurarea de 5% şi a debitului de verificare cu asigurarea de 1%.

Ob. nr.1 - Construire pod pietonal, peste râul Bistriţa din zona spitalului „Sf. Ierarh Nicolae", oraşul Bicaz;

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

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

Obiectul nr.1 - Construire pod pietonal, peste râul Bistriţa din zona spitalului „Sf. Ierarh Nicolae", oraşul Bicaz;

- *Podul va fi pentru circulaţia pietonală cu lăţimea carosabilului de 4,00 m.*
- *Lungimea suprastructurii podu*lui, Ls = 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 şi 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, Lt = 4,50+66,20+ 4,50 = 75,20 m;
- *Lăţimea între* lisele parapetului este de 4,00 m;
- *Clasa de încărcare – pietonal şi ocazional Auto < 4 t*

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

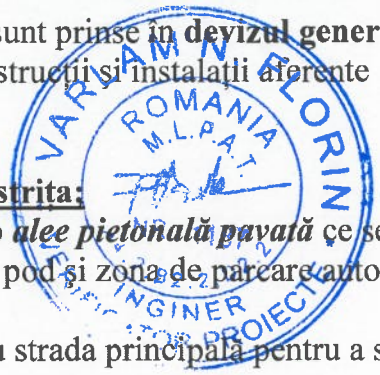
Pentru asigurarea continuităţii scurgerii apelor râului Bistriţa pe timpul montajului grinzilor s-a prevăzut executarea unui **podeţ provizoriu** format din 2 tuburi PREMO alăturate, cu d =1500 mm şi lungimea de 5,00 m/buc, câte 3 buc pe şir. La mijlocul acestui drum s-a prevăzut **platforma de montaj** 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 santier reprezinta totalitatea lucrarilor provizorii pregatitoare si necesare asigurarii tehnologiei de executie a constructiei, atat pe terenul aferent investitiei, cat si pe spatiile ocupate temporar in afara acestuia, inclusiv pe cele de pe domeniul public.

Lucrarile de organizare de santier constau in:

- amenajari si constructii provizorii;
- organizarea incintei, modul de amplasare a constructiilor, a amenajarilor si a depozitelor de materiale;
- racordari provizorii la reteaua de utilitati urbane din zona, care trebuie realizate de firme autorizate.
- realizarea acceselor si împrejmuirilor;
- organizarea lucrarilor pe timp friguros;
- organizarea pazei şi siguranţei incintei etc.

Proiectul de organizare de şantier se realizează în 2 faze :

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

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

Pentru executarea lucrărilor este necesară amenajarea unei organizări de şantier, provizorie, amplasată în imediata apropiere a obiectivului (v. planşa PSO – Plan de situaţie organizare de şantier). Se propune un singur amplasament de organizare a şantierului cu incintă împrejmuită în *suprafaţă de 100 mp.*

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

Acest teren asigură numai depozitarea de zi şi spaţii de lucru pentru operaţiuni care nu pot fi pregătite anterior la o bază de lucru.

În această incintă se vor amplasa:

- panou punct de lucru,
- indicatoare de avertizare (şantier ăn lucru, lucru la înălţime, etc.)
- barăci pentru vestiare, birou şef punct de lucru şi materiale mărunte,
- cabină WC ecologic,
- dotări PSI.

Apa necesară industrială şi potabilă se poate obţine prin branşarea la reţeaua de apă locală.

Energia electrică se poate prin branşarea la reţelele 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 spaţiu pentru depozitarea materialelor necesare realizării investiţiei.

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

Pe timpul executării lucrărilor circulaţia pietonală şi auto se va efectua pe rute ocolitoare existente.

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

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

Nu sunt surse de poluare a mediului şi nu sunt necesare instalaţii pentru reţinerea, evacuarea şi dispersia poluanţilor în mediu în timpul existenţei organizării de şantier.
Nu sunt necesare dotări şi măsuri suplimentare pentru controlul emisiilor de poluanţi în mediu.

Întocmit şef proiect,
ing. Vasile Lupeş

S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.
B A C Ă U
J 04 / 1181 / 1993

pr.nr. 2/2023
Faza : PTE.

Denumirea obiectivului de investiții:

„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAŞUL BICAZ, JUD. NEAMȚ".

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

MEMORIU TEHNIC
DE SPECIALITATE DRUMURI ŞI PODURI

*** Proiectul Tehnic (PTh) este întocmit conform Hotărâre nr. 907/29.11.2016, privind etapele de elaborare şi conţinutul – cadru al documentaţiilor tehnico – economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate 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 investiţii :

„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIŢA, ÎN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAŞUL BICAZ, JUD. NEAMŢ".

2. Amplasamentul (judeţe, localitatea)

Amplasamentul lucrării se află în România, Regiunea de dezvoltare Nord-Est, judeţul Neamţ, în *oraşul Bicaz.*

Investiţia ce urmează a fi demarată, va asigura legătura pietonală între cartierul Mărceni (UTR 1b Bicaz, punct de pornire – intersecţia str. Mărceni cu str. Zimbrului) şi localitatea Dodeni (UTR 3a Dodeni, Parc Spital).

3. Ordonatorul principal de credite:

ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ

adresa: Str. Barajului nr. 4, loc. Bicaz, jud. Neamţ, cod postal 615100
Tel: 0233-254 310, Fax: 0233-254 530
Email: primariabicaz@yahoo.com
Web: www.primariabicaz.ro

4. Beneficiarul investiţiei:

ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ

adresa: Str. Barajului nr. 4, loc. Bicaz, jud. Neamţ, cod postal 615100
Tel: 0233-254 310, Fax: 0233-254 530
Email: primariabicaz@yahoo.com
Web: www.primariabicaz.ro

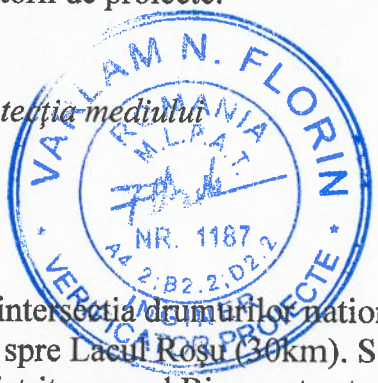
5. Elaboratorul proiectului tehnic de execuţie:

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 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 Bicaz cu raul Bistrita, orasul Bicaz 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 Bicaz are în componență localitățile: Bicaz, Izvoru Alb, Izvoru Muntelui, Potoci și, Secu

Bicazul 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 Bicaz. 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 Bicaz 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-Bicaz, complexul denumit „Combinatul de Lianți și Azbociment Bicaz", 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", Bicazul a fost declarat oras.

Astazi, orasul Bicaz 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 Bicazului, deasemenea cu numeroase trasee de drumetie.

Prin asezarea sa geografica orasul Bicaz 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 Bicazului si Cheile Sugaului (25 km), Poiana Teiului si Valea Tarcaului, ruinele Palatului Cnejilor sau Manastirea Buhalnita (ctitorita in 1627), statiuniunea 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 celelelte zone ale orașului Bicaz, 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 Bicaz, 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.

In 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 sectiunea podețului existent, cu diferite probabilități de depășire si 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 Bicaz 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 pietriş, rar bolovăniş, plastic consistentă cu grosimea de 0,40 – 0,50 m, apoi un strat de pietriş cu bolovăniş şi rare blocuri cu grosimea de 1,10 – 1,20 m urmate de un strat format din pietriş cu bolovăniş şi blocuri cu grosimea de 4,00 m care se cuntinuă.

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

- *Terenul de fundare* este alcătuit din: ***pietriş nisipos, bolovănăş şi rare blocuri*** *cu presiunea convenţională 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) şi ***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 convenţionala

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$_{G\,61}$, 6.1.1.).

Fundatiile infrastructurilor vor fi coborate cel putin 50 cm sub adancimea de inghet (Stas 10111/1-77$_{G\,61}$, 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 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$_{G\,61}$, 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 ± 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 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.**

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 acceleraţia terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mişcării terenului) $a_g = 0,25g$, cu intervalul mediu de recurenţă de referinţă al acţiunii seismice IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani (Figura 3.1);
- perioada de control (colţ) a spectrului de răspuns, $T_C = 0,7s$ (Figura 3.2).

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

In schema de clasificare a tipurilor de teren din SR EN 1998-1-2004, formatiunile intalnite sunt de tip **tip C**, avand $v_{s,30}$**= 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.

Documentaţia cuprinzând Studiul geotehnic se anexează la documentaţie în dosare separate.

Descrierea lucrărilor de bază şi a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază.

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

- *Categoria, clasa tehnică a drumului* – alee pietonală.
- *Lăţimea părţii carosabile* pe aleea pietonală este de 4,00 m .
- *Categoria de importanţă a podului*: *"C" (cf. HGR 766/1997)*
- Cerinţe obligatorii prevăzute de lege pentru verificatorii de proiecte:
  - *A 4.2 – rezistenţă şi stabilitate pentru lucrări de poduri;*
  - *B 2.2 – siguranţă în exploatare pentru lucrări de poduri;*
  - *D 2.2 - igiena, sănătatea oamenilor, refacerea şi protecţia mediului.*

În conformitate cu prevederile STAS 4273-83, *categoria construcţiei este 4* , iar *clasa de importanţă hidraulică a acestei construcţii este IV.*

Corespunzător clasei de importanţă hidraulică IV şi ţinând cont de prevederile din STAS 4086/2-87 pct. 2.1. secţiunea de scurgere a podului asigură evacuarea *debitului* de calcul cu asigurarea de 5% şi a debitului de verificare cu asigurarea de 1%.

- *Podul va fi pentru circulaţia pietonală cu lăţimea carosabilului de 4,00 m.*
- *Lungimea suprastructurii podu*lui, Ls = 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 şi 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, Lt = 4,50+66,20+ 4,50 = 75,20 m;
- *Lăţimea între* lisele parapetului este de 4,00 m;
- *Clasa de încărcare – pietonal şi 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 albiei râului Bistrița, pe același amplasament al fostei punți pietonale din lemn din zona spitalului orășenesc „Sf. Ierarh Nicolae".

În zona amplasamentului podului există următoarele rețele:

- Rețele de apa aparținînd 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 aparținînd 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 aparținînd 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 aparținînd DELGAZ-GRID SA pe str. Zimbrului, pe malul drept;
- Conductă distribuție G.N. presiune redusă OL 2", subterană, H = 0,90 m aparținînd 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 influiențează amplasamentul podului proiectat și sunt reprezentate pe planul de situație care se anexează.

Elemente privind calculul hidraulic al podului

In 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 sectiunea podețului existent, cu diferite probabilități de depășire si 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 limnimetrică), nivelul de scurgere a apei la debitul de calcul cu probabilitatea de 5%, (Qc = Q5% = 775,00 mc) este de 417,20 m, iar nivelul de scurgere a apei la debitul de verificare cu probabilitatea de 1%, (Qv = Q1% = 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 şi C2 (419,05 m) este situată la 1,85 m faţă de nivelul corespunzător debitului de calcul Q5% (417,20 m), această valoare creşte până la 2,81 m în dreptul banchetei riglei de pe pilele centrale P1 şi P2 (420,01 m). Conform tabelului 6.III, *pentru poduri pe grinzi peste cursuri de apă cu debite* $Q_c<1000\ m^3/sec$ *cu plutitori, înălţimea minimă de liberă scurgere sub pod* $h_{min} = 1,00\ m.$

Lucrările necesare pentru construirea podului sunt structurate pe 3 obiecte:

Ob. nr.1 - Construire pod pietonal, peste râul Bistriţa din zona spitalului „Sf. Ierarh Nicolae", oraşul Bicaz;

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

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

Ob. nr.1 - Construire pod pietonal, peste râul Bistriţa din zona spitalului „Sf. Ierarh Nicolae", oraşul Bicaz;

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

- *Podul va fi pentru circulaţia pietonală cu lăţimea carosabilului de 4,00 m.*
- *Lungimea suprastructurii podu*lui, Ls = 66,20 m, formată din 2 deschideri laterale de câte 21,00 m fiecare şi o deschidere centrală de 24,00 m la care se adaugă 4 rosturi de 5 cm fiecare.
- *Lungimea totală a podului,* incl. zidurile întoarse, Lt = 4,50+66,20+ 4,50 = 75,20 m;
- *Lăţimea între* lisele parapetului este de 4,00 m;
- *Clasa de încărcare – pietonal şi ocazional Auto < 4 t*

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

Culeile vor fi fundate direct prin săpătură deschisă.

Culeea C1 este amplasată pe malul drept al răului şi are înălţimea elevaţiei de 4,00 m.

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

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

Ambele culei se execută din beton de clasă C25/30 pentru fundaţii şi beton de clasă C30/37 pentru elevaţie. Armăturile sunt de tip PC52 cu Φ 10 şi 14 mm şi plase sudate din OB 37 Φ 8 mm.

Pilele vor fi fundate direct prin săpătură deschisă.

Pila P1 are adîncimea fundaţiei de 4,00 m cu dimensiunile în plan ale tălpii de 5,00 x 7,50 m. Înălţimea elevaţiei este de 6,80 m pe care se aşază 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 fundaţii şi beton de clasă C30/37 pentru elevaţii şi rigle. Armăturile sunt tip PC52 cu Φ 10 şi 14 mm.

Fundaţiile pilelor şi culeelor se încastrează minim 1,50 m în stratul de fundare. Nu este necesar prag pentru stabilizare fund albie.

Pe capetele riglelor şi 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 execuţiei acestora.

Nu sunt necesare drumuri tehnologice care să traverseze albia minoră deoarece accesul la fundaţiile 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 şi 24,00 m, de tip „T" 93 – 21/24, câte 3 grinzi în secţiune, 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 şi 24,00 m

Grinzile sunt pozate la distanţa de 1,40 m între ele şi vor rezema pe riglele pilelor şi banchetelor culeelor prin intermediul unor *aparate de reazem din neopren* de tip **T5F (fixe)** cu dimensiunile de 200 x 300 x 30 mm şi 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 structuri în caz de cutremur s-au prevăzut **dispozitive antiseismice** amplasate pe pile şi culei, lateral structurii, câte 2 buc la fiecare capăt.

Calea pe pod va avea următoarele straturi:

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

Scurgerea apelor de pe pod se va face transversal (1%) şi 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 protecţie va fi metalic, din ţevi, conform planşelor din proiect. Înălţimea parapetului măsurată de le suprafaţa lisei din beton este de 1,00 m. Parapetul se va amplasa atât pe pod cât şi pe zidurile întoarse.

Parapetul se va vopsi cu grund şi 2 straturi de vopsea. Se vor folosi alternanţe de culori de genul: roşu 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 şi cu sferturi de con pereate cu beton.

Accesul pe pod de pe partea dreapta a malului râului Bistriţa va fi realizat printr-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 pe str. Barajului.

Rampa de pe malul stâng asigură legătura pietonală cu intersecţia dintre str. Mărceni şi 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 şi cu sferturi de con pereate cu beton.

Rampele de acces se vor realiza din umplutură de pământ (material din zonă) şi 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 fundaţie din balast, cf. SR EN 12620-A1 şi STAS 6400/1984;

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

Caracteristicile podului proiectat sunt:

- lumină pod, Lu = 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 roşie la mijlocul podului = 421,29 mdMN;
- cota intrados la mijlocul podului = 420,12 mdMN;
- cota nivelului Qv1% = 419,00 mdMN;
- cota nivelului Qc5% = 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;
- cata de fundare pila P1 = 408,21 mdMN;
- cata de fundare culee P2 = 408,21 mdMN;
- cata 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	intersecție 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 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 (≈ 2 lungimi de pod) şi
- în aval de pod se vor executa lucrări de profilare albie pe o lungime de 65,00 m (≈ 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 lățime medie de 4,00 m.

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.

- volumul de pământ şi de vegetație se va transporta într-un depozit stabilit de primăria oraşului Bicaz.
- Profilul longitudinal al albiei pe tronsonul de 200 m are panta unică de 0,4%.

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

Pentru asigurarea continuităţii scurgerii apelor râului Bistriţa pe timpul montajului grinzilor s-a prevăzut executarea unui **podeţ provizoriu** format din 2 tuburi PREMO alăturate, cu d =1500 mm şi lungimea de 5,00 m/buc, câte 3 buc pe şir. 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.

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 fundaţie din balast, cf. SR EN 12620-A1 şi STAS 6400/1984;

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

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

- 30 buc bănci şi
- 10 coşuri de gunoi.

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

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

Se apreciază un număr de 19 buc stâlpi de iluminat metalici pentru parcuri din care:

- 8 buc pentru pod şi
- 11 buc pentru aleea pietonală.

Se anexează memoriul de specialitate „reţele lectrice".

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 şi conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT şi publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996. Se va verifica dacă partea de lucrări ce se recepționează s-a executat conform proiectului şi atestă condițiile impuse de normativele tehnice în vigoare şi din caietele de sarcini.

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

c. Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție şi 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;
- deşeurile produse prin realizarea proiectului sunt materiale reciclabile şi inerte;
- nu există posibilitatea ca proiectul să aibă efecte asupra unor areale sensibile (păduri, zone de coastă, areale protejate, etc.);
- prin realizarea proiectului şi 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 şantier să fie împrejmuită, pe perimetrul incintei şi în exteriorul acesteia vor fi amplasate inscripționări din care să reiasă denumirea lucrării şi a executantului acesteia;
- depozitarea materialelor de construcție şi 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;
- deşeurile rezultate din execuția proiectului (materiale de construcție) vor fi colectate selectiv şi depozitate în locuri special amenajate, până la depozitarea finală a acestora;
- deşeurile reciclabile se vor transporta la societăți autorizate în valorificarea/eliminarea acestora; deşeurile 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 şi ale Legii nr. 265/2006, ale legislației referitoare la gestionarea deşeurilor 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 trebuierealizat prin proiectare și execuție pe baza reglementărilor trhnice, precum și a studiilor și cercetăriloe efectuate;

- obținerea acordurilor și avizelor prevăzute de lege, precum și a autorizației de construire;

- asigurarea verificării proiectelor prin specialişti verificatori de proiecte atestati;

- asigurarea verificării execuţiei corecte a lucrărilor de construcţii prin diriginte de specialitate sau operatori economici de consultanţă specializaţi, pe tot parcursul lucrărilor;

- acţionarea în vederea soluţionării neconformităţilor, a defectelor apărute pe parcursul execuţiei lucrărilo,r precum şi a eventualelor deficienţe ale proiectului;

- asigurarea recepţiei lucrărilor de construcţii la terminarea lucrărilor şi la expirarea perioadei de garanţie;

- întocmirea cărţii tehnice a construcţiei şi predarea acesteia către proprietar;

- expertizarea construcţiilor de către experţi tehnici atestaţi, în situaţiile în care la aceste construcţii se execută lucrări de natura celor prevăzute la art. 18 alin. (2).

Pe baza prevederilor aceleiaşi legi, **proiectantului** îi revin următoarele obligaţii:

- precizarea prin proiecta acategoriei de importanţă a construcţiei;

- asigurarea prin proiecte şi detalii de execuţie a nivelului de calitate corespunzător cerinţelor, cu respectarea reglementărilor tehnice şi a clauzelor contractuale;

- prezentarea proiectelor elaborate în faţa specialiştilor verificatori de proiecte atestati, stabiliti de către investitor, precum şi soluţionarea neconformităţilor şi neconcordanţelor semnalate;

- elaborarea caietelor de sarcini, a instrucţiunilor tehnice privind execuţia lucrărilor, exploatarea, întreţinerea şi reparaţiile, precum şi după caz, a proiectelor de urmărire privind comportarea în timp a construcţiilor. Documentaţia privind postutilizarea construcţiilorse efectuează numai la solicitarea proprietarului;

- stabilirea prin proiect, a fazelor de execuţie determinante pentru lucrările aferente cerinţelor şi participarea pe şantier la verificările de calitate legate de acestea;

- stabilirea modului de tratare a defectelor apărute în execuţie, din vina proiectantului la construcţiile la care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător cerinţelor, precum şi urmărirea aplicării pe şantier a soluţiilor adoptate, după însuşirea acestora de către specialişti verificatori de proiecte atestaţi , la cererea investitorului;

- participarea la întocmirea cărţii tehnice a construcţiei şi la recepţia lucrărilor executate;

- asigurarea asistenţei tehnice, conform clauzelor contractuale, pentru proiectele elaborate, pe perioada execuţiei construcţiilor sau a lucrărilor de intervenţie la construcţiile existente;

- asigurarea participării obligatorie a proiectantului coordonator de proiect şi, după caz, a proiectanţilor pe specialităţi la toate fazele de execuţie stabilite prin proiect şi la recepţia la terminarea lucrărilor.

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

- sesizarea investitorilor asupra neconformităţilor şi neconcordanţelor constatate în proiecte, în vederea soluţionării;

- începerea execuţiei lucrărilor numai la construcţii autorizate în condiţiile legii şi numai pe baza şi în conformitate cu proiectele verificate de specialişti atestati;

- asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor printr-un sistem propriu de calitate, conceput şi realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuţia, atestaţi;

- convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuţiei şi asigurarea condiţiilor necesare efectuării acestora, în scopul obţinerii acordului de continuare a lucrărilor;

- soluţionarea neconformităţilor, a defectelor şi a neconcordanţelor apărute în fazele de execuţie, numai pe baza soluţiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;

- utilizarea în execuţia lucrărilor numai a produselor şi a procedeelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerinţelor, precum şi gestionarea probelor-martor; înlocuirea produselor şi a procedeelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condiţiile precizate şi numai pe baza soluţiilor prevăzute de proiectanţi cu acordul investitorului;

- respectarea proiectelor şi a detaliilor de execuţie pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor;

- sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspecţoratului de Stat în Construcţii – I.S.C. în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuţiei lucrărilor;

- supunerea la recepţie numai a construcţiilor care corespund cerinţelor de calitate şi şi pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărţii tehnice a construcţiei;

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

- remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuţie, cât şi în perioada de garanţie stabilită potrivit legii;

- readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor iniţială, la terminarea execuţiei lucrărilor;

- stabilirea răspunderilor tuturor participanţilor la procesul de producţie – factori de răspundere, colaboratori, subcontractanţi – în conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calităţii adoptat şi cu prevederile legale în vigoare.

Şef proiect,
ing. Vasile Lupeş

S S.C. "DRUM PROIECT " S.R.L.
BACĂU - J 04 / 1181 / 1993

pr.nr. 2/2023
Faza: PTE

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 SFÂNTUL IERARH NICOLAE ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAŞUL BICAZ, JUD. NEAMȚ".*

- **Beneficiar:** *ORAŞUL 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 întocmeşte
		Investitor	Proiectant	Executant	
1.	Predare amplasament - trasare ax pod	*	*	*	**Proces verbal**
2.	Verificare cotă şi natura terenului de fundare pentru culei şi pile	*	*	*	**Proces verbal**
3.	Verificarea armăturii din rost fundație-elevație culei şi pile	*	*	*	**Proces verbal**
4.	Verificarea armăturii din bancheta de rezemare a suprastructurii şi 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 şi pile înaintea aşezării 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,
ORAŞUL BICAZ, jud. Neamț
Primar, ...

ŞEF PROIECT,
S.C."DRUM PROIECT" S.R.L. Bacău
ing. LUPEŞ VASILE

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

Diriginte şantier, ing. .....

S S.C. "DRUM PROIECT " S.R.L.
BACĂU - J 04 / 1181 / 1993

pr.nr. 2/2023
Faza: PTE

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Conform HOTĂRÂRE Nr.766 din 21 noiembrie 1997

DENUMIRE LUCRARE:

„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, PROXIMA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAŞUL BICAZ, JUD. NEAMŢ".

BENEFICIAR:

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

ADRESA CONSTRUCȚIEI:

Amplasamentul lucrării se află în România, Regiunea de dezvoltare Nord-Est, județul Neamț, în *oraşul 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
Total		**14**			

Întocmit,
ing. Marius LUPEŞ

ANEXA 1 **Tabel 1**

FACTORII DETERMINANȚI ȘI CRITERIILE ASOCIATE PENTRU STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR		
Nr. crt.	Factorii determinanți	Criterii asociate
1.	Importanța vitală	i. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției; ii. oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției; iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției.
2.	Importanța social-economică și culturală	i. mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoare a bunurilor adăpostite de construcție; ii. ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă; iii. natura și importanța funcțiilor respective.
3.	Implicarea ecologică	i. măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit; ii. gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit; iii. rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit.
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	i. durata de utilizare preconizată; ii. măsura de utilizare în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare; iii. măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare
5.	Necesitatea adoptării la condițiile locale de teren și de mediu	i. măsura în care asigurarea soluțiilor constructive, este dependentă de condițiile de teren și de mediu; ii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp; iii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/măsuri deosebite pentru exploatarea construcției
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	i. ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate; ii. volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia; iii. activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia.

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)	≥ 30
- Deosebită (B)	18…29
- Normală (C)	6…17
- Redusă (D)	≤ 5

Întocmit,
ing. Marius LUPEŞ



„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIȚA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAŞUL BICAZ, JUD. NEAMȚ".

Anexa nr. 1

Nivelurile de exigență şi 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
1. **Agregate şi filere** pentru: - mixturi bituminoase de suprafață - mixture cu sau fără lianți hidraulici - beton, mortar şi pastă de ciment	Lucrări de drumuri	-	**4**
2. **Cimenturi obişnuite**	Preparare beton, mortar, lucrări de drumuri	-	**1+**
3. **Aditivi** beton de ciment	Preparare beton, lucrări de drumuri	-	**2+**
4. Produse de **protejare a betonului**	Lucrări de drumuri	-	**2+**
5. **Oțel beton şi oțel pentru armare betoane**	Utilizate la armarea betonului	-	**1**
6. **Mortare de tencuială**	Lucrări de drumuri	-	-
7. **Borduri, pavele**	Zone de circulație exterioare pietonale şi rutiere	-	**4**
8. **Bitumuri mixturi bituminoase tratamente bituminoase**	Construcția şi tratarea suprafețelor drumurilor	-	**2+**
9. **Hidroizolații**	Ziduri sprijin, poduri	-	**2+**
10. **Indicatoare rutiere**	Zone de circulație exterioare pietonale şi rutiere	-	-
11. **Produse pentru marcajul drumurilor – vopsele de trafic**	În zone de circulație	-	**1**
12. **Parapeți pietonali şi auto**	În zone de circulație	-	-

Întocmit,
ing. Marius LUPEŞ

S.C. "DRUM PROIECT " S.R.L.
BACĂU - J 04 / 1181 / 1993

pr.nr. 2/2023
Faza: PTE



URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII ÎN TIMP

Urmărirea curentă a comportării în timp a construcţiilor este componentă a sistemului calităţii în construcţii.

1. Domeniul de utilizare: drumuri, străzi, **poduri,** apărări de maluri consolidări versanţi de categoriile de importanţă „B" , „C" şi „D".

2. Scop: evaluarea stării tehnice a construcţiilor şi menţinerea aptitudinii la exploatare pe **toată durata de existenţă a construcţiilor**

3. Tip de activitate: sistematică, de observare a cerinţelor de calitate a construcţiilor, care, corelată cu activitatea de întreţinere, are scopul de a satisface cerinţele utilizatorilor.

4. Urmărirea comportării în exploatare a drumurilor ,străzilor şi podurilor se face prin:
- urmărire curentă;
- urmărire specială.

5. Urmărirea curentă se efectuează pe toată durata de existenţă a construcţiilor, conform legislaţiei româneşti şi prezentelor instrucţiuni

6. Urmărirea specială se instituie la cererea administratorului construcţiei sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum şi pentru construcţii aflate în exploatare, cu evoluţie periculoasă sau care se află în situaţii deosebite din punct de vedere al siguranţei.

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

8. Administratorul construcţiei are urătoarele obligaţii şi răspunderi:
- răspunde de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcţiilor sub toate formele, asigurând personalul necesar;
- comandă expertizarea construcţiilor;
- comandă proiectul de urmărire specială;
- comunică la I.C.J. instituirea urmăririi speciale.

9. Persoanele care efectuează urmărirea curentă şi specială, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcţiilor, au următoarele obligaţii şi răspunderi:
- să cunoască toate detaliile privind drumul public şi să ţină la zi cartea tehnică a construcţiei, inclusiv jurnalul evenimentelor;
- să efectueze urmărirea curentă, iar pentru urmărirea specială să supravegheze aplicarea programelor şi a proiectelor întocmite în acest sens;
- să sesizeze administratorului situaţiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.

10. Intervenţiile în timp asupra construcţiilor au ca scop:
- menţinerea fondului construit la nivelul cerinţelor de calitate;
- asigurarea funcţiunilor proiectate, inclusive prin reabilitări sau modernizări.

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

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

13. Cerinţele de calitate examinate în cadrul urmăririi curente a comportării în exploatare sunt:

- rezistenţă, stabilitate şi siguranţă în exploatare;
- asigurarea evacuării apelor;
- exigenţe pe timp de iarnă;
- exigenţe de igienă, dotări şi servicii;

14. Personalul însărcinat cu efectuarea activităţilor de urmărire curentă va întocmi rapoarte ce vor fi menţionate în Jurnalul Evenimentelor şi vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcţiei.

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

16. REFERINŢE.

- Legea 10/1995 – Legea privind calitatea în construcţii;
- Regulament privind asigurarea activităţii metrologice în construcţii. H.G. nr.766/1997
- Regulament privind conducerea şi asigurarea calităţii în construcţii. H.G. nr.766/1997
- Regulament privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor. H.G. nr.766/1997
- Regulament de organizare şi funcţionare a Inspecţiei de Stat în Construcţii, lucrări publice, urbanism şi amenajarea teritoriului şi a inspecţiilor teritoriale din subordinea acesteia. H.G. nr.766/1997
- Regulament privind controlul de stat al calităţii în construcţii. H.G. nr.272/1994
- Regulament de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora. H.G. nr.273/1994
- Norme de întocmire a Cărţii Tehnice a construcţiei. H.G. nr.273/1994
- STAS 10000/0-75 – Principii generale de verificare a siguranţei construcţiilor
- P 130/1999 – Normativ privind comportarea în timp a construcţiilor

Întocmit,
ing. Marius LUPEŞ

S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.
B A C Ă U
J 04/1181/1993

Pr.nr. 2/2023
Faza: PTE.

INSTRUCȚIUNI PENTRU ÎNTREȚINERE ULTERIOARĂ RECEPȚIEI 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.*

ÎNTREȚINEREA ACOSTAMENTELOR LA RAMPELE DE ACCES

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

Se coseşte iarba, se taie şi se stârpesc buruienile, lăstărişurile şi mărăcinii de pe acostamente, ori de câte ori este nevoie.

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

Făgaşele longitudinale sunt degradări care se crează în lungul acostamentelor neconsolidate şi se datoresc circulației vehiculelor şi slabei capacități portante a acostamentelor.

Remedierea acestei defecțiuni se face prin completări cu pământ sau material pietros care se aşterne manual sau cu lama autogrederului şi 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 şi se face cu lama autogrederului, urmărindu-se realizarea unei pante transversale de 4-6% şi îndepărtarea materialului rezultat. Tăierea acostamentelor se poate face şi cu dispozitive cu melc ataşate la tractor şi cu bandă transportoare pentru încărcarea materialului rezultat în mijloace de transport.

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

ÎNTREȚINEREA DISPOZITIVELOR PENTRU COLECTAREA ŞI EVACUAREA APELOR

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

Întreținerea şanțurilor şi rigolelor. Menținerea şanțurilor şi rigolelor în stare bună de funcționare se face prin curățirea lor periodică şi ori de câte ori este nevoie.

Primăvara după topirea zăpezii şi după ploi se verifică starea şanțurilor şi rigolelor, acționându-se unde este cazul, pentru curățirea lor de materialul adus de ape care a colmatat secțiunea inițială şi 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.

Şanțurile şi rigolele pereate se întrețin şi prin rostuirea crăpăturilor, refacerea şi consolidarea porțiunilor degradate, urmărindu-se în toate cazurile impermeabilizarea lor.

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

Întocmit,
ing. Lupeş 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-Ip-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 construcțiilor, Partea a III-a — Instalații 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.

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

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

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.

Aparatajul 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 reteaua aeriana de joasa tensiune (LEA0,4KV) a furnizorului, prin intermediul unui bransament subteran . Firida de bransament tip BMPM va fi amplasataa pe stalpul de joasa tensiune si va fi echipata cu grup de masura, disjunctor 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

Reteaua electrică exterioară subteranã 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.

Reteaua se va executa cu cabluri de aluminiu tip ACYABY3x16+OL-ZN 40x4mm , pozate subteran pe pat de nisip, la adîncimea 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 apparent pe structura de beton a podului.

Instalatia de iluminat exterior este realizat cu surse de luminã cu LED-50W, montate în corpuri de iluminat tip de exterior ornamental tip XBURG-BG01WW DG (ARELUX) conform plansa E5, montate pe stîlpi 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 (commutator 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 circuituitelor 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.

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

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 orizontală si pe vericală 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 identifieare.

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 sernnul 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 pamint 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 pamânt 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 amblele laturi ale platbandei.

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

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 100mmp

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 SANATATII 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 în instalatiile electrice existente si/sau în 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;

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

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

Atragem atentia, 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) ;

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

- 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 prevind controlul bifenililor 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.

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

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 freatice, 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 afecteza 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 freatice , 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 reclamatiile si sesizarile aparute din propria vina si datorita nerespectatii legislatiei si a reglementarilor mai sus amintite.

Constructorul va avea in 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.

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

a) Gospodarirea substantelor toxice si periculoase - Nu este cazul

b) Gospodarirea deseurilor.

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

Constructorul asigura :

- Colectarea selectiva a deseurilor rezultate în urma lucrarilor de constructii;

- Depozitarea temporara corespunzatoare a fiecarui tip de deseu rezultat (depozitare în recipienti etansi,cutii metalice / PVC,butoaie 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 (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.

3.1.11 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

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

- 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 plerderi 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 oblect 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;

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

-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

SOCIETATEA COMERCIALA MASTER PROIECT S.R.L. RO 17156501 BACĂU - ROMANIA

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

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

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.:

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

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

SOCIETATEA COMERCIALĂ MASTER PROIECT S.R.L. RO 17156501 BACĂU - ROMÂNIA

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

Cuprins

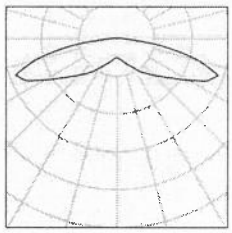
Proiect 3/2023
Prima pagină a proiectului 1
Cuprins 2
Listă număr corpuri de iluminat 3
ARELUX S.R.L. BG01WW DG XBURG
Fişă cu date corpuri de iluminat 4
Copie de la Scenă exterioară 1
Data proiectare 5
Listă număr corpuri de iluminat 6
Corpuri de iluminat (plan de poziţionare) 7
Reproducere culori false 8
Suprafeţe obiect
Volum extrudat
Suprafaţă 1
Izolinii (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 Bucăţi AREL UX 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 corecţie 1.000).

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

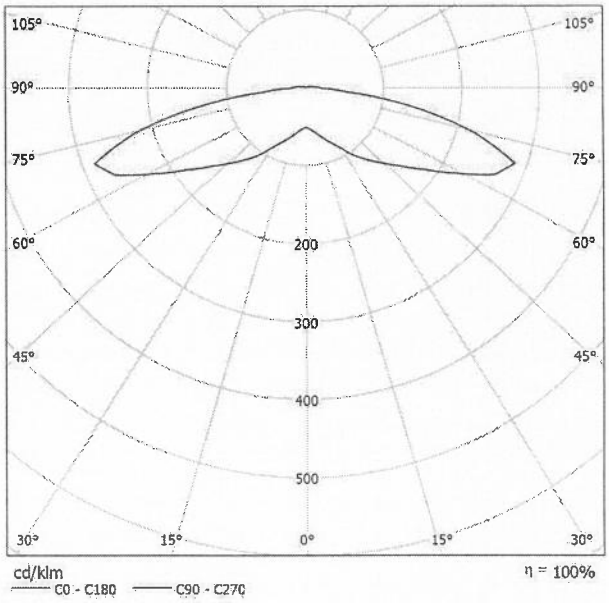


Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
Telefon
Fax
e-mail

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

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

Distribuţia luminoasă 1:



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

Distribuţia luminoasă 1:

Evaluarea orbirii conform UGR

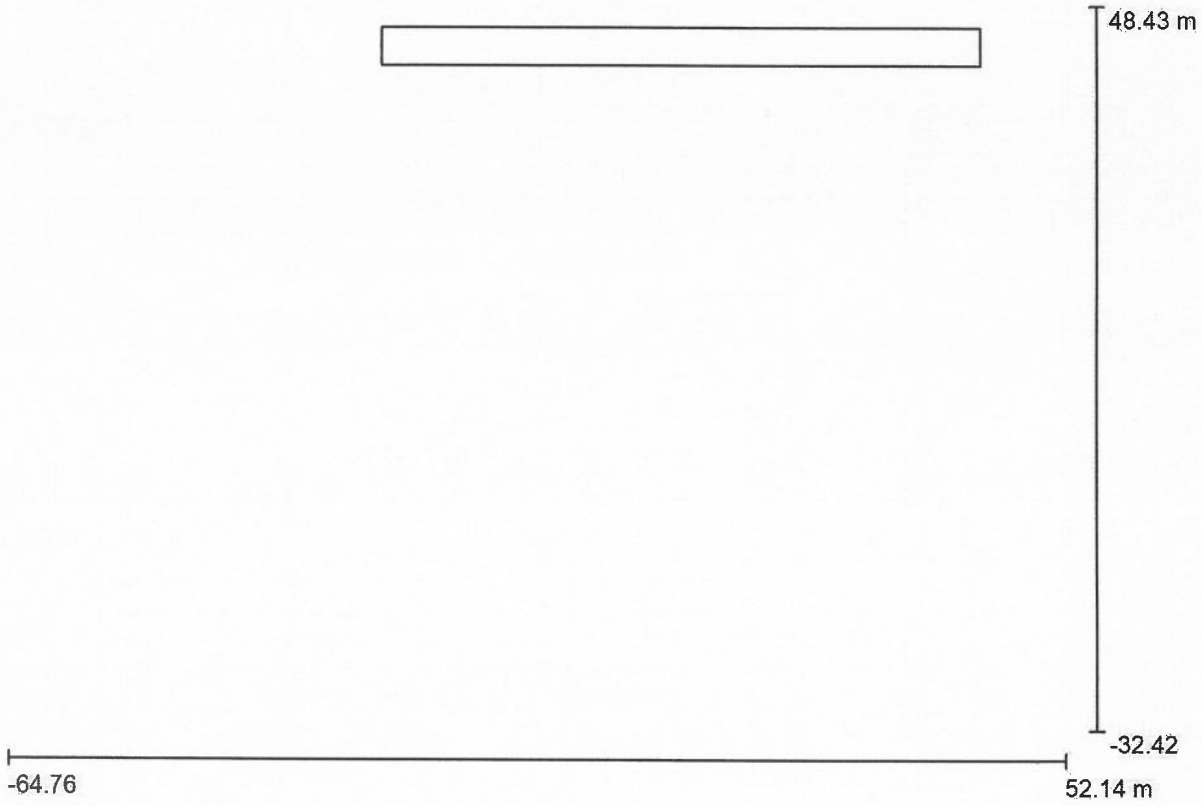
ρ Tavan		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Perete		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podea		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensiunile spaţiului X	Y	Direcţia vederii transversală la axa lămpii					Direcţia vederii paralelă la axa lămpii				
2H	2H	17.7	19.5	18.1	19.8	20.2	17.7	19.5	18.1	19.8	20.2
	3H	21.5	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	4H	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

Variaţia poziţiei observatorului pentru distanţele S 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 corecţiilor	---	---

Indici de orbire corectaţi 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 menţinere: 0.80, ULR (raport lumină în sus): 4.0%

Scară 1:836

Listă bucăţi corpuri de iluminat

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

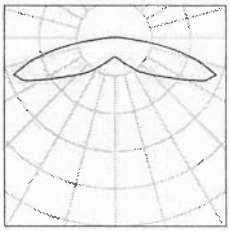
Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
Telefon
Fax
e-mail

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

19 Bucăţi

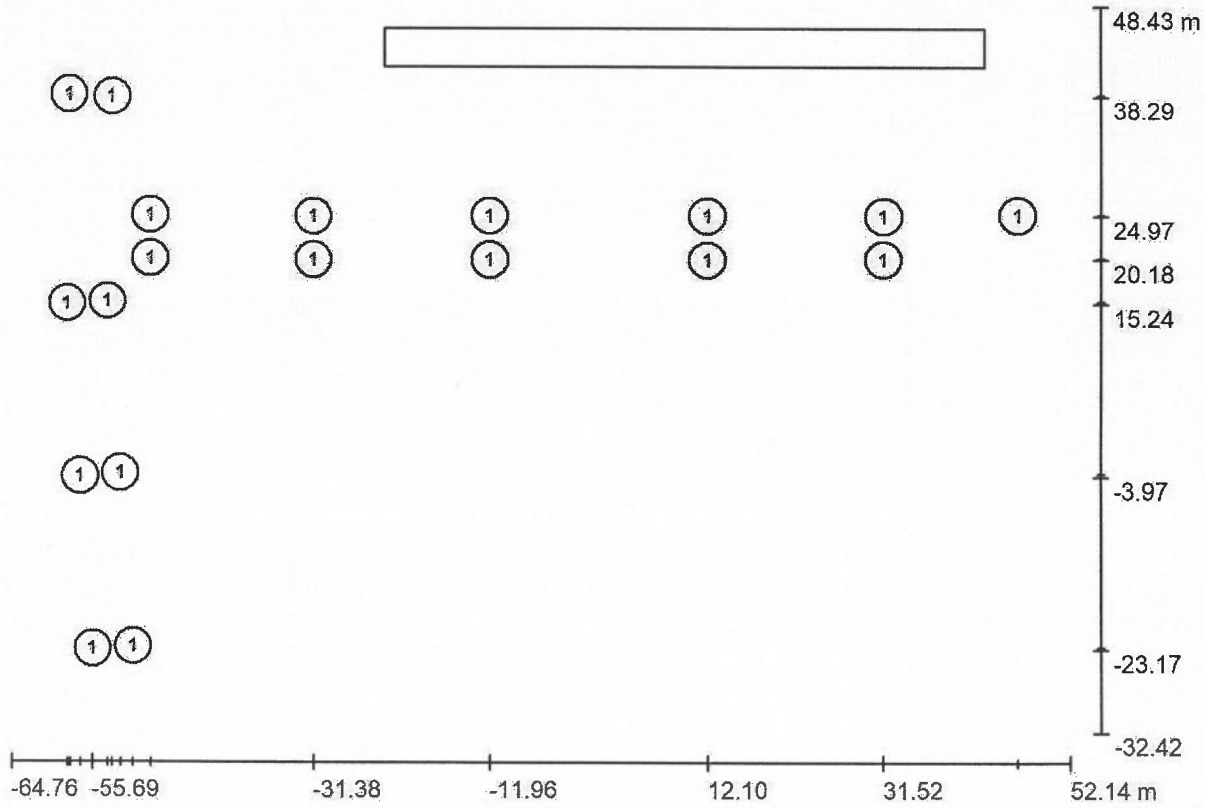
ARELUX S.R.L. BG01WW DG XBURG
Nr.articol: BG01WW DG
Flux luminos (Corp de iluminat): 4400 lm
Flux luminos (Lămpi): 4403 lm
Putere corpuri de iluminat: 50.3 W
Clasificarea corpurilor de iluminat conform UTE: 0.96J+0.04T
Cod flux CIE: 14 42 84 96 100
Dotare: 1 x BG01WW DG (Factor de corecţie 1.000).

Vedeţi 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 poziţionare)



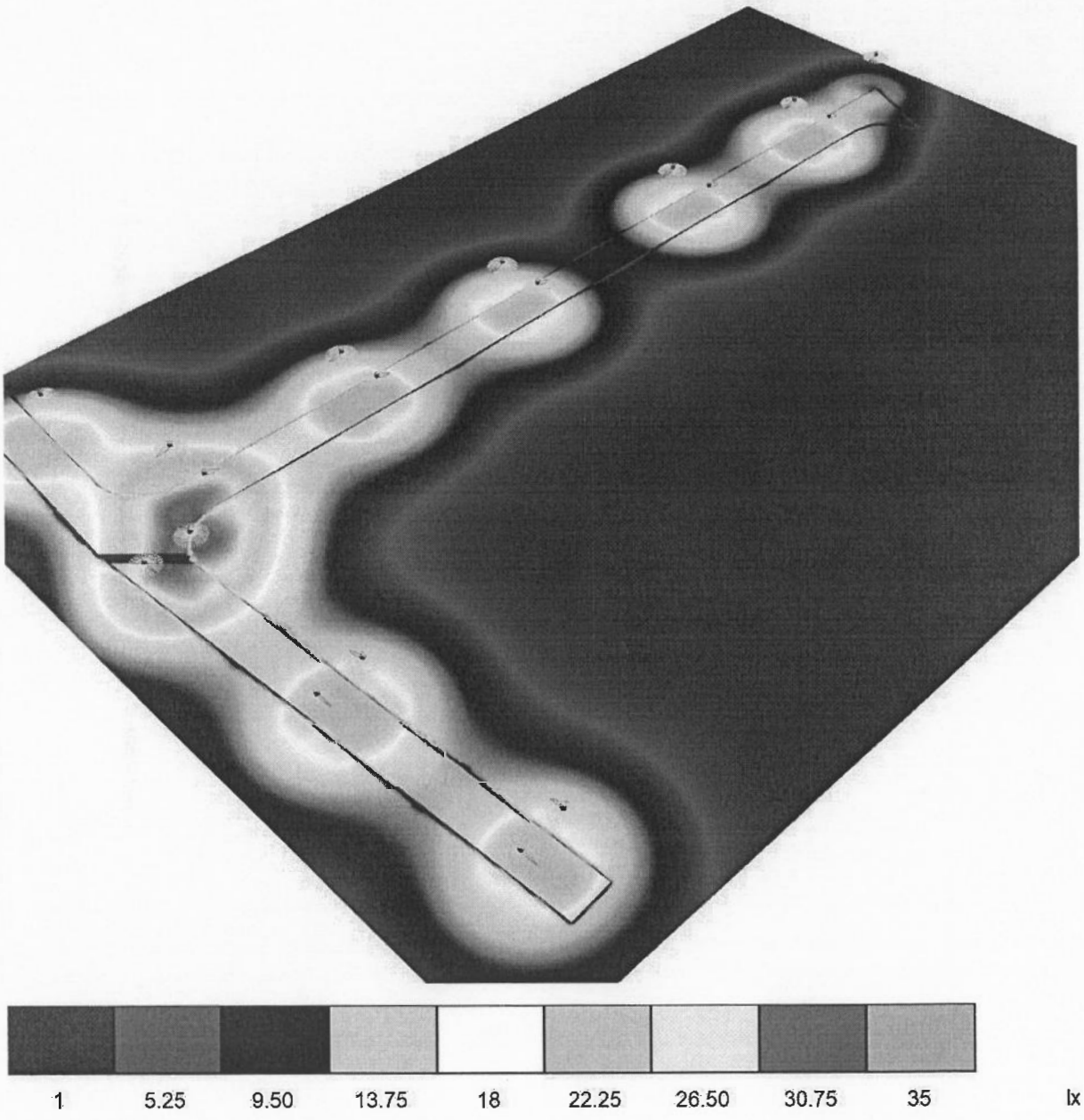
Scară 1 : 836

Listă bucăţi corpuri de iluminat

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

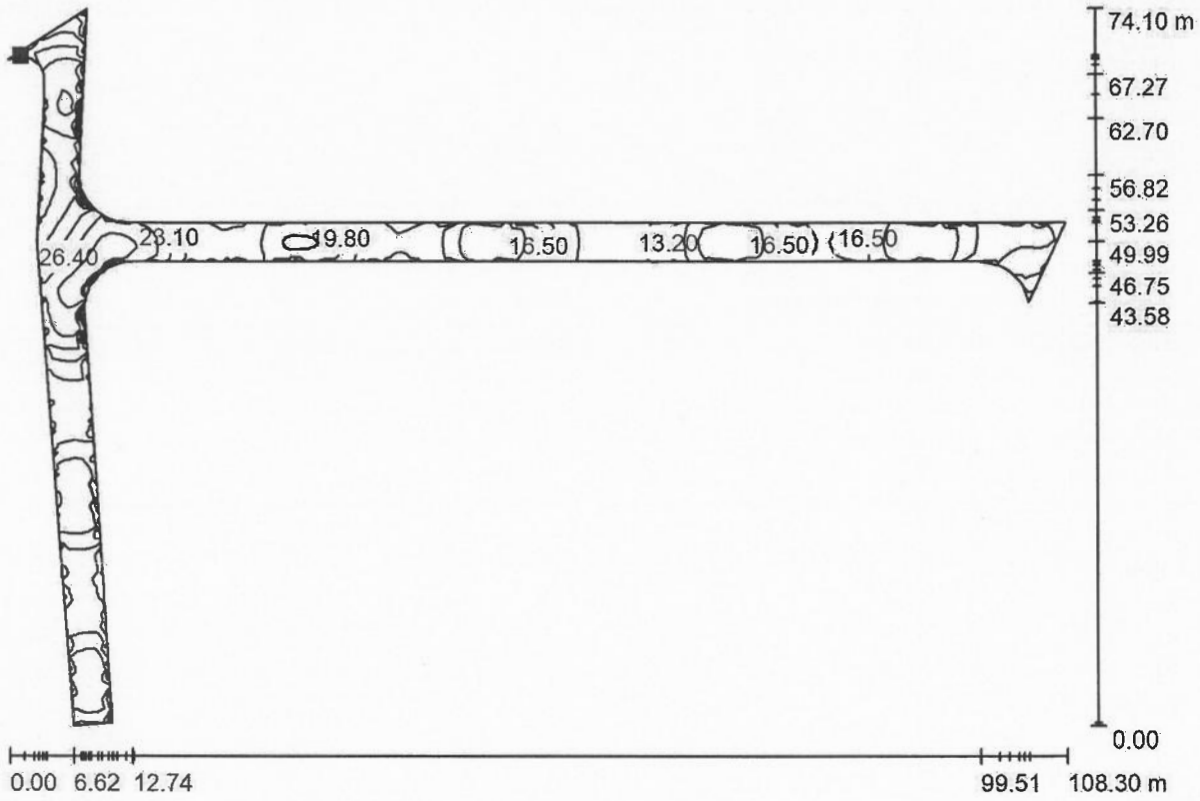
Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
Telefon
Fax
e-mail

Copie de la Scenă exterioară 1 / Reproducere culori false



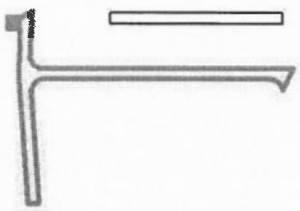
Proiectant S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
Telefon
Fax
e-mail

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



Valoare în Lux, Scară 1 : 775

Poziţia suprafeţei în scena exterioară:
Punct marcat:
(-60.326 m, 41.872 m, 0.200 m)

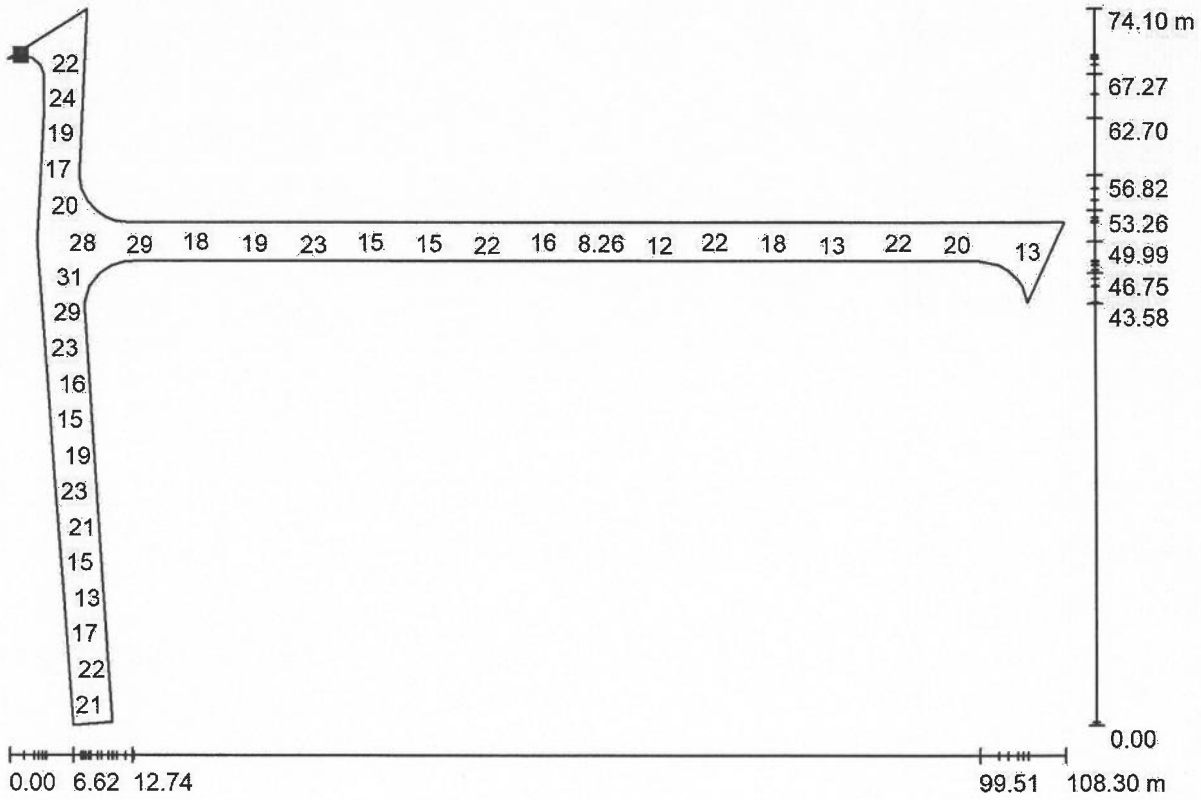


Raster: 128 x 128 Puncte

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

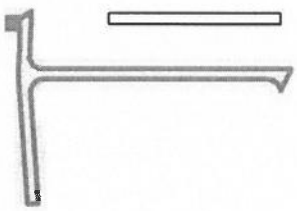
Copie de la Scenă exterioară 1 / Volum extrudat / Suprafaţă 1 / Grafic valori (E)



Valoare în Lux, Scară 1 : 775

Nu toate valorile calculate pot fi reprezentate.

Poziţia suprafeţei 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 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 şi, Normativul C56/2002 şi normativele tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calităţii la fazele determinante.

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează verifică sau recepţionează calitativ	Document scris care se încheie PVLA;PV;PVR	Cine întocmeşte şi semnează	Nr.şi 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 recepţie a calităţii
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,

SOCIETATEA COMERCIALĂ MASTER PROIECT S.R.L. RO 17156501 BACĂU - ROMÂNIA

S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.
B A C Ă U
J 04 / 1181 / 1993

pr.nr. 2/2023
Faza : PTE.

Denumirea obiectivului de investiţii:

„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIŢA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAŞUL BICAZ, JUD. NEAMŢ".

III. BREVIARE DE CALCUL

S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.
B A C Ă U
J 04 / 1181 / 1993

PR.NR.2/2023
FAZA: PTE

BREVIAR DE CALCULUL HIDRAULIC

„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIŢA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAŞUL BICAZ, JUD. NEAMŢ".

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

Corespunzător clasei de importanţă hidraulică IV şi ţinând cont de prevederile din STAS 4086/2-87 pct. 2.1. secţiunea de scurgere a podului asigură evacuarea ***debitului de calcul cu asigurarea de 5% şi 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 şi podeţelor", indicativ P.D. 95-2002, aprobat de Administraţia Naţională a Drumurilor, cu avizul nr.93/1290/5.12.2001.

Podul se încadrează în clasa a IV-a de importanţă şi se dimensionează hidraulic la debitele cu următoarele probabilităţi de depăşire:

- $Q^{c}_{5\%}$ = pentru condiţii normale de exploatare (debit de calcul);
- $Q^{v}_{1\%}$ = pentru condiţii speciale de exploatare (debit de verificare).

In vederea dimensionării, din punct de vedere hidraulic, a lucrărilor de traversare a râului Bistriţa şi pentru stabilirea elementelor hidraulice - viteze, niveluri de scurgere etc. la comanda beneficiarului, A.N."APELE ROMÂNE", *Administraţia Bazinală de Apă Siret, Serviciul de prognoze bazinale, hidrologie şi hidrogeologie* a întocmit studiul hidrologic nr. 22354/02.12.2021 prin care se furnizează valorile debitelor pe râul Bistriţa, în sectiunea podeţului existent, cu diferite probabilităti de depăsire si 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 ;

Conform acestui studiu,

- *debitul de calcul $Q^{c}_{5\%}$ = 775,00 m^3/sec.*
- *debitul de verificare $Q^{v}_{1\%}$ = 1265,00 m^3/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 secţiunea albiei râului Bistriţa 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 $Q^{c}_{5\%}$ = 775,00 m^3/sec

- aria secțiunii de scurgere a albiei: $A_{5\%}$= 251,72 m^2.
- viteza medie de curgere V_{ML}= $V_{5\%}$ = Q ^{c} 5% / A5% = 775,00 / 251,72 = 3,08 m/s

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

- aria secțiunii de scurgere $A_{1\%}$= 387,26 m^2.
- viteza medie de curgere V_{ML}= $V_{1\%}$ = Q ^{c} 1% / A1% = 1265,00 / 387,26 = 3,27 m/s

OBSERVAȚIE:

Ținând cont de nivelul de evacuare a apelor calculate la $Q^{c}_{5\%}$ = 775,00 m^3/sec și $Q^{v}_{1\%}$ = 1265,00 m^3/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 m^3/sec cu plutitori, se adoptă înălțimea minimă de liberă scurgere sub pod h_{min} = 1,00 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 x 1,30 = 63,60 m

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

$A^{5\%}_{MP}$ = 251,72 – 22,04 = 229,68 m^2

- viteza medie de curgere:

coeficientul de contracție: ε = 0,955 (conf.tab.6.1.), l = 24,0 – 1,3 = 22,70 m

h med = $Amp^{5\%}$ / d = 229,68 / 66,20 = 3,47 m

- coeficientul de ştrangulare 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 afuierilor, se calculează cu relația:

$$V^{5\%}_{MP} = \frac{Q_{5\%}}{\mu_m x A_{MP}} = \frac{775,00}{0,91x229,68} = 3,75 m/\sec$$

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

- aria secțiunii de scurgere a albiei :

$A^{1\%}_{MP}$ = 387,26 – 46,98 = 340,28 mp

- viteza medie de curgere

- coeficientul de contracție: ε = 0,95 (conf.tab.6.1.), l = 24,0–1,30 = 22,70 m

h med = $Amp^{1\%}$ / d = 340,28 / 66,20 = 5,14 m

- coeficientul de ştrangulare geometrică a secțiunii datorită pilelor este acelaşi ca pentru nivelul de evacuare de calcul şi 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 afuierilor, se calculează cu relația:

$$V^{1\%}_{MP} = \frac{Q_{1\%}}{\mu_m x A_{MP}} = \frac{1265,00}{0,91x340,28} = 4,09 m/\sec$$

Determinarea coeficienților de afuiere generală

Coeficientul de afuiere generală se calculează cu relația:

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

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

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

b) Pentru debitul $Q^{v}_{1\%}$ = 1265,00 m^3/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 ÷1,5.

CALCULUL AFUIERILOR

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

a) Afuiere generală

- înălțimea maximă a lamei de apă

h = 4,70 m

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

$af^{max}_{g} = h^{max}_{af.} - h = 5,74 - 4,70 = 1,04m$

b) Afuierea locală (în dreptul pilei)

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

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

Afuierea locală se calculează cu relaţia:

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

unde:

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

$$af_l = 2,42 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,30 \times \left(\frac{2,65^2}{9,81x1,30}\right)^{1/3} = 3,15x0,82 = 2,59m$$

c) Afuierea totală maximă

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

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

a) Afuiere generală

înălţimea maximă a lamei de apă

$h_{max} = 6,50$ m

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

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

b) Afuierea locală (în dreptul pilei)

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

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

Afuierea locală se calculează cu relaţia:

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

unde:

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

$$af_l = 2,42 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,30 \times \left(\frac{3,00^2}{9,81x1,30}\right)^{1/3} = 3,15x0,90 = 2,84m$$

c) Afuierea totală maximă:

$$af_{lot} = af_g + af_l = 1,63 + 2,84 = 4,47\ m$$

CALCULUL SUPRAÎNĂLȚĂRILOR DE NIVEL

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

$$\Delta z = \frac{V_{MP}^2 - V_{ML}^2}{2xg} = \frac{3{,}75^2 - 3{,}08^2}{2x9{,}81} = 0{,}24m$$

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

$$\Delta z = \frac{V_{MP}^2 - V_{ML}^2}{2xg} = \frac{4{,}09^2 - 3{,}27^2}{2x9{,}81} = 0{,}31m$$

d) Lungimea pe care se întinde supraînălțarea de nivel.

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

$$Lz = \frac{2\Delta z}{i} = \frac{2x0{,}24}{0{,}004} = 120{,}00m$$

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

$$Lz = \frac{2x0{,}31}{0{,}004} = 155{,}00m$$

CONCLUZII

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

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

Conform diagramei debitelor (cheie limnimetrică), nivelul de scurgere a apei la debitul de calcul cu probabilitatea de 5%, (Qc = Q5% = 775,00 mc) este de 417,20 m, iar nivelul de scurgere a apei la debitul de verificare cu probabilitatea de 1%, (Qv = Q1% = 1265,00 mc) este de 419,00 m.

Din punctul de vedere al "Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor şi podeţelor", indicativ P.D. 95-2002, aprobat de Administraţia Naţională a Drumurilor, cu avizul nr.93/1290/5.12.2001, publicat în BTR nr.1/2002, sunt respectate următoarele condiţii:

- 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 şi C2 (419,05 m) este situată la 1,85 m faţă de nivelul corespunzător debitului de calcul Q5% (417,20 m), această valoare creşte până la 2,81 m în dreptul banchetei riglei de pe pilele centrale P1 şi P2

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

- toate fundațiile pilelor şi 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. Bontaş Ilie

Proiectant drumuri - poduri şi asimilate:
S.C."DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU

Şef de proiect,
ing. Lupeş Vasile

S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L.
B A C Ă U
J 04 / 1181 / 1993

pr.nr. 2/2023
Faza : PTE.

Denumirea obiectivului de investiţii:

„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIŢA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORAŞUL BICAZ, JUD. NEAMŢ".

IV. CAIETE DE SARCINI

S.C. "DRUM PROIECT " S.R.L.
BACĂU - J 04 / 1181 / 1993

pr.nr. 2/2023
Faza: PTE

CAIET DE SARCINI

LUCRĂRI DE PODURI

CAPITOLUL 1

SPECIFICAŢII TEHNICE GENERALE

Prezentul Caiet de sarcini cuprinde capitolele specifice pentru podul din beton armat, capitole cuprinse în „CAIETE DE SARCINI GENERALE COMUNE LUCRĂRILOR 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 Bistriţa din zona spitalului „Sf. Ierarh Nicolae", oraşul Bicaz;

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

- *Podul va fi pentru circulaţia pietonală cu lăţimea carosabilului de 4,00 m.*
- *Lungimea suprastructurii podu*lui, Ls = 66,20 m, formată din 2 deschideri laterale de câte 21,00 m fiecare şi o deschidere centrală de 24,00 m la care se adaugă 4 rosturi de 5 cm fiecare.
- *Lungimea totală a podului,* incl. zidurile întoarse, Lt = 4,50+66,20+ 4,50 = 75,20 m;
- *Lăţimea între* lisele parapetului este de 4,00 m;
- *Clasa de încărcare – pietonal şi ocazional Auto < 4 t*

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

Culeile vor fi fundate direct prin săpătură deschisă.

Culeea C1 este amplasată pe malul drept al răului şi are înălţimea elevaţiei de 4,00 m.

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

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

Ambele culei se execută din beton de clasă C25/30 pentru fundaţii şi beton de clasă C30/37 pentru elevaţie. Armăturile sunt de tip PC52 cu Φ 10 şi 14 mm şi plase sudate din OB 37 Φ 8 mm.

Pilele vor fi fundate direct prin săpătură deschisă.

Pila P1 are adîncimea fundaţiei de 4,00 m cu dimensiunile în plan ale tălpii de 5,00 x 7,50 m. Înălţimea elevaţiei este de 6,80 m pe care se aşază 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 fundaţii şi beton de clasă C30/37 pentru elevaţii şi rigle. Armăturile sunt tip PC52 cu Φ 10 şi 14 mm.

Fundaţiile pilelor şi culeelor se încastrează minim 1,50 m în stratul de fundare. Nu este necesar prag pentru stabilizare fund albie.

Pe capetele riglelor şi 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 execuţiei acestora.

Nu sunt necesare drumuri tehnologice care să traverseze albia minoră deoarece accesul la fundaţiile 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 şi 24,00 m, de tip „T" 93 – 21/24, câte 3 grinzi în secţiune, 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 şi 24,00 m

Grinzile sunt pozate la distanţa de 1,40 m între ele şi vor rezema pe riglele pilelor şi banchetelor culeelor prin intermediul unor *aparate de reazem din neopren* de tip **T5F (fixe)** cu dimensiunile de 200 x 300 x 30 mm şi 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 structuri în caz de cutremur s-au prevăzut **dispozitive antiseismice** amplasate pe pile şi culei, lateral structurii, câte 2 buc la fiecare capăt.

Calea pe pod va avea următoarele straturi:

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

Scurgerea apelor de pe pod se va face transversal (1%) şi 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 protecţie va fi metalic, din ţevi, conform planşelor din proiect. Înălţimea parapetului măsurată de le suprafaţa lisei din beton este de 1,00 m. Parapetul se va amplasa atât pe pod cât şi pe zidurile întoarse.

Parapetul se va vopsi cu grund şi 2 straturi de vopsea. Se vor folosi alternanţe de culori de genul: roşu 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 şi cu sferturi de con pereate cu beton.

Accesul pe pod de pe partea dreapta a malului râului Bistriţa va fi realizat printr-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 pe str. Barajului.

Rampa de pe malul stâng asigură legătura pietonală cu intersecţia dintre str. Mărceni şi 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 şi cu sferturi de con pereate cu beton.

Rampele de acces se vor realiza din umplutură de pământ (material din zonă) şi 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 fundaţie din balast, cf. SR EN 12620-A1 şi STAS 6400/1984;

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

1.2.PREVEDERI GENERALE DE PROIECTARE

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

- funcţionalitatea;
- capacitatea de rezistenţă;
- eficienţa economică;
- estetica.

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

Aceasta impune asigurarea spaţiilor de liberă trecere pe pod şi sub pod, asigurarea unei rigidităţi a structurii în limitele deformaţiilor admisibile, asigurarea unor condiţii optime de exploatare şi întreţinere.

1.2.1. *Asigurarea spaţiilor libere pe pod, sub pod*

a) *Spaţii libere la pod*

Lungimea podului şi nivelul inferior al suprastructurii s-a stabilit printr-un calcul de debuşeu, conform Normativului pentru proiectarea hidraulică a podurilor şi podeţelor ind. PD 95-2002.

b) *Gabarite pe pod*

Înălţimea liberă, lăţimea părţii carosabile s-a adoptat în funcţie de clasa tehnică a drumului în conformitate cu prevederile STAS 2924/91 şi conf. Ordin nr. 45/27.01.1998 – Norme tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor, anexa 2 – poduri cu o singură bandă de circulaţie pentru drumuri de clasa tehnică V.

1.2.2.*Încărcări*

La calculul podului s-a ţinut seama de acţiunea tuturor încărcărilor la care poate fi solicitat, respectând următoarele standarde:

STAS 10101/1-78	„Acţiuni în construcţii. Greutăţi tehnice şi încărcări permanente"
STAS 10101/OB-87	„Acţiuni în construcţii. Clasificarea şi gruparea acţiunilor pentru podurile de cale ferată şi şosea"
STAS 1545/89	„Poduri pentru străzi şi şosele. Pasarele. Acţiuni"
STAS 3221/86	„Poduri de şosea. Convoaie tip şi clase de încărcare"

1.2.3. *Metode de calcul şi dimensionare*

La calculul şi dimensionarea elementelor de rezistenţă s-a ţinut seama că la data elaborării prezentului Caiet de sarcini, în România, pentru calculul şi dimensionarea podurilor masive (din beton) este în vigoare:

- metoda de calcul la stări limită (starea limită de rezistenţă, starea limită de deschidere a fisurilor, starea limită de deformaţii) aplicată la infrastructuri şi suprastructuri din beton, beton armat şi beton

precomprimat conform „Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton şi beton armat pentru poduri" – indicativ NP 115 – 04, aprobat de MTCT cu ordinul 171/15.02.2005, publicat în BC nr.16/2005 şi STAS 10111/2-87 „Poduri de cale ferată şi şosea. Suprastructuri din beton, beton armat şi beton precomprimat. Prescripţii de proiectare".

1.3.PREVEDERI GENERALE PENTRU EXECUŢIE

Execuţia lucrării nu poate începe decât după ce antreprenorul şi-a adjudecat execuţia proiectului, urmare unei licitaţii şi în urma încheierii contractului cu beneficiarul.

La execuţie antreprenorul va respecta prevederile din contract, din proiect şi caietul de sarcini. De asemenea va lua măsuri pentru protejarea mediului în timpul execuţiei.

Se precizează că nici o adaptare sau modificare la execuţie faţă de documentaţie, nu se poate face decât cu aprobarea beneficiarului sau/şi a proiectantului elaborator al documentaţiei.

De asemenea, la execuţie se va ţine seama de standardele, normativele şi prescripţiile în vigoare specifice lucrării.

Piesele principale pe baza cărora constructorul va realiza lucrarea sunt următoarele:

- planurile generale de situaţie, de amplasament şi dispoziţiile generale;
- studiul geotehnic cu precizarea condiţiilor din amplasament şi a soluţiilor adecvate pentru fundaţii;
- detaliile tehnice de execuţie, planuri de cofraj şi armare, etc. pentru toate elementele componente ale lucrării de artă;
- caiete de sarcini cu prescripţii tehnice speciale pentru lucrarea respectivă;
- graficul de eşalonare a execuţiei lucrării.

Aceste documentaţii se vor elabora de către societăţi de proiectare şi cercetare autorizate.

La elementele pentru ansamblele şi subansamblele executate în uzină se vor face atât după execuţie cât şi înainte de punerea lor în operă.

CAPITOLUL 2.
INFRASTRUCTURI – CULEI, PILE

2.1. DATE GENERALE

Culeele sunt elemente de infrastructură care asigură rezemarea traveelor de capăt şi fac racordarea cu rampele.

Pilele sunt de asemenea elemente de infrastructură care asigură rezemarea a două travei adiacente ale suprastructurii.

Infrastructurile respectă condiţiile prevăzute în proiect„Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton şi beton armat pentru poduri" – indicativ NP 115 – 04, aprobat de MTCT cu ordinul 171/15.02.2005, publicat în BC nr.16/2005 şi în prezentul caiet de sarcini.

Infrastructurile sunt fundate direct.

Dimensiunile cuzineţilor au fost stabilite confom STAS 10111/2-87.

Cuzineţii sunt înglobaţi într-o banchetă de beton armat care la culei va fi executată pe întreaga ei lăţime, iar la pile pe întreaga suprafaţă a părţii superioare a acestora.

2.2. EXECUŢIA CULEELOR ŞI PILELOR

Execuţia culeelor şi pilelor nu se poate face decât pe bază de proiect.

Fundarea infrastructurilor nu este admisă fără existenţa studiilor geotehnice, adecvate sistemului de fundare adoptat. Executantul are obligaţia să urmărească corespondenţa dintre stratificaţia prevăzută în proiect şi cea reală şi să semnaleze beneficiarului orice neporivire, în scopul stabilirii măsurilor necesare.

Începerea execuţiei infrastructurilor se va face în urma trasării de către executant a axelor fundaţiilor. După terminarea trasării, executantul va înştiinţa beneficiarul care urmează să-şi dea avizul pentru începerea lucrărilor.

După terminarea fundaţiilor se vor executa, de către antreprenor, noi măsurători.

Antreprenorul are obligaţia să semnaleze beneficiarului orice abateri de la trasarea iniţială şi să propună soluţii de remediere în cazul unor eventuale nepotriviri.

Măsurătorile se vor repeta şi după terminarea elevaţiilor în scopul determinării exacte a distanţelor dintre aparatele de reazem, precum şi a cotelor din proiect. Eventualele corecturi se vor face pe baza propunerilor antreprenorului şi numai cu avizul beneficiarului.

Modul de cofrare şi tratare a suprafeţelor infrastructurii va avea acordul beneficiarului, iar la cererea acestuia chiar pe bază de proiect de arhitectură.

2.3. MATERIALELE DE CONSTRUCŢII FOLOSITE

Materialele de construcţie folosite la execuţia infrastructurilor vor îndeplini condiţiile de mai jos:

1. *Agregate*

Agregatele vor corespunde STAS 1667-76 „Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare cu lianţi minerali", SR 667/2001 „Agregate naturale şi piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri", „Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat", indicativ NE 012/1-2007 şi NE 012/2-2010 care prevăd condiţiile de livrare şi procurare, alegerea dimensiunilor maxime, condiţiile de transport şi depozitare şi controlul calităţii agregatelor.

Nisipul utilizat va proveni numai din cariere naturale. Nu se admite folosirea nisipului de concasaj.

Pietrişul: se va folosi pietriş de râu sau criblură, sorturile 7(8)÷16 şi 16 ÷31(25) mm care se vor înscrie în zona foarte bună a curbei granulometrice.

În funcţie de clasa betonului, acesta se poate realiza din trei sau patru sorturi de agregate şi anume:

- nisip sorturile 0 ÷3; 3 ÷7;
- pietriş sorturile 7 ÷16 şi 16 ÷31;
- criblură sorturile 8 ÷16 şi 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 şi sortate.

Antreprenorul va lua măsurile necesare pe şantier 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 şi SR 7055/1996.

Cimentul se va aproviziona în cantităţi astfel determinate încât stocul rezultat să fie consumat în maximum 2 luni. Nu se admite amestecarea cimenturilor diferite şi 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 şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat", indicativ NE 012/1-2007 şi NE 012/2-2010

3. *Armături*

Armăturile trebuie să respecte planurile de execuţie din proiect. Oţelul beton livrat pe şantier va corespunde caracteristicilor prevăzute în STAS 438/1-89 „Oţel beton laminat la cald. Mărci şi condiţii tehnice generale de calitate" şi STAS 438/2-91 „Sârmă trasă pentru beton armat" şi să fie însoţit de certificatele de calitate ale producătorului.

Domeniul de utilizare, dispoziţiile constructive şi modul de fasonare al armăturilor vor corespunde prevederilor din „Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat", indicativ NE 012/1-2007 şi NE 012/2-2010 Înainte de fasonarea armăturilor, oţelul beton se curăţă de praf şi noroi, de rugină, urme de ulei şi alte impurităţi.

Înlocuirea unor bare din proiect, de un anumit diametru cu bare de alt diametru, dar cu aceeaşi secţiune totală se va face numai cu acordul proiectantului.

Antreprenorul va face verificarea caracteristicilor mecanice (rezistenţa la rupere, limita de curgere tehnică, alungirea relativă la rupere, numărul de îndoiri la care se rupe oţelul, etc.) în condiţiile precizate de „Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat", indicativ NE 012/1-2007 şi NE 012/2-2010

La aprovizionarea, fasonarea şi montarea armăturilor se va ţine cont de prevederile din capitolul „Armături"

4. Cofraje

Cofrajele vor respecta condiţiile de calitate precizate în planşe. În principiu acestea pot fi de trei tipuri:

- cofraje obişnuite utilizate la suprafeţele nevăzute;
- cofraje de faţă văzută, utilizate la suprafeţele expuse vederii;
- cofraje cu tratare specială la elementele de suprastructură..

Antreprenorul poate propune soluţii proprii de tratare a feţei văzute a betoanelor, pentru care va obţine aprobarea beneficiarului.

La realizarea cofrajelor pentru suprastructura din beton armat se va ţine seama de prevederile din „Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat", indicativ NE 012/1-2007 şi NE 012/2-2010

5. Betoane

Compoziţia betonului proiectat se stabileşte pe bază de încercări preliminare, conform „Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat", indicativ NE 012/1-2007 şi NE 012/2-2010, folosindu-se materialele aprovizionate, stabilite şi verificate de către un laborator autorizat.

La adaptarea reţetei la staţia de betoane se va ţine seama de capacitatea şi tipul betonierei, de umiditatea agregatelor, iar pe timp friguros se va ţine seama de temperatura materialelor componente şi a betonului.

Betoanele se prepară în staţii de beton verificate şi 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 şi din „Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat", indicativ NE 012/1-2007 şi NE 012/2-2010. Folosirea plastifianţilor, antrenatorilor de aer, etc. se admite numai cu aprobarea beneficiarului ţinând cont de prevederile capitolului „Betoane" din prezentul caiet de sarcini.

Umiditatea agregatelor se verifică zilnic, precum şi fiecare schimbare de stare atmosferică.

În timpul turnării trebuie asigurat ca betonul să umple complet formele în care este turnat, pătrunzând în toate colţurile şi nelăsând locuri goale.

Betonul preparat, având de regulă temperatura înainte de turnare cuprinsă între $5 \div 30^0$ C, trebuie turnat în cofraje în maximum 1 oră în cazul folosirii cimenturilor obişnuite şi ½ oră când se utilizează cimenturi cu priză rapidă. În situaţia betoanelor cu temperaturi mai mari de 30^0 C se iau măsuri suplimentare, cum este şi utilizarea de aditivi întârzietori, conform „Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat", indicativ NE 012/1-2007 şi NE 012/2-2010, betonul adus în vederea turnării nu trebuie să prezinte urme de segregare.

În perioada dintre preparare şi turnare se interzice adăugarea de apă în beton.

La turnarea betonului trebuie respectate regulile din „Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat", indicativ NE 012/1-2007 şi NE 012/2-2010

Jgheaburile autocamioanelor de transport beton, etc. vor trebui păstrate curate şi spălate după fiecare întrerupere de lucru.

La compactarea betonului se vor folosi mijloace mecanice de compactare ca: mese vibrante, vibratoare de cofraj şi vibratoare de adâncime, iar în timpul compactării betonului proaspăt se va avea grijă să nu se producă deplasări sau degradări ale armăturilor şi cofrajelor.

6. Apa

Apa utilizată la prepararea betoanelor cât şi stropirea lor trebuie să corespundă condiţiilor tehnice conform „Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat", indicativ NE 012/1-2007 şi 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 şi a zidurilor întoarse se va realiza acoperirea cu suspensie de bitum filerizat în dublu strat, aşezat pe un strat din mortar de ciment sclivisit, de 2 cm. grosime.

Pentru scurgerea apelor de infiltraţie din terasamente, în spatele culeelor masive s-au prevăzut drenuri din material pietros, granular.

Pământul de umpluturădin spatele culeelor şi a zidurilor de sprijin va avea indicele de consistenţă mai mare de 0,75 % şi se va urmări o bună compactare.

Caracteristicile de compactare (densitatea în stare uscată maximă şi 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 ŞI ARMARE

Prezentul capitol se referă la părţile de lucrări executate din beton armat în suprastructura podului şi anume la realizarea plăcii monolite de suprabetonare inclusiv lisele pentru delimitarea trotuarelor şi 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 şi beton precomprimat – prescripţii de proiectare".

Elementele prefabricate vor fi introduse în structuri numai dacă sunt însoţite de certificate de calitate.

Proiectul de organizare a lucrărilor la fiecare lucrare în parte va preciza în special condiţiile de stocaj şi întreţinere a materialelor, componentelor prefabricate şi a altor dispozitive necesare execuţiei. Planşele de execuţie vor cuprinde toate elementele necesare execuţiei, inclusiv planşele tehnologice cu fazele succesive de execuţie.

Detaliile de execuţie vor fi cuprinse în planşele de cofraj şi armare pentru zona de suprabetonare.

Planurile de cofraj precizează toate detaliile privind dimensiunile, toleranţele admise şi modul de trasare a suprafeţelor aparente ale betonului prin cofraje suprapuse.

Planurile de armare, pentru elementele din beton armat cuprind toate datele geometrice privind armăturile şi modul de poziţionare (poziţie, diametru, lungimi parţiale şi lungimi totale).

La execuţia suprastructurii din beton armat (placa de suprabetonare) se vor respecta detaliile din proiect, Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat indicativ NE 012-99, Codul de practică pentru execuţia elementelor prefabricate din beton, beton armat şi beton precomprimat NE 013-02 şi prevederile din prezentul caiet de sarcini.

LUCRĂRI PROVIZORII

Suprastuctura din beton armat turnat monolit (placa de suprabetonare) şi cu elemente prefabricate se va executa cu ajutorul unor lucrări provizorii ce constau din eşafodaje, schele şi 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 execuţie însoţite de note de calcul. Beneficiarul poate cere ca acestea să-i fie predate în întregime sau pe părţi, dar înaintea începerii execuţiei.

Lucrările provizorii trebuie astfel proiectate şi executate încât să garanteze că lucrările definitive nu vor suferi în nici un fel ca urmare a deformaţiilor lucrărilor provizorii, ca rezistenţă sau aspect.

Lucrările provizorii vor asigura că lucrările definitive se încadrează, din punct de vedere al toleranţelor, în cele admise în Anexa III.1 ale Codului de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat indicativ NE 012-99.

ELEMENTE PREFABRICATE. MONTAJ ŞI MONOLITIZARE

Grinzile prefabricate din suprastructura podului vor fi numerotate, iar pe ele se va înscrie cu vopsea data fabricării şi tipul de grindă, prin care se precizează astfel poziţia acesteia în lucrare.

Montarea elementelor prefabricate va fi condusă de un inginer specializat în acest domeniu şi supravegheată permanent de maiştri cu experienţa dobândită în lucrări similare. Operaţia de montaj trebuie să fie precedată de lucrări pregătitoare, specifice operaţiei respective şi 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 condiţii de securitate.

La aşezarea pe reazeme se va urmări poziţionarea corectă conform proiectului atât în ce priveşte asigurarea amplasamentului cât şi a lungimii de rezemare şi a contactului cu suprafeţele 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.

Feţele elementelor care urmează a veni în contact cu betonul din monolitizare şi cu mortarul de pozare vor fi bine curăţite cu o perie de sârmă şi apoi spălate cu apă din abundenţă sau suflare cu jet de aer.

Verificarea montării elementelor şi încadrarea în toleranţe se va face conform Anexei III.1 – Abateri admisibile pentru elementele din beton şi beton armat din Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi 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 revederile STAS 8600-79, STAS 7009-79 şi STAS 6657/1-89.

Alte abateri limită decât cele referitoare la dimensiuni (lungimi, lăţime şi grosime placă) se vor încadra în prevederile Codului de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat indicativ NE 012-99 şi Codului de practică pentru execuţia elementelor prefabricate din beton, beton armat şi beton precomprimat indicativ NE 013-02.

VARLYAN FLORIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1187 VERIFICATOR PROIECTE INGINER

CAPITOLUL 5.

ECHIPAMENTE TABLIERE

5.1. GENERALITĂŢI

Acest capitol se referă la dispozitive, lucrări şi elemente necesare conservării podurilor şi asigurării unui nivel de exploatare satisfăcător pentru toţi cei ce folosesc drumul pentru circulaţie.

Capitolul se referă la următoarele:

- dispozitive pentru asigurarea etanşeităţii;
- aparate de reazem;
- rosturi de dilataţie;

- parapete pietonale;

5.2. CONDIŢII PENTRU MATERIALELE COMPONENTE

Materialele care intră în compunerea echipamentelor vor corespunde din punct de vedere calitativ condiţiilor precizate din proiect şi anume:

- oţelurile vor corespunde celor prevăzute în proiect sau vor fi calităţi apropiate şi-n orice caz vor fi sudabile;
- betoanele prefabricate vor avea clasa precizată prin proiect sau minimum C 16/20 (Bc20);
- vopselele utilizate pentru protecţia parapetelor vor avea aprobarea beneficiarului.

5.3. DISPOZITIVE PENTRU ASIGURAREA ETANŞEITĂŢII, HIDROIZOLAŢIA

Etanşeitatea se poate asigura prin următoarele elemente:

- hidroizolaţia;
- protejarea hidroizolaţiei;
- îmbrăcămintea asfaltică din două straturi.

Acestea vor avea dimensiunile şi calităţile precizate prin proiect şi vor trebui să asigure impermeabilitatea.

Antreprenorul va da o atenţie deosebită hidroizolaţiei:

- stratul suport al hidroizolaţiei trebuie să nu prezinte proeminenţe mai mari de 2mm;
- la planeitate se admit abateri de maxim +5mm verificată cu un dreptar de 3,00m metalic, pe orice direcţie;
- este interzisă circulaţia personalului de şantier pe suprafeţele pregătite pentru aplicarea şapei;
- nu este permisă aplicarea şapei propriu-zise la temperaturi sub $+5^0$C;
- este interzisă circulaţia personalului de şantier peste straturile şapei.

Antreprenorul poate propune beneficiarului şi alte soluţii decât cele din proiect, în acest caz, va întocmi o documentaţie tehnică, cuprinzând planşe de detalii, tehnologia de execuţie şi calităţile materialelor componente, cât şi ale îmbrăcămintii în ansamblu, ce se va supune aprobării beneficiarului şi care vor respecta cerinţele caietului de sarcini pentru hidroizolaţii.

5.4. APARATE DE REAZEM

Aparatele de reazem sunt dispozitivele de legătură dintre pile şi culei – pe de o parte - şi tablier, pe altă parte (sau traveele tablierului) destinate transmiterii sarcinilor şi care să permită deformaţiile din temperatură, contracţie şi curgere lentă ale betonului din tablier.

Materialele care intră în compunerea aparatelor de reazem din elastomeri, fretate, vor satisface condiţiile prevăzute în STAS 10167-83.

Antreprenorul poate propune şi alte tipuri de aparate de reazem decât cele prevăzute în proiect, în care caz va obţine aprobarea beneficiarului şi proiectantului.

5.5. DISPOZITIVE DE ACOPERIRE A ROSTURILOR DE DILATAŢIE

Rosturile de dilataţie sunt dispozitive care asigură continuitatea suprafeţei de rulare –în bune condiţii de confort- între tablier şi culei. Tipul de rost ce urmează a fi utilizat cât şi tehnologia de montare a acestuia, este precizat prin proiect.

Antreprenorul, respectând caracteristicile necesare ale rostului şi toleranţele lui de pozare, poate propune şi alte tipuri de rost, în care caz va trebui să obţină aprobarea beneficiarului şi care vor respecta cerinţele caietului de sarcini.

5.6. PARAPETE

Parapetele pe pod sunt pietonale.

Realizarea lor se va face în conformitate cu proiectul, şi „Catalog de sisteme de protecţie pentru siguranţa circulaţiei la drumuri şi autostrăzi" – AND 591, publicat în BTR nr. 4-5/2005 şi SR 1948/2-95.

Parapetele fiind din oţel se vor proteja prin vopsire, calitatea şi culoarea vopselei fiind aprobate de beneficiar.

CAPITOLUL 6.

ÎMBRĂCĂMINŢI RUTIERE LA PODURI

6.1. PREVEDERI GENERALE

Prezentul capitol tratează condiţiile tehnice generale ce trebuie îndeplinite la realizarea îmbrăcămin̦ilor de tip bituminos turnate, aplicate pe partea carosabilă a podurilor şi pe trotuare.

Acest tip de îmbrăcăminte se execută la cald din mixturi preparate cu agregate naturale, filer şi bitum neparafinos pentru drumuri şi vor respecta prevederile următoarelor standarde:

- STAS 11348-87 „Lucrări de drumuri. Îmbrăcămin̦i bituminoase pentru calea pe pod. Condiţii tehnice de calitate";
- STAS 175-87 „Lucrări de drumuri. Îmbrăcămin̦i bituminoase turnate, executate la cald. Condiţii tehnice generale de calitate";
- Indicativ AND 546-99 –Normativ privind execuţia la cald a îmbrăcămin̦ilor bituminoase pentru calea pe pod, publicat în Buletinul Tehnic Rutier nr.15 din 2002.

Îmbrăcămin̦ile bituminoase se utilizează în conformitate cu precizările din STAS 11348-87 tabel 1 Ind. AND 546-99 şi AND 569-2002 şi cu prevederile din caietul de sarcini, putând fi îmbrăcămin̦i bituminoase turnate realizate cu asfalt turnat dur, sau îmbrăcămin̦i 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	Îmbrăcăminte pe partea carosabilă a podurilor rutiere
2	Beton asfaltic cilindrat, cu bitum modificat sau polimeri *)	BAmP	16	Îmbrăcăminte pe partea carosabilă a podurilor rutiere
3	Asfalt turnat dur	ADT	8	Îmbrăcăminte la poduri cu placă de beton
4	Asfalt turnat	AT	7	Îmbrăcăminte pe trotuare
5	Mortar asfaltic turnat	MAT	5	Strat de protecţie a hidroizolaţiei 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 şi greu, în scopul creşterii rezistenţei la deformaţii permanente la temperaturi ridicate şi a rezistenţei la fisurare la temperaturi scăzute.

Îmbrăcămintea bituminoasă pe partea carosabilă a podului se aplică pe strat de protecţie executat conform STAS 5088-75 sau din mortar asfaltic turnat tip MAT executat conform STAS 11348-87 şi conform prezentului caiet de sarcini.

Îmbrăcămintea bituminoasă la trotuare se realizează din asfalt turnat conform STAS 1134-87, STAS 175-87 şi prevederilor din prezentul caiet de sarcini, de tip AT.

Îmbrăcămintea bituminoasă cilindrată realizată din beton asfaltic tip BAP se execută în perioada mai ÷ octombrie, cu condiţia ca temperatura atmosferică să fie de minimum $+10^0$C.

Îmbrăcămintea bituminoasă cilindrată realizată din beton asfaltic cu bitum modificat cu polimeri se execută în perioada mai ÷ octombrie, cu condiţia ca temperatura atmosferică să fie de minimum $+15^0$C. Îmbrăcămintea bituminoasă turnată realizată cu asfalt turnat dur se execută în tot timpul anului, cu condiţia ca stratul suport să fie uscat, iar temperatura atmosferică să fie de minimum $+5^0$C.

6.2. CONDIŢII TEHNICE

Elemente geometrice

Grosimea straturilor realizate prin turnare (asfalt turnat dur, asfalt turnat şi mortar asfaltic turnat) se stabileşte constructiv la fiecare lucrare în parte, dar vor avea cel puţin grosimile precizate în tabelul 2 din STAS 11348-87 şi 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 îmbrăcăminţii din beton asfaltic este de 7 cm şi se execută din două straturi (3 + 4 cm). Profilul transversal şi longitudinal al drumului pe pod se va realiza conform proiectului. Grosimea reală a îmbrăcăminţii bituminoase este indicată în documentaţia tehnică.

Abateri limită

Abaterile limită la grosimea straturilor faţă de valorile din proiect vor fi de –10%.

Abaterile limită la panta profilului transversal sunt de ±2,5 mm/m pentru îmbrăcăminţi turnate mecanizat şi de ±5 mm/m la îmbrăcăminţi turnate manual.

Denivelările maxime admise în lungul căii pe poduri sub dreptarul de 3,00 m sunt de 3 mm în cazul execuţiei mecanizate şi de 5 mm în cazul aşternerii manuale.

6.3. MATERIALE

Materialele folosite la prepararea mixturilor asfaltice (asfalt turnat dur, asfalt turnat şi mortar asfaltic) sunt precizate în tabelul 3 din STAS 11348-87 şi vor îndeplini condiţiile de calitate prevăzute în standardele respective de materiale şi anume:

- STAS 662-02 pentru nisip natural şi SR 667-01 pentru nisip de concasare 0÷3 şi criblură sorturile 3÷8 şi 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 şi D 80/100 pentru zona cu climă rece.

Alte tipuri de materiale:

- emulsie bituminoasă cationică cu rupere rapidă, conform STAS 8877-72, pentru amorsarea suprafeţelor la podurile cu placă de beton armat;
- cordon de etanşare, pentru colmatarea rosturilor în zonele de contact ale şapei hidrofuge şi a îmbrăcăminţii bituminoase cu unele elemente de construcţie (borduri, rosturi de dilataţie, etc.).

Compoziţia şi caracteristicile fizico-mecanice ale asfaltului turnat dur şi ale asfaltului turnat vor respecta prevederile din STAS 175-87 (conform tabel).

Compoziţia şi caracteristicile fizico-mecanice ale betoanelor asfaltice de tip BAP şi BAmP vor respecta prevederile din Normativul ind. AND 546-99, publicat în BTR.15/2002.

Compoziţia şi 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^3	2400	2400
Absorbţia de apă, % vol.	0÷1	0÷1
Umflarea după 28 zile de păstrare în apă, vol. max.	1	1
Rezistenţa la compresiune la 22^{0}C, N/mm^2, min.	3,5	3,0
Rezistenţa la compresiune la 50^{0}C, N/mm^2, min.	1,7	1,5
Reducerea rezistenţei la compresiune după 28 zile de păstrare în apă la temperatura de 22^{0}C, % max.	10	10
Pătrunderea la 40^{0}C, sub o forţă de 525 N, aplicată timp de 30 minute cu ajutorul unui poanson având secţiunea de 500 mm^2, mm	1÷7	1÷7
B. Încercare pe cilindri marshall		
Stabilitate (S) la 60^{0}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

Condiţiile pentru compoziţia şi caracteristicile betoanelor asfaltice cilindrate cu bitum pur, sunt cele din tabelele ce urmează:

Nr.crt.	Specificaţii	Condiţii de admisibilitate
1.	Compoziţia agregatelor naturale şi 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
	trece prin sita de 0,09 mm, %	10÷12
2.	Conţinutul 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	Absorbţia de apă, % vol. max.	1,0	1,0
3	Stabilitatea (S) la 60^{0}C, min.	7,5	7,0
4	Indice de curgere)I= la 60^{0}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	Absorbţia de apă, vol. max.	2,0	2,0
3	Grad de compactare, % min.	70	97

Abaterile limită la compoziţie în procente din masa mixturilor asfaltice turnate sau cilindrate, vor respecta prevederile STAS 175-87 şi SR 174/2-97.

6.4. PRESCRIPŢII DE EXECUŢIE

Pregătirea stratului suport se va executa în funcţie de tipul acestuia şi anume:

- în cazul când îmbrăcămintea se aplică pe suprafaţa din beton de ciment se va asigura planeitatea acestuia prin aplicarea unui strat de tencuială din mortar de ciment. Suprafaţa 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, suprafaţa acestuia se curăţă şi se amorsează cu emulsie bituminoasă cationică, cu rupere rapidă atunci când turnarea îmbrăcămînţii se efectuează la un interval de peste 24 ore de la turnarea mortarului.

Prepararea, transportul şi 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 şi Normativului ind. AND 546-99, cu precizarea că mixturile se aplică după amorsarea hidroizolaţiei cu emulsie.

6.5. VERIFICAREA ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR

Verificarea materialelor folosite la execuţia 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 şi Normativ ind. AND 546-99.

Verificarea îmbrăcămînţii rezultate se va face prin metode nedistructive sau pe carote şi plăci conform SR 174-2/97. verificarea elementelor geometrice se va face pe parcursul execuţiei şi final conform SR 174-1/2002, SR 174-2/97.

Recepţia la terminarea lucrărilor şi recepţia 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 şi prezentului caiet de sarcini, antreprenorul este obligat să execute remedierile necesare.

După recunoaşterea şi analiza defectelor, înaintea începerii lucrărilor de remediere, antreprenorul propune beneficiarului programul de reparaţii, spre aprobare.

Reparaţiile intră în sarcina antreprenorului.

Pentru remedierea defectelor de natură să afecteze calitatea structurii, siguranţa şi durabilitatea în exploatare se va proceda astfel:

- întocmirea releveului detaliat al defectelor;
- cercetarea cauzelor, procedându-se şi la efectuarea de încercări, investigaţii sau calcule suplimentare;
- evaluarea consecinţelor posibile pe termen scurt sau mai lung;
- întocmirea unui dosar de reparaţii însoţit de toate justificările necesare.

În funcţie de constatările şi de studiile efectuate, beneficiarul poate să procedeze astfel:

- să acorde viza proiectului de reparaţii, cu eventuale observaţii;
- să prevadă demolarea unei părţi sau a întregii lucrări.

În cazul defectelor privind geometria lucrării, calitatea şi culoarea suprafeţelor, dar care nu afectează siguranţa şi capacitatea portantă a lucrării, remedierile se pot efectua astfel:

- defectele minore pot fi corectate prin degresare, spălare, rabotare sau rostuire;
- în cazul defecţiunilor mai importante, antreprenorul va propune beneficiarului un program de remediere, pe care-l va analiza şi aproba ca atare sau cu completările necesare.

Pe suprafeţele văzute, cu parament fin, este interzisă sclivisirea simplă.

Fisurile deschise care pot compromite durabilitatea lucrării, cât şi aspectul se colmatează prin injecţie. După injecţie, fisurile sunt curăţate cu aer comprimat.

Atunci când totuşi 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 şi beton armat.

La terminarea lucrărilor, antreprenorul va efectua o verificare a întregii lucrări şi va asigura degajarea tuturor spaţiilor (sprijiniri, susţineri, depozite, etc.) pentru a permite lucrul liber al structurii.

CAPITOLUL 8.
RECEPŢIA LUCRĂRILOR.

RECEPŢIA PE FAZE DETERMINANTE DE EXECUŢIE

Recepţia pe fază a stratului de formă se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentaţie sunt complet terminate şi toate verificările sunt efectuate.

Comisia de recepţie examinează lucrările şi verifică îndeplinirea condiţiilor de execuţie şi calitatile impuse de proiect şi caietul de sarcini, precum şi constatările consemnate pe parcursul execuţiei de către organele de control.

În urma acestei recepţii se încheie "Proces verbal de recepţie pe fază" în care sunt specificate remedierile care sunt necesare, termenul de execuţie a acestora şi eventualele recomandări cu privire la modul de continuare a lucrărilor.

RECEPŢIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepţia la terminarea lucrărilor se face conform Regulamentului de recepţie a lucrărilor de constucţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat cu HG 343/2017.

RECEPŢIA FINALĂ

Recepţia finală va avea loc după expirarea perioadei de garanţie pentru întreaga lucrare şi se va face în condiţiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343/2017

VARLAM N. FLORIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1187 A4.2;B2.2;D2.2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit,

ing. Marius Lupeş

CAIET DE SARCINI

TERASAMENTE



GENERALITĂȚI

ART.1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se aplicã la executarea terasamentelor. El cuprinde condiţiile tehnice comune ce trebuie sã fie îndeplinite la executarea debleurilor, rambleurilor, transporturilor, compactarea, nivelarea şi finisarea lucrãrilor, controlul calităţii şi condiţiile de recepţie.

ART.2. PREVEDERI GENERALE

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din STAS 2914-84 şi alte standarde şi normative în vigoare, la data execuţiei, în măsura în care acestea completează şi nu contravin prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu alte unităţi de specialitate, efectuarea tuturor încercărilor şi determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea beneficiarului, şi alte verificări suplimentare faţă de prevederile prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice şi organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să ţină evidenţa zilnică a terasamentelor executate, cu rezultatele testelor şi a celorlalte cerinţe.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini Beneficiarul ("Inginerul") poate dispune întreruperea execuţiei lucrărilor şi luarea măsurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului.

CAPITOLUL I
MATERIALE FOLOSITE

ART.3. PĂMÂNT VEGETAL

Pentru acoperirea suprafeţelor ce urmează a fi însămânţate sau plantate se foloseşte pământ vegetal rezultat de la curăţirea terenului şi cel adus de pe alte suprafeţe locale de teren, cu pământ vegetal corespunzător.

ART.4. PĂMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE

Categoriile şi tipurile de pământuri clasificate conform STAS 1243-88 care se folosesc la executarea terasamentelor sunt date în tabelele 1.a şi 1.b.

Pământurile clasificate ca foarte bune pot fi folosite în orice condiţii climaterice şi hidrologice, la orice înălţime de terasament, fără a se lua măsuri speciale.

Pământurile clasificate ca bune pot fi de asemenea utilizate în orice condiţii climaterice, hidrologice şi la orice înălţime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvată.

Pământurile prăfoase şi argiloase, clasificate ca mediocre în cazul când condiţiile hidrologice locale sunt mediocre şi nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1,2,3-90 privind acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ 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 lianţi (var, cenuşă de furnal, etc.). Înlocuirea sau stabilizarea se vor face pe toată lăţimea platformei, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pământurilor rele şi 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 şi se va stabili în funcţie de condiţiile 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 separaţie din geotextil, rezistent şi 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) şi 4e (cu materii organice peste 5%) a căror calitate conform tabelului 1b este rea, este necesar ca alegerea soluţiei de punere în operă şi eventualele măsuri de îmbunătăţire să fie fundamentate cu probe de laborator pe considerente tehnico-economice.

Nu se vor utiliza în ramblee pământurile organice, mâluri, nămoluri, pământurile turboase şi vegetale, pământurile cu consistenţă redusă (care au indicele de consistenţă sub 0,75%), precum şi pământurile cu conţinut mai mare de 5% de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgări de pământ îngheţat sau cu conţinut de materii organice în putrefacţie (brazde, frunziş, rădăcini, crengi, etc).

ART.5. APA DE COMPACTARE

Apa necesară compactării rambleurilor nu trebuie să fie murdară şi nu trebuie să conţină materii organice în suspensie.

Apa sălcie va putea fi folosită cu acordul "Inginerului", cu excepţia 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 şi modalităţile de utilizare.

ART.6. VERIFICAREA CALITĂŢII PĂMÂNTURILOR

Verificarea calităţii pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, prevăzute în tabelul 1.

Tabel 1

Nr. crt	Caracteristici care se verifică	Frecvenţe minime	Metode de determinare conform STAS
1	Granulozitate	În funcţie de heterogenitatea pământului	1913/5-85

2	Limita de plasticitate	utilizat însă nu va fi mai mică decât	1913/4-86
3	Densitate uscată maxima	o încercare la fiecare 5.000 mc	1913/3-76
4	Coeficientul de neuniformitate		730-89
5	Caracteristicile de compactare	Pentru pământurile folosite în rambleurile din spatele zidurilor şi pământurile folosite	1913/13-83
6	Umflare libera	la protecţia rambleurilor, o încercare la fiecare 1.000 mc	1913/12-88
7	Sensibilitate la îngheţ, dezgheţ	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 picheţi cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne de beton legaţi de reperi amplasaţi în afara amprizei drumului. Pichetajul este însoţit şi de o reţea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, amplasaţi în afara zonei drumului, cel puţin câte doi reperi pe km.

În cazul când documentaţia este întocmită pe planuri fotogrametrice, traseul drumului proiectat nu este materializat pe teren. Materializarea lui urmează să se facă la începerea lucrărilor de execuţie pe baza planului de situaţie, a listei cu coordonate pentru vârfurile de unghi şi a reperilor de pe teren.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuiala sa, trece la restabilirea şi completarea pichetajului în cazul situaţiei arătate la pct.8.1. sau la executarea pichetajului complet nou în cazul situaţiei de la pct.8.2. În ambele cazuri trebuie să se facă o pichetare detaliată a profilurilor transversale, la o distanţă maximă între acestea de 30 m în aliniament şi de 20 m în curbe.

Pichetii implantaţi în cadrul pichetajului complementar vor fi legaţi, în plan şi în profil în lung, de aceiaşi reperi ca şi picheţii din pichetajul iniţial.

Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin ţăruşi şi şabloane următoarele:

- înălţimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în ax, de-a lungul axului drumului;
- punctele de intersecţii ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza);
- înclinarea taluzelor.

Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor pichetilor şi reperilor şi are obligaţia 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 şi răspunderea sa, dar numai cu aprobarea scrisă a Inginerului, cu notificare cu cel puţin 24 ore în devans.

Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate şi toate instalaţiile subterane şi 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:

- defrişări;
- curăţirea terenului de resturi vegetale şi buruieni;
- decaparea şi depozitarea pământului vegetal;
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafaţă şi adâncime;
- demolarea construcţiilor existente.

Antreprenorul trebuie să execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor şi arbuştilor, să scoată rădăcinile şi buturugile, inclusiv transportul materialului lemnos rezultat, în caz că este necesar, în conformitate cu legislaţia în vigoare.

Scoaterea buturugilor şi rădăcinilor se face obligatoriu la rambleuri cu înălţime mai mică de 2 m precum şi la debleuri.

Curăţirea terenului de frunze, crengi, iarbă şi buruieni şi alte materiale se face pe întreaga suprafaţă a amprizei.

Decaparea pământului vegetal se face pe întrega suprafaţă a amprizei drumului şi a gropilor de împrumut.

Pământul decapat şi orice alte pământuri care sunt improprii pentru umpluturi vor fi transportate şi depuse în depozite definitive, evitând orice amestec sau impurificare a terasamentelor drumului. Pământul vegetal va fi pus în depozite provizorii, în vederea reutilizării.

Pe porţiunile de drum unde apele superficiale se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea trebuie dirijate prin şanţuri de gardă care să colecteze şi să evacueze apa în afara amprizei drumului. În general, dacă se impune, se vor executa lucrări de colectare, drenare şi evacuare a apelor din ampriza drumului.

Demolările construcţiilor 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 indicaţiilor 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: puţuri, pivniţe, excavaţii, gropi rezultate după scoaterea buturugilor şi rădăcinilor, etc. vor fi umplute cu pământ bun pentru umplutură, conform prevederilor art.4 şi compactate pentru a obţine gradul de compactare prevăzut în tabelul nr.5 punctul b.

Antreprenorul nu va trece la execuţia terasamentelor înainte ca "Inginerul" să constate şi să accepte execuţia lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol.

Această acceptare trebuie să fie în mod obligatoriu menţionată în registrul de şantier.

ART.9. MIŞCAREA PĂMÂNTULUI

Mişcarea 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 cantităţilor ce se vor transporta (inclusiv un tabel de

mişcare a terasamentelor), precum şi toate informaţiile cu privire la mutarea terasamentelor (utilaje de transport, distanţe, etc.).

Excedentul de săpătură şi pământurile din debleuri care sunt improprii realizării rambleurilor (în sensul prevederilor din art.4) precum şi 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 şi rambleuri în afara profilului din proiect, sub formă de supralărgire, trebuie să fie supusă aprobării "Inginerului".

Dacă, în cursul execuţiei lucrărilor, natura pământurilor provenite din debleuri şi gropi de împrumut este incompatibilă cu prescripţiile prezentului caiet de sarcini şi ale caietului de sarcini speciale, sau ale standardelor şi normativelor tehnice în vigoare, privind calitatea şi condiţiile de execuţie a rambleurilor, Antreprenorul trebuie să informeze "Inginerul" şi să-i supună spre aprobare propuneri de modificare a provenienţei pământului pentru umplutură, pe bază de măsurători şi teste de laborator, demonstrând existenţa reală a materialelor şi evaluarea cantităţilor 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 corespondenţă a pământului" prin care se defineşte destinaţia fiecărei naturi a pământului provenit din debleuri sau gropi de împrumut.

Transportul pământului se face pe baza unui plan întocmit de Antreprenor, "Tabelul de mişcare a pământului" care defineşte în spaţiu mişcările şi localizarea finală a fiecărei cantităţi izolate de pământ din debleu sau din groapa de împrumut. El ţine cont de "Tabloul de corespondenţă a pământului" stabilit de Client, dacă aceasta există, ca şi de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport şi de prescripţiile 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 ŞI DEPOZITE DE PĂMÂNT

În cazul în care gropile de imprumut şi 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 însoţită de:

- un raport privind calitatea pământului din gropile de împrumut alese, în spiritul prevederilor articolului 4 din prezentul caiet de sarcini, cheltuielile pentru sondajele şi analizele de laborator executate pentru acest raport fiind în sarcina Antreprenorului;
- acordul proprietarului de teren pentru ocuparea terenurilor necesare pentru depozite şi/sau pentru gropile de împrumut;
- un raport cu programul de exploatare a gropilor de împrumut şi planul de refacere a mediului.

11.2. La exploatarea gropilor de împrumut Antreprenorul va respecta următoarele reguli:

- pământul vegetal se va îndepărta şi depozita în locurile aprobate şi va fi refolosit conform prevederilor proiectului;
- crestele taluzurilor gropilor de împrumut trebuie, în lipsa autorizaţiei 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 practicată 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, susceptibie 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 scazută 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. EXECUŢIA RAMBLEURILOR

Prescripţii generale

Antreprenorul nu poate executa nici o lucrare înainte ca pregătirile terenului, indicate în caietul de sarcini şi caietul de sarcini speciale, să fie verificate şi acceptate de "Inginer". Această acceptare trebuie să fie, în mod obligatoriu, consemnată în caietul de şantier.

Nu se execută lucrări de terasamente pe timp de ploaie sau ninsoare.

Execuţia rambleurilor trebuie să fie întreruptă în cazul când calităţile lor minimale definite prin prezentul caiet de sarcini sau prin caietul de sarcini speciale vor fi compromise de intemperii.

Execuţia nu poate fi reluată decât după un timp fixat de "Inginer" sau reprezentantul său, la propunerea Antreprenorului.

Modul de execuţie a rambleurilor

Rambleurile se execută în straturi uniforme suprapuse, paralele cu linia proiectului, pe întreaga lăţime a platformei şi în principiu pe întreaga lungime a rambleului, evitându-se segregările şi variaţiile de umiditate şi granulometrie.

Dacă dificultăţile speciale, recunoscute de "Inginer", impun ca execuţia straturilor elementare să fie executate pe lăţimi inferioare celei a rambleului, acesta va putea fi executat din benzi alăturate, care împreună acoperă întreaga lăţime a profilului, urmărind ca decalarea în înălţime între două benzi alăturate să nu depăşească grosimea maximă impusă.

Pământul adus pe platformă este împrăştiat şi nivelat pe întreaga lăţime 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.

Suprafaţa fiecărui strat intermediar, care va avea grosimea optimă de compactare, va fi plană şi va avea o pantă transversală de 3...5% către exterior, iar suprafaţa ultimului strat va avea panta prescrisă conform articolului 16.

La realizarea umpluturilor cu înălţimi 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 condiţia respectării următoarelor măsuri:

- împănarea golurilor cu pământ;
- asigurarea tasărilor în timp şi luarea lor în considerare;
- realizarea unei umpluturi omogene din pământ de calitate corespuzătoare pe cel puţin 2,00 m grosime la partea superioară a rambleului.

La punerea în operă a rambleului se va ţine seama de umiditatea optimă de compactare. Pentru aceasta, laboratorul şantierului va face determinări ale umidităţii la sursă şi se vor lua măsurile în consecinţă pentru punerea în operă, respectiv aşternerea şi necompactarea imediată, lăsând pământul să se zvânte sau să se trateze cu var pentru a-şi reduce umiditatea până cât mai aproape de cea optimă, sau din contră, udarea stratului aşternut pentru a-l aduce la valoarea umidităţii 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	
	Îmbrăcăminţi permanente	Îmbrăcăminţi semipermanente	Îmbrăcăminţi permanente	Îmbrăcăminţi semipermanente
a. Primii 30 cm ai terenului natural sub un rambleu, cu înălţimea: h ≤ 2,00 m h > 2,00 m	100 95	95 92	97 92	93 90
b. În corpul rambleurilor, la adâncimea sub patul drumului: h ≤ 0,50 m 0,5 < h ≤ 2,00 m h > 2,00 m	100 100 95	100 97 92	100 97 92	100 94 90
c. În debleuri, pe adâncimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

NOTĂ: Pentru pământurile necoezive, stâncoase cu granule de 20 mm în proporţie mai mare de 50% şi 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 puţin opt zile înainte de începerea lucrărilor, grosimea maximă a stratului elementar pentru fiecare tip de pământ, care poate asigura obţinerea (după compactare) a gradelor de compactare arătate în tabelul 5, cu echipamentele existente şi folosite pe şantier.

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 obţinută, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă planşă de încercare, după ce va aduce modificările necesare grosimii straturilor şi utilajului folosit. Rezultatele acestor încercări trebuie să fie menţionate în registrul de şantier.

În cazurile când această obligaţie nu va putea fi realizată, grosimea straturilor succesive nu va depăşi 20 cm după compactare.

Abaterile limită la gradul de compactare vor fi de 3% sub îmbrăcămințile din beton de ciment şi de 4% sub celelalte îmbrăcăminţi şi se acceptă în max. 10% din numărul punctelor de verificare.

Controlul compactării

În timpul execuţiei, terasamentele trebuie verificate după cum urmează:

a) controlul va fi pe fiecare strat;

b) frecvenţa minimă a testelor trebuie să fie potrivit tabelului 6.

Tabel 6

Denumirea încercării	Frecvenăa minimalã a încercărilor	Observaţii
Încercarea Proctor	1 la 5.000 mc	Pentru fiecare tip de pământ
Determinarea conţinutului 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 ţine un registru în care se vor consemna toate rezultatele privind încercarea Proctor, determinarea umidităţii şi a gradului de compactare realizat pe fiecare strat şi sector de drum.

Antreprenorul poate să ceară recepţia unui strat numai dacă toate gradele de compactare rezultate din determinări au valori minime sau peste valorile prescrise. Această recepţie va trebui, în mod obligatoriu, menţionată în registrul de şantier.

Profiluri şi taluzuri

Lucrările trebuie să fie executate de aşa manieră încât după cilindrare profilurile din proiect să fie realizate cu toleranţele admisibile.

Taluzul nu trebuie să prezinte nici scobituri şi nici excrescenţe, în afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constituente ale rambleului.

Profilul taluzului trebuie să fie obţinut prin metoda umpluturii în adaos, dacă nu sunt dispoziţii contrare în caietul de sarcini speciale.

Taluzurile rambleurilor aşezate pe terenuri de fundaţie cu capacitatea portantă corespunzătoare vor avea înclinarea 1 : 1,5 până la înălţimile 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
Pietrişuri sau balasturi	10

Panta taluzurilor trebuie verificată şi asigurată numai după realizarea gradului de compactare indicat în tabelul 5.

În cazul rambleurilor cu înălţimi 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 înălţimii, până la baza rambleului, înclinarea va fi de 1:2.

La rambleuri mai înalte de 12,00 m, precum şi la cele situate în albiile majore ale râurilor, ale văilor şi în bălţi, unde terenul de fundaţie este alcătuit din particule fine şi 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 aşezate pe terenuri de fundaţie cu capacitate portantã redusã, vor avea înclinarea 1:1,5 pânã la înălţimile maxime, h max. pe verticalã indicate în tabelul 8, în funcţie de caracteristicile fizice-mecanice ale terenului de fundaţie.

Tabel 8

Panta terenului de fundaţie	Caracteristicile terenului de fundaţie								
	a) Unghiul de frecare internã în grade								
	5°		10°			15°			
	b) coeziunea materialului KPa								
	30	60	10	30	60	10	30	60	80
	Înălţimea maximã 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

Toleranţele de execuţie pentru suprafaţarea patului şi a taluzurilor sunt urmãtoarele:

- platformã fãrã strat de formã +/- 3 cm
- platformã cu strat de formã +/- 5 cm
- taluz neacoperit +/- 10 cm

Denivelãrile sunt mãsurate sub lata de 3 m lungime.

Toleranţa pentru ampriza rambleului realizat, faţã de cea proiectã este de + 50 cm.

Protecţia împotriva apelor

Antreprenorul este obligat sã asigure protecţia rambleurilor contra apelor pluviale şi inundaţiilor provocate de ploi, a cãror intensitate nu depãşeşte intensitatea celei mai puternice ploi înregistrate în cursul ultimilor zece ani.

Intensitatea precipitaţiilor de care se va ţine seama va fi cea furnizatã de cea mai apropiatã staţie pluviometricã.

ART.13. EXECUŢIA ŞANŢURILOR ŞI RIGOLELOR

Şanţurile şi rigolele vor fi realizate conform prevederilor proiectului, respectându-se secţiunea, cota fundului şi distanţa de la marginea amprizei.

Şanţul sau rigola trebuie sã rãmânã constant, paralel cu piciorul taluzului. În nici un caz nu va fi tolerat ca acest paralelism sã fie întrerupt de prezenţa masivelor stâncoase. Paramentele şanţului sau ale rigolei vor trebui sã fie plane iar blocurile în proeminenţã sã fie tãiate.

La sfârşitul şantierului şi înainte de recepţia finalã, şanţurile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgãri şi blocuri cãzute.

ART.14. FINISAREA PLATFORMEI

Stratul superior al platformei va fi bine compactat, nivelat şi completat respectând cotele în profil în lung şi în profil transversal, declivitãţile şi lãţimea prevãzute în proiect.

Gradul de compactare şi toleranţele de nivelare sunt date în tabelul 5, respectiv, în tab. 4.

În ce priveşte lăţimea platformei şi cotele de execuţie abaterile limitã sunt:

- la lăţimea platformei:

+/- 0,05 m, faţă de ax

+/- 0,10 m, pe întreaga lăţime

- la cotele proiectului:

+/- 0,05 m, faţă de cotele de nivel ale proiectului.

16.2. Dacã execuţia sistemului rutier nu urmează imediat după terminarea terasamentelor, platforma va fi nivelată transversal, urmărind realizarea unui profil acoperiş, 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 fărâmiţat, curăţat cu grijă de pietre, rădăcini sau iarbă şi umectat înainte de răspândire.

După răspândire pământul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un rulou uşor.

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 gravitaţional.

Lucrările de drenarea apelor subterane, care s-ar putea să se dovedească necesare, vor fi definite prin dispozitii de şantier de către "Inginer" şi reglementarea lor se va face, în lipsa unor alte dispoziţii ale caietului de sarcini speciale, conform prevederilor Clauzelor contractuale.

ART.17. ÎNTREŢINEREA ÎN TIMPUL TERMENULUI DE GARANŢIE

În timpul termenului de garanţie, Antreprenorul va trebui să execute în timp util şi pe cheltuiala sa lucrările de remediere a taluzurilor rambleurilor, să menţină scurgerea apelor, şi să repare toate zonele identificate cu tasări datorită proastei execuţii.

În afară de aceasta, Antreprenorul va trebui să execute în aceeaşi perioadă, la cererea scrisă a "Inginerului", şi toate lucrările de remediere necesare, pentru care Antreprenorul nu este răspunzător.

ART.18 CONTROLUL EXECUŢIEI LUCRĂRILOR

Controlul calităţii lucrărilor de terasamente constă în:

- verificarea trasării axului, amprizei drumului şi a tuturor celorlalţi reperi de trasare;
- verificarea pregătirii terenului de fundaţie (de sub rambleu);
- verificarea calităţii şi stării pământului utilizat pentru umpluturi;
- verificarea grosimii straturilor aşternute;
- verificarea compactării umpluturilor;
- controlul caracteristicilor patului drumului.

Antreprenorul este obligat să ţină evidenţa zilnică, în registrul de laborator, a verificărilor efectuate asupra calităţii umidităţii pământului pus în operă şi a rezultatelor obţinute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

Antreprenorul nu va trece la execuţia următorului strat dacă stratul precedent nu a fost finalizat şi aprobat de Inginer.

Antreprenorul va întreţine pe cheltuiala sa straturile recepţionate, până la acoperirea acestora cu stratul următor.

Verificarea trasării axului şi amprizei drumului şi a tuturor celorlalţi reperi de trasare

Această verificare se va face înainte de începerea lucrărilor de execuţie a terasamentelor urmărindu-se respectarea întocmai a prevederilor proiectului. Toleranţa admisibilă fiind de +/- 0,10 m în raport cu reperii pichetajului general.

Verificarea pregătirii terenului de fundaţie (sub rambleu)

Înainte de începerea executării umpluturilor, după curăţirea terenului, îndepărtarea stratului vegetal şi compactarea pământului, se determină gradul de compactare şi deformarea terenului de fundaţie.

Numărul minim de probe, conform STAS 2914-84, pentru determinarea gradului de compactare este de 3 încercări pentru fiecare 2000 mp suprafeţe compactate.

Natura şi starea solului se vor testa la minim 2000 mc umpluturã.

Verificările efectuate se vor consemna într-un proces verbal de verificare a calităţii lucrărilor ascunse, specificându-se şi eventuale remedieri necesare.

Deformabilitatea terenului se va stabili prin măsurători cu deflectometru cu pârghii, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie şi deflectometrie a capacităţii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple şi 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 fundaţie se consideră realizată capacitatea portantă necesară dacă deformaţia elastică, corespunzătoare vehiculului etalon de 10 KN, se încadrează în valorile din tabelul 9, admiţându-se depăşiri în cel mult 10% din punctele măsurate. Valorile admisibile ale deformaţiei la nivelul terenului de fundaţie în funcţie de tipul pământului de fundaţie sunt indicate în tabelul 9.

Verificarea gradului de compactare a terenului de fundaţii se va face în corelaţie cu măsurătorile cu deflectometrul, în punctele în care rezultatele acestora atestă valori de capacitate portantă scazută.

Verificarea calităţii şi stării pământului utilizat pentru umpluturi

Verificarea calităţii pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului, conform tabelului 2.

Verificarea grosimii straturilor aşternute

Va fi verificată grosimea fiecărui strat de pământ aşternut la executarea rambleului. Grosimea măsurată trebuie să corespundă grosimii stabilite pe sectorul experimental, pentru tipul de pământ respectiv şi 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 pãmânturilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafaţa, mijlocul şi baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm şi numai de la suprafaţa şi baza stratului când grosimea este mai micã de 25 cm. În cazul pãmânturilor necoezitive se va preleva o singurã probã din fiecare punct, care trebuie sã aibã un volum de min. 1000 cm^3, conform STAS 2914 - 84 cap.7. Pentru pãmânturile stâncoase necoezive, verificarea se va face potrivit notei de la tabelul 5.

Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densitãţii în stare uscatã a acestor probe cu densitatea în stare uscatã maximã stabilitã 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 şi 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 puţin 1 m de la marginea platformei, situate pe o lungime de maxim 250 m.

În cazul când valorile obţinute la verificări nu sunt corespunzãtoare celor prevãzute în tabelul 5, se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea şi recompactarea stratului respectiv.

Nu se va trece la execuţia stratului urmãtor decât numai dupã obţinerea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioarã a stratului ne mai fiind posibilã.

Zonele insuficient compactate pot fi identificate uşor cu penetrometrul sau cu deflectometrul cu pârghie.

Controlul caracteristicilor patului drumului

Controlul caracteristicilor patului drumului se face dupã terminarea execuţiei terasamentelor şi constã în verificarea cotelor realizate şi determinarea deformabilitãţii, cu ajutorul deflectometrului cu pârghie la nivelul patului drumului.

Toleranţele de nivelment impuse pentru nivelarea patului suport sunt +/- 0,05 m faţã de prevederile proiectului. În ce priveşte suprafaţarea patului şi nivelarea taluzurilor, toleranţele sunt cele arãtate la pct.12.13 (Tabelul 4) şi la pct.14.5.6 din prezentul caiet de sarcini.

Verificãrile de nivelment se vor face pe profiluri transversale, la 25 m distanţã.

Deformabilitatea patului drumului se va stabili prin mãsurãtori cu deflectometrul cu pârghie.

Conform Normativului CD 31-2002, capacitatea portantã necesarã la nivelul patului drumului se considerã realizatã dacã, deformaţia elasticã, corespunzãtoare sub sarcina osiei etalon de 115 KN, are valori mai mari decât cele admisibile, indicate în tabelul 9, în cel mult 10% din numãrul punctelor mãsurate.

Tabel 9

Tipul de pãmânt conform STAS 1243 - 88	Valoarea admisibilã a deformaţiei elastice 1/100 mm
Nisip prãfos, nisip argilos	350
Praf nisipos, praf argilos nisipos, praf argilos, praf	400
Argilã prãfoasã, argilã nisipoasã, argilã prafoasã nisipoasã, argilã	450

Când mãsurarea deformaţiei elastice, cu deflectometrul cu pârghie, nu este posibilã, Antreprenorul va putea folosi şi alte metode standardizate sau agrementate, acceptate de Inginer.

În cazul utilizarii metodei de determinare a deformaţiei liniare prevăzută în STAS 2914/4-89, frecvenţa încercărilor va fi de 3 încercări pe fiecare secţiune de drum de maxim 250 m lungime.

CAPITOLUL III
RECEPŢIA LUCRĂRII

Lucrările de terasamente vor fi supuse unor recepţii pe parcursul execuţiei (recepţii pe faze de excuţie), unei recepţii preliminare şi unei recepţii finale.

ART.19. RECEPŢIA PE FAZE DE EXECUŢIE

21.1. În cadrul recepţiei pe faze determinante (de lucrări ascunse) se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii, aprobat cu HG 272/94 şi conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuţie determinante, elaborată de MLPAT şi publicată în Buletinul Construcţiilor volum 4/1996 şi se va verifica dacă partea de lucrări ce se recepţionează s-a executat conform proiectului şi atestă condiţiile impuse de normativele tehnice în vigoare şi de prezentul caiet de sarcini.

În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepţie pe faze, în care se confirmă posibitatea trecerii execuţiei la faza imediat următoare.

Recepţia pe faze se efectuează de către "Inginer" şi Antreprenor, iar documentul ce se încheie ca urmare a recepţiei va purta ambele semnături.

Recepţia pe faze se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:

- trasarea şi pichetarea lucrării;
- decaparea stratului vegetal şi terminarea lucrărilor pregătitoare;
- compactarea terenului de fundaţie;
- în cazul rambleurilor, pentru fiecare metru din înălţimea de umplutură şi 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 dispoziţia organelor de control, cât şi a comisiei de recepţie preliminară sau finală.

La terminarea lucrărilor de terasamente sau a unei parţi din aceasta se va proceda la efectuarea recepţiei preliminare a lucrărilor, verificându-se:

- concordanţa lucrărilor cu prevederile prezentului caiet de sarcini şi caietului de sarcini speciale şi a proiectului de execuţie;
- natura pământului din corpul drumului.

21.7. Lucrările nu se vor recepţiona dacă:

- nu sunt realizate cotele şi dimensiunile prevăzute în proiect;
- nu este realizat gradul de compactare atât la nivelul patului drumului cât şi pe fiecare strat în parte (atestate de procesele verbale de recepţie pe faze);
- lucrările de scurgerea apelor sunt necorespunzătoare;
- nu s-au respectat pantele transversale şi suprafaţarea 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.

Defecţiunile se vor consemna în procesul verbal încheiat, în care se va stabili şi modul şi termenele de remediere.

ART.20 RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepţia la terminarea lucrărilor se face conform Regulamentului de recepţie a lucrărilor de constucţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat cu HG 343/2017.

ART.21 RECEPȚIA FINALĂ

Recepţia finală va avea loc după expirarea perioadei de garanţie pentru întreaga lucrare şi se va face în condiţiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343/2017

C A P I T O L U L III
REFERINȚE NORMATIVE

I. ACTE NORMATIVE

Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 - Norme metodologice privind condiţiile de publicat în MO 397/24.08.2000 închidere a circulaţiei şi de instruire a restricţiilor de circulaţie în vederea executării de lucrări în zona drumului public şi/sau pentru protejarea drumului.

NGPM/1996 - Norme generale de protecţia muncii.

NSPM nr. 79/1998 - Norme privind exploatarea şi întreţinerea drumurilor şi podurilor.

Ordin MI nr. 775/1998 - Norme de prevenire şi stingere a incendiilor şi dotarea cu mijloace tehnice de stingere.

Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucţiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreţinere, reparare şi exploatare a drumurilor şi podurilor.

II. NORMATIVE TEHNICE

CD 31-2002 - Normativ pentru determinarea prin deflectografie şi deflectometrie a capacităţii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple şi semirigide.

III. STANDARDE

STAS 730-89 - Agregate naturale pentru lucrări de căi ferate şi drumuri. Metode de încercare.

STAS 1243-88 - Teren de fundare. Clasificarea şi identificarea pământurilor.

STAS 1709/1-90 - Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheţ în complexul rutier. Prescripţii de calcul.

STAS 1709/2-90 - Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Prevenirea şi remedierea degradărilor din îngheţ-dezgheţ. Prescripţii tehnice.

STAS 1709/3-90 - Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Determinarea sensibilităţii la îngheţ a pământurilor de fundaţie . Metoda de determinare.

STAS 1913/1-82 - Teren de fundare. Determinarea umidităţii.

STAS 1913/3-76 - Teren de fundare. Determinarea densităţii pământurilor.

STAS 1913/4-86 - Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.

STAS 1913/5-85 - Teren de fundare. Determinarea granulozităţii.

STAS 1913/12-88 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice şi mecanice ale pământurilor cu umflări şi contracţii mari.

STAS 1913/13-83 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.

STAS 1913/15-75 - Teren de fundare. Determinarea greutăţii volumice pe teren.

STAS 2914-84 - Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate.

ÎNTOCMIT,
ing. Marius LUPEŞ

VARLAM N. FLORIN
ROMANIA M.L.P.A.T.
NR. 1187
A4.2;B2.2;D2.2
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

CAIET DE SARCINI

PAVAJ DIN DALE ORNAMENTALE AUTOBLOCANTE

ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1187 A4.2;B2.2;D2.2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE FLORIN N. ARLAM

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 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 spațiu de odihnă şi 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 şi 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 si a suprafetelor de parcare poate fi de maximum 2.0%. Suprafete cu pavaje drenante se vor executa cu o inclinare de 1 %.

La realizarea suprafetelor carosabile, vor fi utilizate dale ornamentale autoblocante de tip, forma si culoare precizate in proiect. Dalele aprovizionate vor trebui sa fie insotite de certificatul de calitate al producatorului si de o copie dupa agrementul tehnic.

Dalele utilizate la realizarea suprafetelor carosabile vor fi montate pe fundatia din balast prin intermediul unui strat de nisip de 5.0 cm.

Nisipul utilizat ca strat suport va fi de sort 3 – 8 si va corespunde prevederilor STAS . Nisipul va trebui sa provina din roci stabile si nealterabile la apa, aer sau inghet – dezghet.

Laboratorul antreprenorului va efectua toate determinarile de calitate asupra nisipului conform prevederilor standardelor in vigoare.

Transportul si manipularea dalelor se face cu grija, fara socuri, in asa fel incat sa se evite spargerea acestora sau deteriorarea muchilor. Dalele vor fi depozitate in spatii speciale pana la punerea in opera si vor fi aduse din aceste spatii de depozitare pe masura utilizarii lor in 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 cilidru 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 ± 30 mm
la cote de nivel	— maximum ± 10 mm
la pante	— maximum ± 0.3 % in valoare absoluta
la planeitate	— maximum ± 9 mm sub lata de 3 m
numar de dale cu defecte	— maximum 2%

Efectuarea tuturor verificarilor, respecarea prevederilor proiectului si a caietului de sarcini si admiterea receptiei va fi consemnata in procesul verbal de receptie.

Art.4. Recepţia pe faza determinantă

Recepţia pe faza determinantă, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii aprobat cu HG 272/94 şi conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuţie determinante, elaborată de MLPAT şi publicată în Buletinul Construcţiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentaţii sunt complet terminate şi toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile Art.5, 11, 12, 13, şi 14.

Comisia de recepţie examinează lucrările şi verifică îndeplinirea condiţiilor de execuţie şi calitative impuse de proiect şi caietul de sarcini precum şi constatările consemnate pe parcursul

execuţiei de către organele de control. În urma acestei recepţii se încheie "Proces verbal" în registrul de lucrări ascunse.

Art.5. Recepţia preliminară, la terminarea lucrărilor

Recepţia preliminară se face odată cu recepţia preliminară a întrcgii lucrări, conform Regulamentului de recepţie a lucrărilor de constucţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat cu HG.

Art.6. Recepţia finală

Recepţia finală va avea loc după expirarea perioadei de garanţie pentru întreaga lucrare şi se va face în condiţiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR.

PARLAM N. FLORIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1187 A4.2 B2.2;D2.2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit,
ing. Marius LUPEŞ

SC DRUM PROIECT SRL BACĂU

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 însoţeste proiectul şi cerinţele de performanţă a sistemelor proiectate.

Documentatia prezenta se refera la instalatiile electrice.

Contractorul trebuie să efectueze detaliile de lucru şi să dezvolte soluţii pe baza acestui caiet de sarcini şi 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 să fie citit în coroborare cu proiectele de instalaţii sanitare, curenti slabi şi de termoventilaţii, desenele arhitecturale şi structurale.

Caietul de sarcini este eliberat pentru a indica principiile convenite de inginerie a sistemelor de proiectare, criteriile şi conceptele de proiectare. Este responsabilitatea contractorului pentru a se asigura că el a inclus în oferta să toate elementele necesare pentru a îndeplini cerinţele de performanţă, cerinţele proiectului tehnic, coordonarea cu cele mai recente planuri de arhitectură şi structură precum şi cerinţele contractului.

Ofertanţii trebuie să includă în ofertele lor costurile necesare pentru detaliile de execuţie, coordonare, instalare, testare şi punere în funcţiune pe deplin operaţională a instalaţiilor, în conformitate cu prezentul caiet de sarcini şi cu cerinţele autorităţilor statutare.

Contractorul va fi responsabil pentru efectuarea propriilor calcule detaliate şi detalierea desenelor. În primul rând, ofertantul trebuie să îşi confirme acceptarea asupra sistemelor proiectate, asupra dimensionării sistemelor şi echipamentelor incluse în ofertă, odată cu prezentarea ofertei lor.

Ofertanţii trebuie să permită livrarea şi 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 memoriului 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 neconcordanta 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

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

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 partiale 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 partiale 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 partiale 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 intrerupatoarelor 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 :

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

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 aceastea 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

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

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, intrerupatoare, 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 relizeaza 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, aceastea 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 nearmate se vor prinde la distante de 50 cm pe orizontala si la 100 cm pe verticala. Cablurile armate se vor fixa la intervalle 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

Derivatiile, 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 conducatoarelor.

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.

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

Se interzice efectuarea legaturilor in interiorul tuburilor de protectie.

2.1.7 ELEMENTE DE FIXARE

Tuburile de protectie si cablurile montate apparent 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 tehica 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.

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

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 mau 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 interioara)
- controlarea rolelor 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 rolelor 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. Stâlpii au înălţimea liberă de 12m.

Stâlpii sunt montaţi în fundaţii din beton, prin intermediul unei plăci din oţel cu 4 buloane filetate, încastrate în beton. Buloanele de ancoraj vor avea lungimea de 1200 mm din care 1110mm înglobate în beton şi restul filetate la partea superioară. Carcasa buloanelor de ancoraj se va rigidiza cu profil cornier, acesta având rolul de a menţine forma geometrică a carcasei în faza de montaj. Sub placa de bază vor fi prevăzute piuliţe pentru reglarea orizontalităţii plăcii de bază. Cota superioară a fundaţiei va depăşi cu 30mm nivelul terenului înconjurător. Adâncimea de încastrare va fi 1,5 m. Executarea fundaţiilor se va face conform planşelor 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

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

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 reţelei de distribuţie a energiei electrice în incinta ansamblului;
- Teme de specialitate: instalaţii termice şi instalaţii sanitare.

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripţii 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 civice 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-Ip30-88;
- 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.

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

- 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 exexcutiei, verificarea functionarii instalatiilor lectrice in vederea receptionarii lucrarilor.

Standarde

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
1.	STAS 6221 / 1989	Construcţii civile, industriale şi agrozootehnice. Iluminatul natural al încăperilor. Prescripţii 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	Construcţii civile, industriale şi agrozootehnice. Iluminatul în clădiri şi în spaţiile exterioare. Metoda de măsurare a iluminării şi 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 şi iluminat. Iluminatul locurilor de muncă. Partea 1: Locuri de muncă interioare.
11.	SR EN 12665 / 2011	Lumină şi iluminat. Termeni de bază şi criterii pentru specificarea cerinţelor de iluminat.
12.	SR EN 13032-1 / 2004	Lumină şi iluminat. Măsurarea şi prezentarea rezultatelor fotometrice ale lămpilor şi aparatelor de iluminat. Partea 1: Măsurarea şi prezentarea datelor.

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
13.	SR EN 13032-1:2004/AC / 2006	Lumină şi iluminat. Măsurarea şi prezentarea rezultatelor fotometrice ale lămpilor şi aparatelor de iluminat. Partea 1: Măsurarea şi prezentarea datelor.
14.	SR EN 13032-2 / 2006	Lumină şi iluminat. Măsurarea şi prezentarea caracteristicilor fotometrice ale lămpilor şi aparatelor de iluminat. Partea 2: Prezentarea datelor pentru locuri de muncă interioare şi exterioare.
15.	SR EN 13032-2:2006/AC / 2007	Lumină şi iluminat. Măsurarea şi prezentarea caracteristicilor fotometrice ale lămpilor şi aparatelor de iluminat. Partea 2: Prezentarea datelor pentru locuri de muncă interioare şi exterioare.
16.	SR CEI 60050-826 / 2006	Vocabular Electrotehnic Internaţional. Partea 826: Instalaţii electrice
17.	SR CEI 60050-845 / 2005	Vocabular Electrotehnic Internaţional. Capitolul 845: Iluminat
18.	SR EN 60529 / 1995	Grade de protectie asigurate prin carcase (Cod IP).
19.	SR EN 60529:1995/A1 / 2003	Grade de protectie asigurate prin carcase (Cod IP).
20.	SR EN 60598-1 / 2009	Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescripţii generale şi încercări.
21.	SR EN 60598-1:2009/A11 / 2009	Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescripţii generale şi încercări.
22.	SR EN 60598-2-01 / 2001	Corpuri de iluminat. Partea 2: Conditii speciale. Sectiunea 1: Corpuri de iluminat fixe de uz general.
23.	SR EN 60598-2-02+A1 / 1998	Corpuri de iluminat. Partea 2: Conditii speciale. Sectiunea 2: Corpuri de iluminat incastrate.
24.	SR EN 60598-2-03 / 2004	Corpuri de iluminat. Partea 2-3: Conditii speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul public.
25.	SR EN 60598-2-03:2004/A1 / 2012	Corpuri de iluminat. Partea 2-3: Condiţii speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul public.
26.	SR EN 60598-2-05 / 2001	Corpuri de iluminat. Partea 2: Conditii speciale. Sectiunea 5: Proiectoare.
27.	SR EN 60598-2-14 / 2009	Corpuri de iluminat. Partea 2-14: Cerinţe speciale. Corpuri de iluminat pentru lămpi cu descărcare, tubulare, cu catod rece (tuburi cu neon) şi echipamente similare.
28.	SR EN 60598-2-22 /	Corpuri de iluminat. Partea 2-22: Conditii speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

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: Condiţii speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranţă.
31.	SR EN 40-1 / 1994	Stâlpi pentru iluminat. Definiţii şi 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 expozive.
34.	SR EN 60332-1-1 / 2005	Încercări ale cablurilor electrice şi 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 şi demaroare de motoare. Contactoare şi 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 şi demaroare de motoare. Contactoare şi 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 reţele şi instalaţii electrice. Cleme de şir pentru circuite cu conductoare din cupru şi aluminiu. Condiţii tehnice speciale de calitate

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
45.	STAS 4102 / 1985	Piese pentru instalatii de legare la pamint de protectie.
46.	SR 8591 / 1997	Retele 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 retelelor 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 reţelele 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 Internaţional. Partea 826: Instalaţii electrice
57.	SR EN 60071-1 / 2006	Coordonarea izolaţiei. Partea 1: Definiţii, principii şi reguli.
58.	SR EN 60071-2 / 1999	Coordonarea izolaţiei. 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 şi 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 şi cu fibre optice supuse la foc. Partea 2-1: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat de secţiune mică. Aparatură de încercare

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
63.	SR HD 60364-1 / 2009	Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 1: Principii fundamentale, determinarea caracteristicilor generale, definiţii
64.	SR HD 60364-4-41 / 2007	Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 4-41: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Protectia impotriva socurilor electrice.
65.	SR HD 60364-4-41:2007/C91 / 2008	Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsuri de protecţie pentru asigurarea securităţii. Protecţia împotriva şocurilor electrice.
66.	SR HD 60364-4-443 / 2007	Inst el în construcţii. Partea 4-44: Protecţie pentru asigurarea securităţii. Protecţie împotriva perturbaţiilor de tensiune şi a perturbaţiilor electromagnetice. Art 443: Protecţie împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutaţie.
67.	SR HD 60364-5-51 / 2010	Instalaţii electrice în construcţii. Partea 5-51: Alegerea şi montarea echipamentelor electrice. Reguli generale.
68.	SR HD 60364-5-51 / 2010	Instalaţii electrice în construcţii. Partea 5-51: Alegerea şi montarea echipamentelor electrice. Reguli generale.
69.	SR HD 60364-5-534 / 2009	Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea şi instalarea echipamentelor electrice. Secţionare, întrerupere şi comandă. Articolul 534: Dispozitive de protecţie împotriva supratensiunilor
70.	SR HD 60364-5-54 / 2012	Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea şi montarea echipamentelor electrice. Instalaţii de legare la pământ şi conductoare de protecţie.
71.	SR HD 60364-5-559 / 2006	Instalaţii electrice în construcţii. Partea 5-55: Alegerea şi instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Articolul 559: Corpuri şi instalaţii de iluminat
72.	SR HD 60364-6 / 2007	Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 6: Verificare
73.	SR HD 60364-7-701 / 2007	Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 7-701: Prescripţii pentru instalaţii sau amplasamente speciale. Încăperi cu cadă de baie sau duş
74.	SR HD 60364-7-704 / 2007	Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 7-704: Prescripţii pentru instalaţii sau amplasamente speciale. Instalaţii pentru şantiere de construcţii şi de demolare.
75.	SR CEI 60888 / 1994	Sarme de otel zincate pentru conductoare cablate.
76.	SR EN 60909-3 / 2004	Curenţi de scurtcircuit în reţele electrice trifazate de curent alternativ. Partea 3: Curenţi în cazul unei duble puneri monofazate la pământ şi curenţi parţiali de scurtcircuit prin pământ.
77.	SR EN 60947-7-1 / 2010	Aparataj de joasă tensiune. Partea 7-1: Echipamente accesorii. Blocuri de joncţiune pentru conductoare de cupru

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI

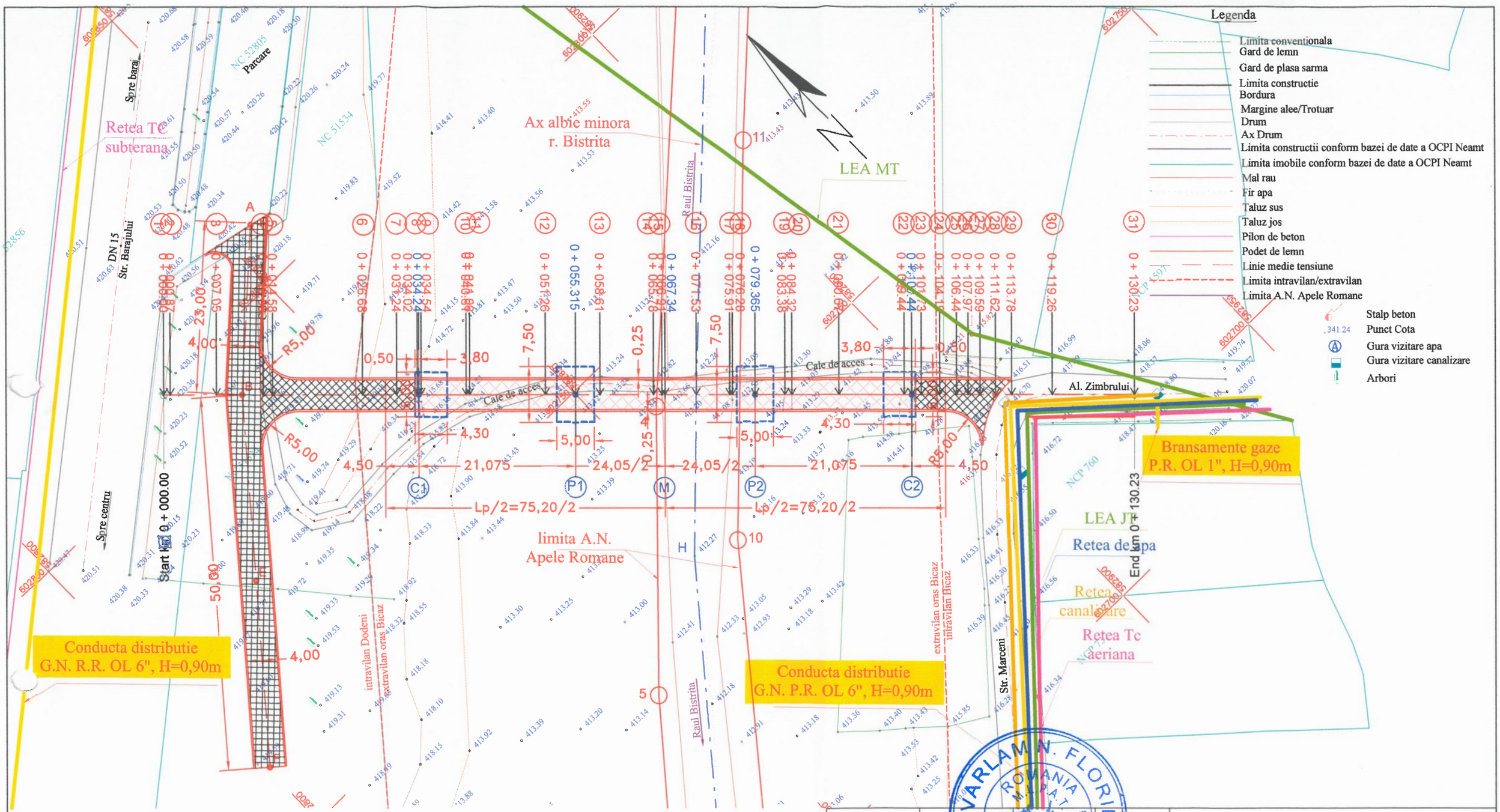
Nr. crt.	Cod document	Denumire document
78.	SR EN 61140 / 2002	Protecţie împotriva şocurilor electrice. Aspecte comune în instalaţii şi echipamente electrice
79.	SR EN 61140:2002/A1 / 2007	Protecţie împotriva şocurilor electrice. Aspecte comune în instalaţii şi echipamente electrice
80.	SR EN 61140:2002/C91 / 2008	Protecţie împotriva şocurilor electrice. Aspecte comune în instalaţii şi echipamente electrice
81.	SR EN 61230 / 2009	Lucrări sub tensiune. Dispozitive portabile de legare la pământ sau de legare la pământ şi în scurtcircuit.
82.	SR EN 61238-1 / 2004	Conectoare presate si cu strangere mecanica pentru cablurile de energie cu tensiunea nominala pana la 36 Kv (Um = 42 kV). Partea 1: Metode de incercari si prescriptii.
83.	SR EN 61439-1 / 2012	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale.
84.	SR EN 61439-2 / 2012	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Ansambluri de aparataj (de comutaţie şi de comandă) de putere.
85.	SR EN 61439-3 / 2012	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Tablouri de distribuţie destinate pentru a fi utilizate de persoane obişnuite (DBO).
86.	SR EN 61439-5 / 2011	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 5: Ansambluri de aparataj pentru reţele de distribuţie.
87.	SR EN 61439-6 / 2013	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 6: Canale de cabluri prefabricate.
88.	SR EN 61477 / 2009	Lucrări sub tensiune. Prescripţii minime pentru utilizarea sculelor, dispozitivelor şi echipamentelor.

Întocmit,
Ing. Vlad Boboc

ing. VLAD B
electrician autorizat A.N.R.E.
GRADUL III -A
ADEVERINTA NR. 2019

SOCIETATEA COMERCIALĂ MASTER PROIECT S.R.L. RO 17156501 BACĂU - ROMÂNIA

ACEST PROIECT REPREZINTĂ PROPRIETATEA INTELECTUALĂ S.C. MASTER PROIECT S.R.L.
ESTE INTERZISA FOLOSIREA ACESTUI PROIECT FĂRĂ ACORDUL FIRMEI



Sistem de coordonate STEREO '70 (x,y)
Sistem de referinta Marea Neagra (z)

Nota:
Amplasament corpuri de iluminat (v. pl. E1)

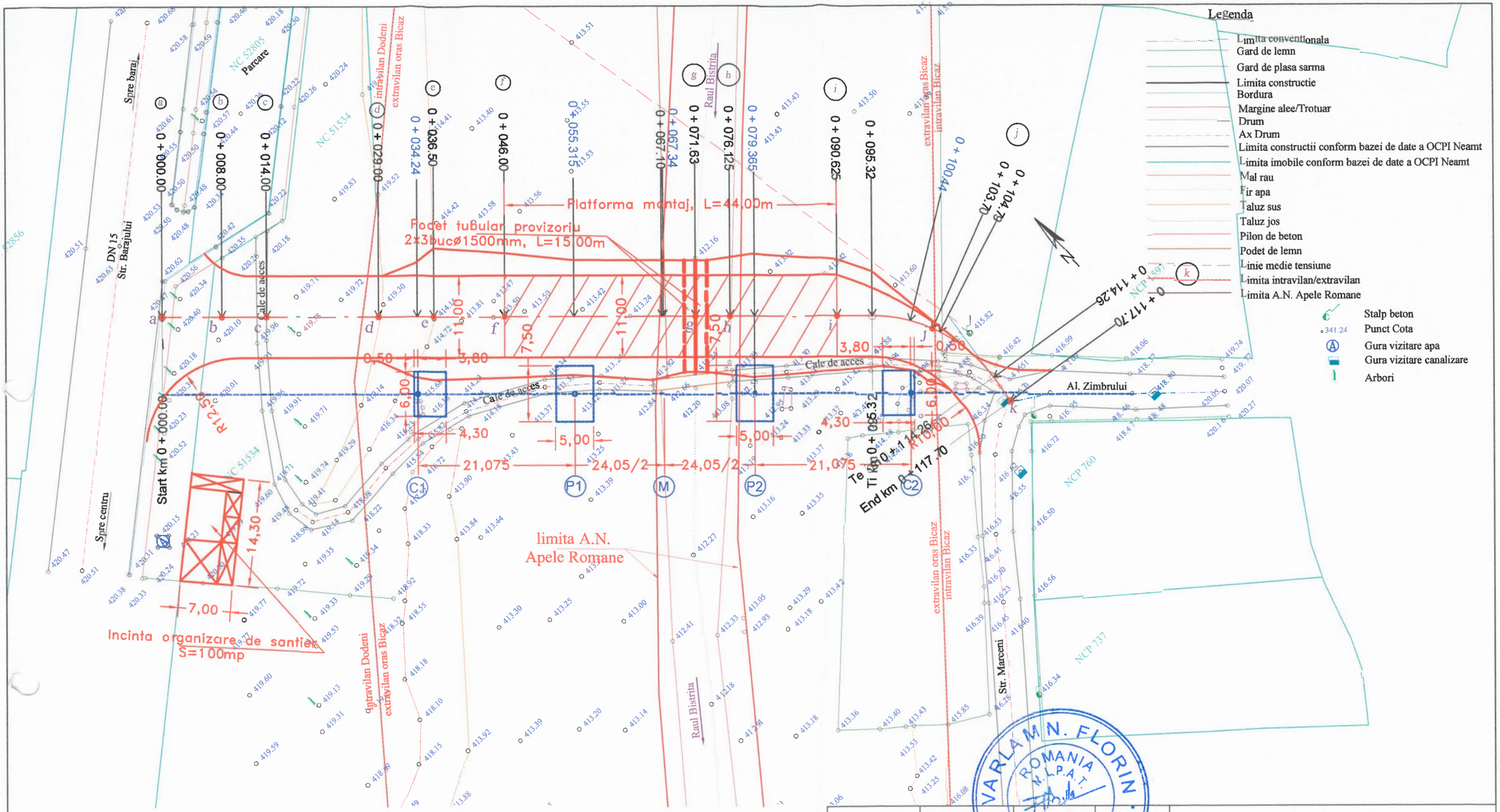
LEGENDA

- Pod pietonal proiectat
- Alee pietonala proiectata
- Rampe de acces la pod
- Reperi proiectati

VARLAM N. FLORIN
ROMANIA
M.D.L.P.A.T.
NR. 1187
A4 A5 D2
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

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: 1 : 500	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RA UL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SF ANTUL 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: PLAN DE SITUATIE	Plansa: PS
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES				Revizia: 0
DESENAT	ing. Marius LUPES				

Cod: F03 - 7.5.



Sistem de coordonate STEREO '70 (x,y)
Sistem de referinta Marea Neagra (z)

LEGENDA

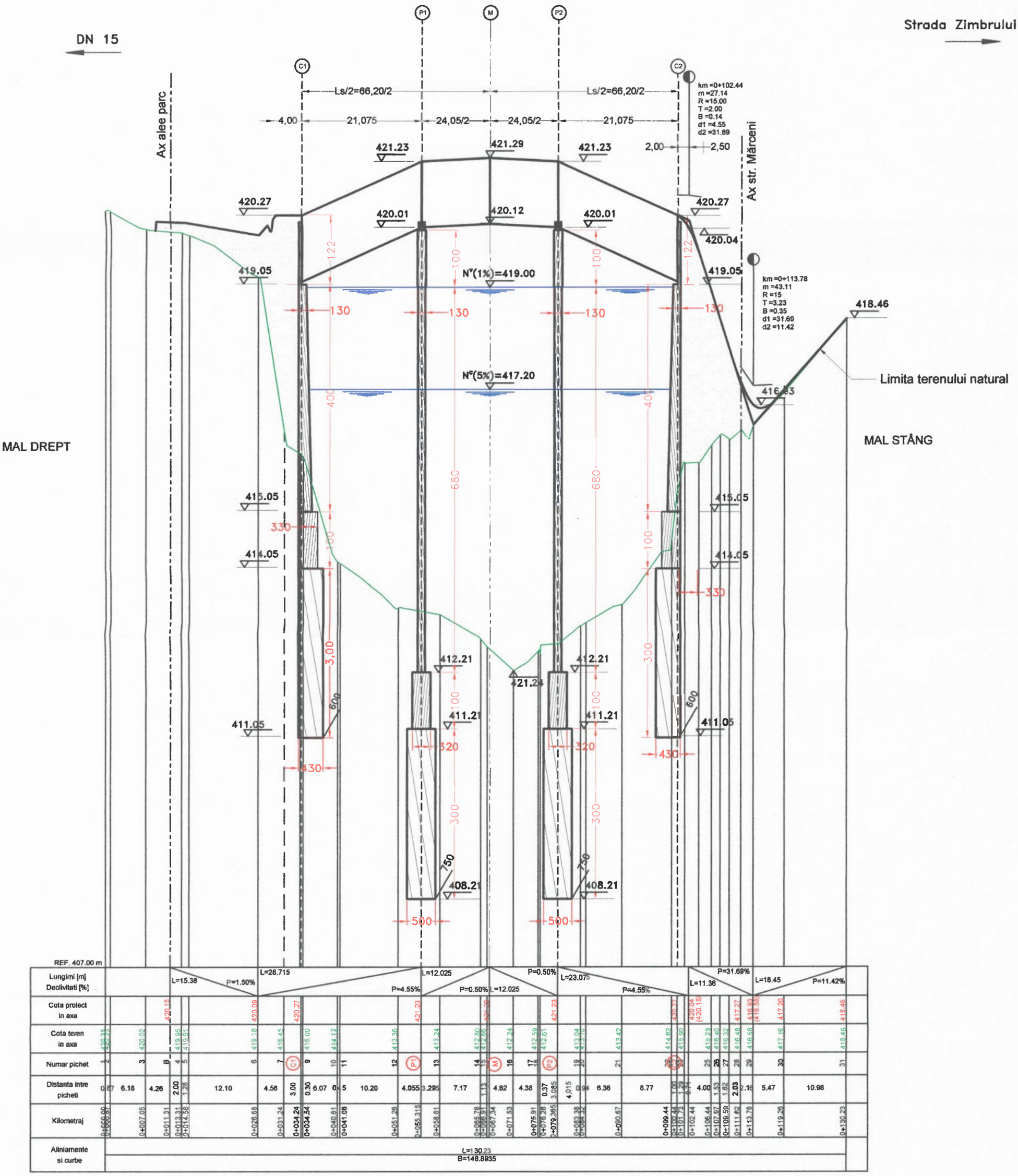
Drum tehnologic balastat

Reperi proiectati

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: 1 : 500	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RA UL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SF ANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAM T" Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt — FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE ORGANIZARE DE SANTIER — Plansa: PSO
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES			
DESENAT	ing. Marius LUPES			Revizia: 0

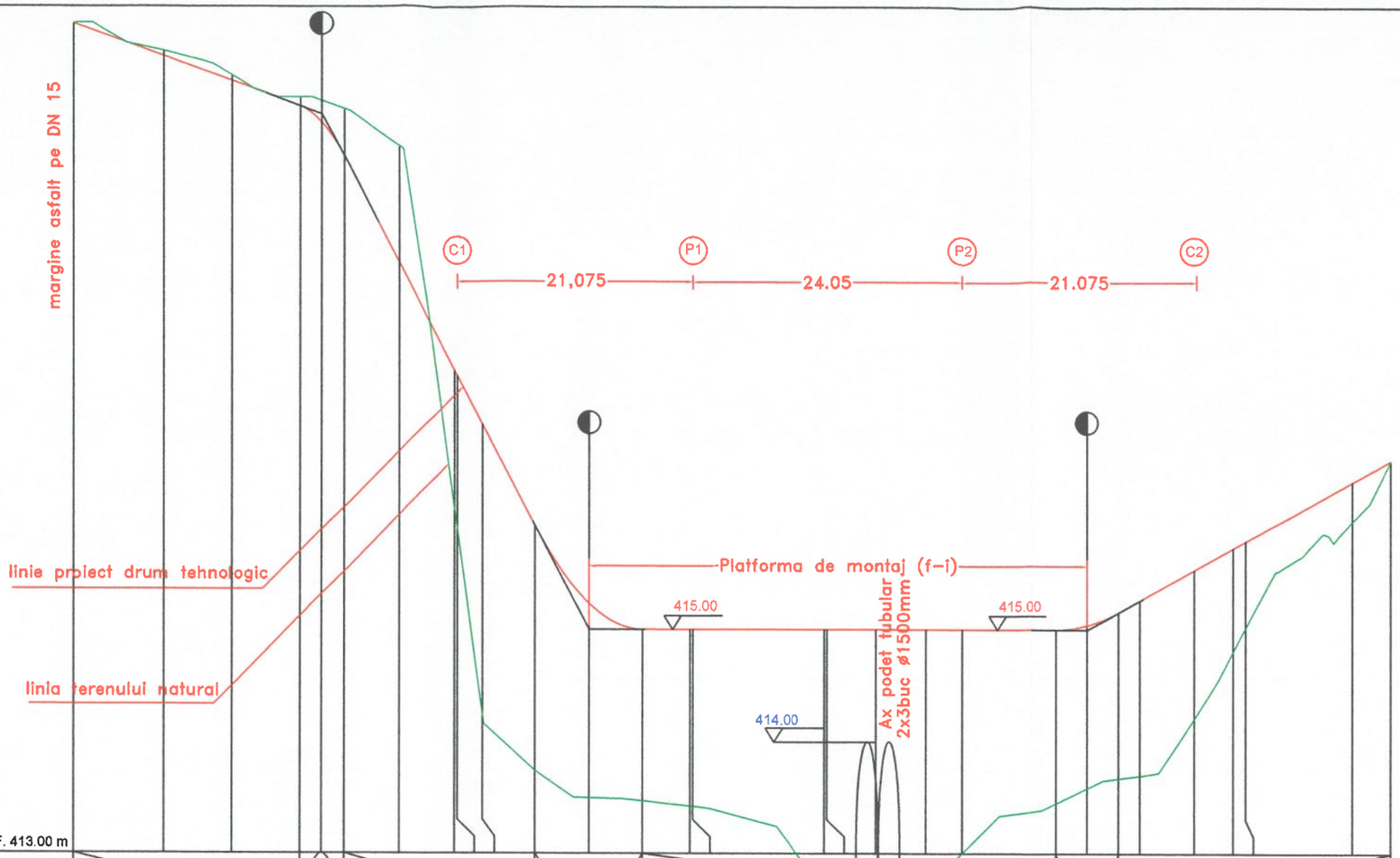
VARLAM N. FLORIN ROMANIA N.L.P.A.T. NR 1187 A4 2.02 2.02 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Cod F03 - 7.5

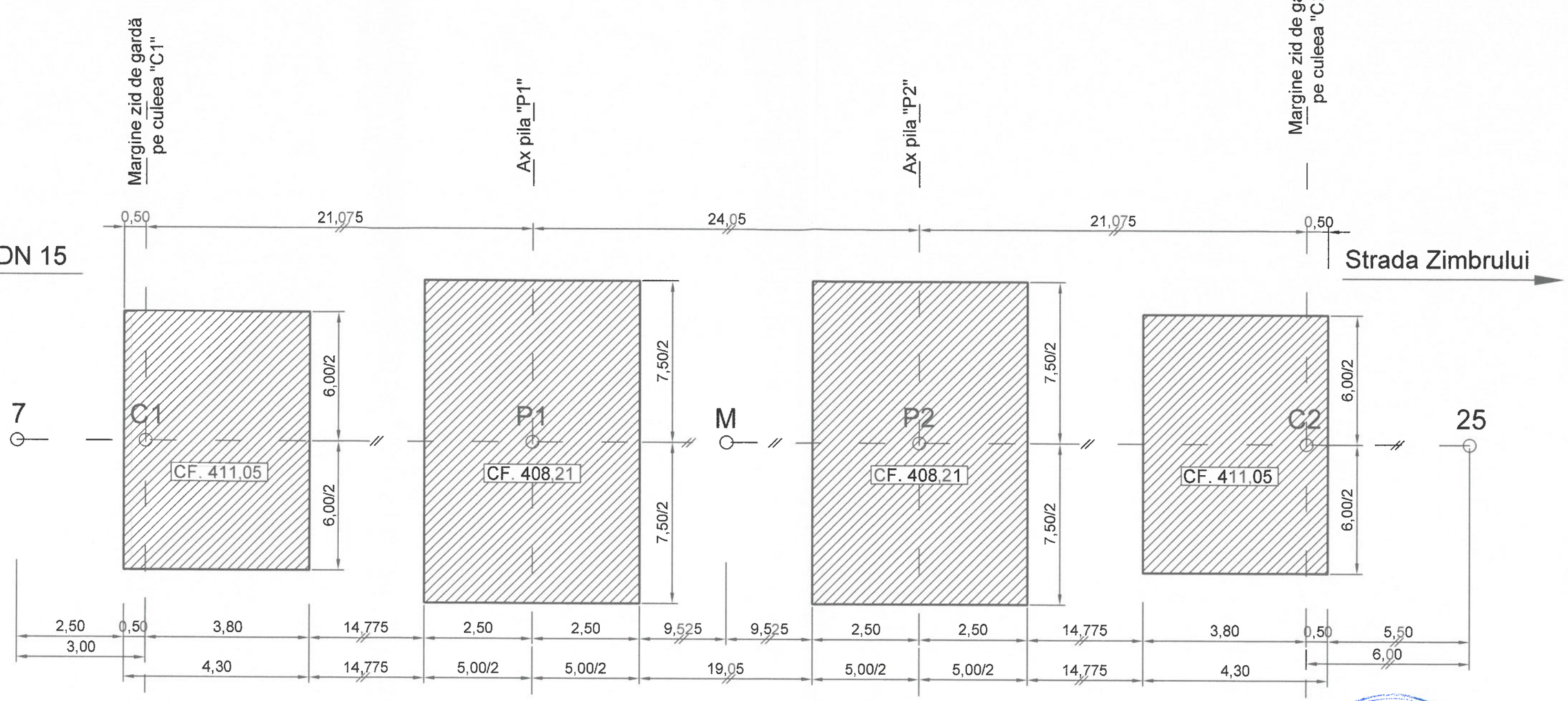

DN 15
Strada Zimbrului
Ax alee parc
Ax str. Mărceni
C1
P1
M
P2
C2
Ls/2=66,20/2
Ls/2=66,20/2
4,00
21,075
24,05/2
24,05/2
21,075
2,00
2,50
km =0+102.44
m =27.14
R =15.00
T =2.00
B =0.14
d1 =4.55
d2 =31.69
km =0+113.78
m =43.11
R =15
T =3.23
B =0.35
d1 =31.69
d2 =11.42
421.23
421.29
421.23
420.27
420.01
420.12
420.01
420.27
420.04
419.05
419.05
N°(1%)=419.00
N°(5%)=417.20
418.46
416.83
Limita terenului natural
MAL DREPT
MAL STÂNG
415.05
414.05
411.05
412.21
411.21
408.21
421.24
122
100
130
400
680
330
300
3,00
600
320
430
750
500

REF. 407.00 m

| | | |


margine asfalt pe DN 15
C1
P1
P2
C2
21,075
24.05
21.075
linie proiect drum tehnologic
linia terenului natural
Platforma de montaj (f-i)
415.00
415.00
414.00
Ax podet tubular 2x3buc ø1500mm
412.18
Axa Aleea Zimbrului Strada Marceni
REF. 413.00 m

| | | |



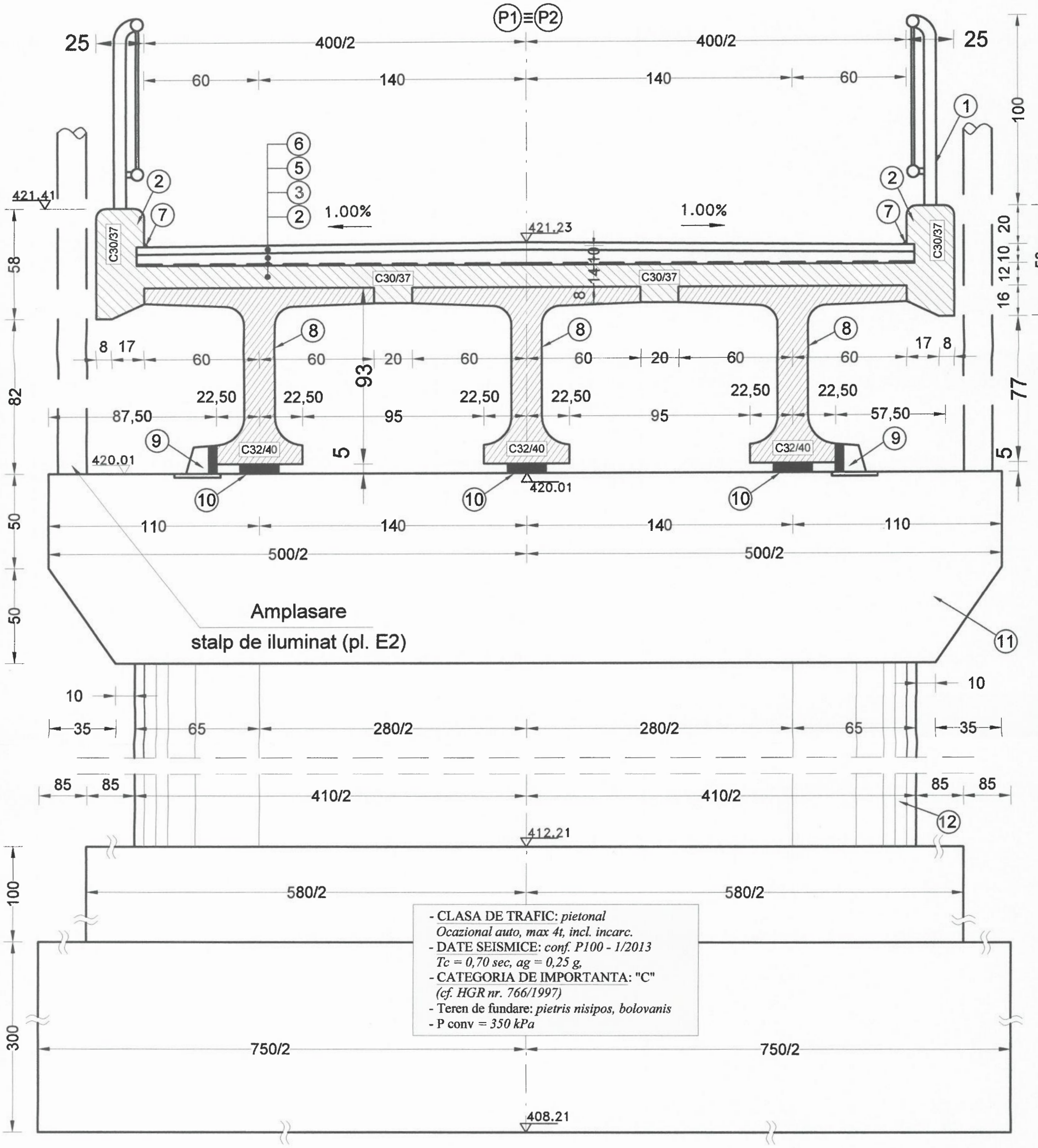
VARLAM N. FLORIN
ROMANIA
M.L.P.A.T.
NR. 11871
VERIFICATOR PROIECTE
INGINER

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846			Beneficiar: ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ — PR.NR. 2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNĂTURA	SCARA: 1 : 100	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMŢ" Amplasament: râul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt — FAZA: P.T.E.
ŞEF PROIECT	ing. Vasile LUPEŞ		Data: 2023	Titlu planşă: PLAN TRASARE FUNDAŢII — Planşa: PF
PROIECTAT	ing. Vasile LUPEŞ			
DESENAT	ing. Marius LUPEŞ			Revizia: 0

Cod: F02 - 7.5

SECTIUNE TRANSVERSALA

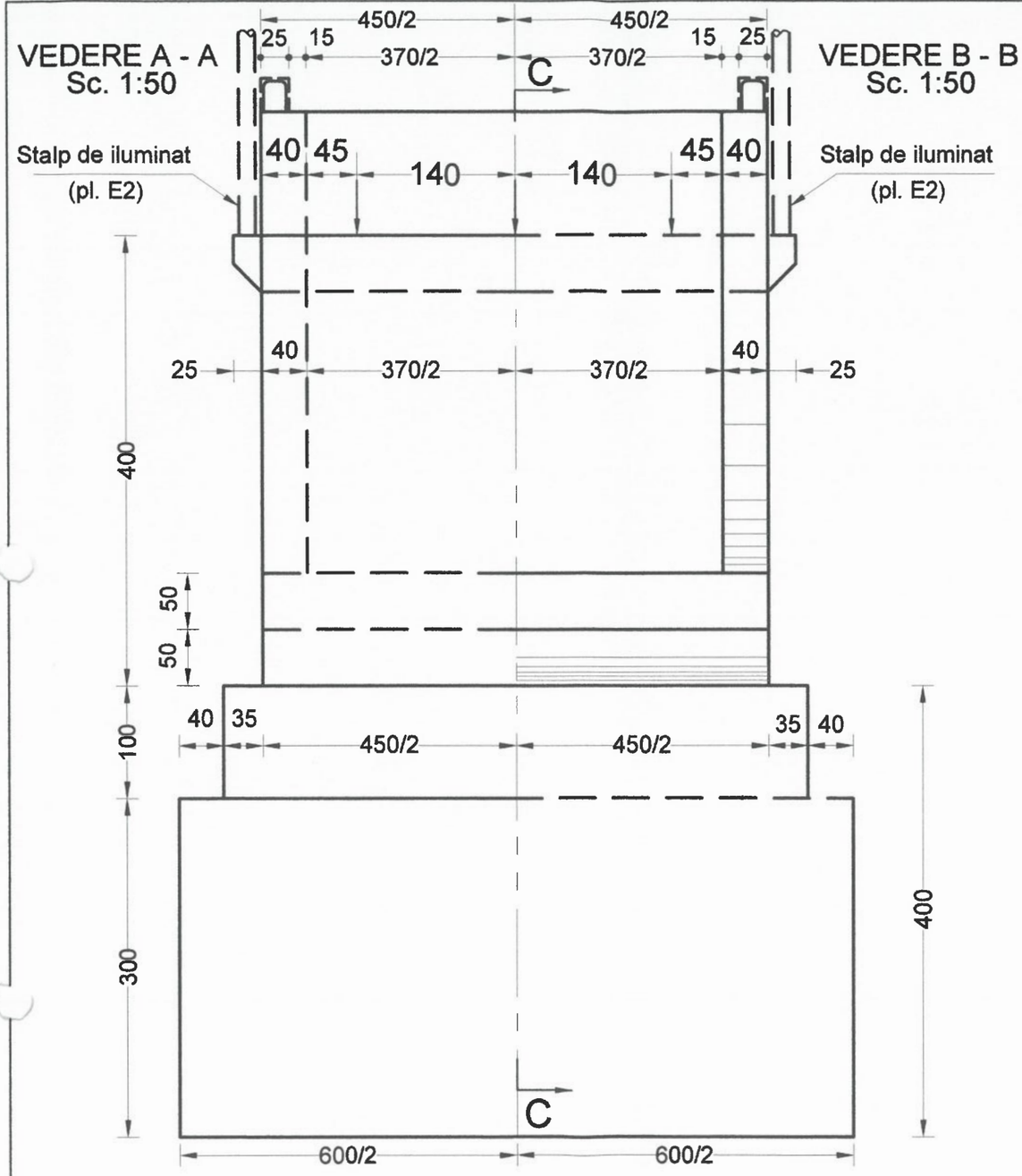
SC. 1:20



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

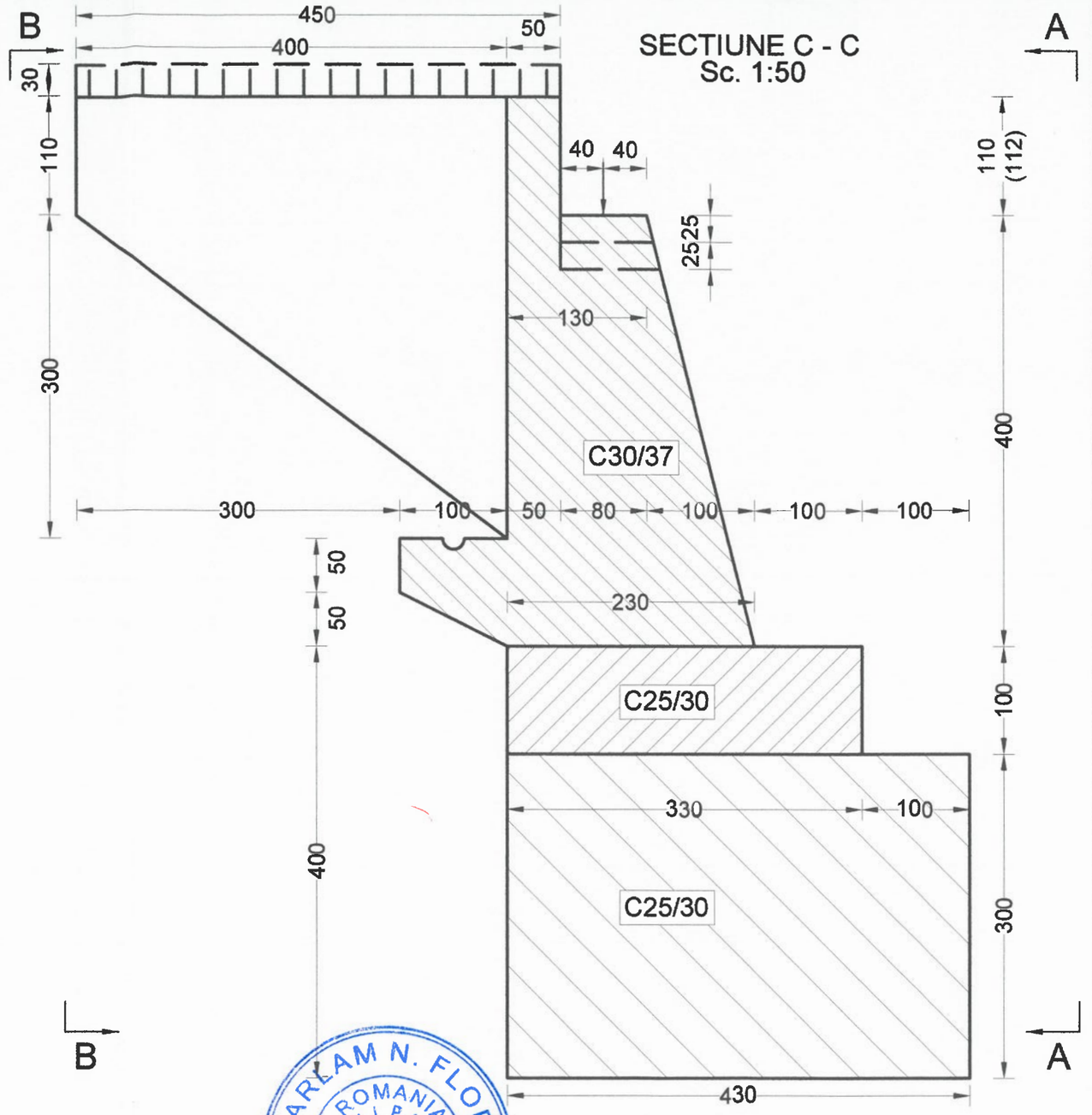
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
Cod: F03 - 7.5	S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACAU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846			Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT — PR.NR. 2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNATURA	Scara: 1/20	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL 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 — FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: SECTIUNE TRANSVERSALA STRUCTURA B.A. PROIECTAT — Plansa: P2
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES			
DESENAT	ing. Marius LUPES			Revizia: 0

VEDERE A - A
Sc. 1:50



VEDERE B - B
Sc. 1:50

SECTIUNE C - C
Sc. 1:50



- 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*

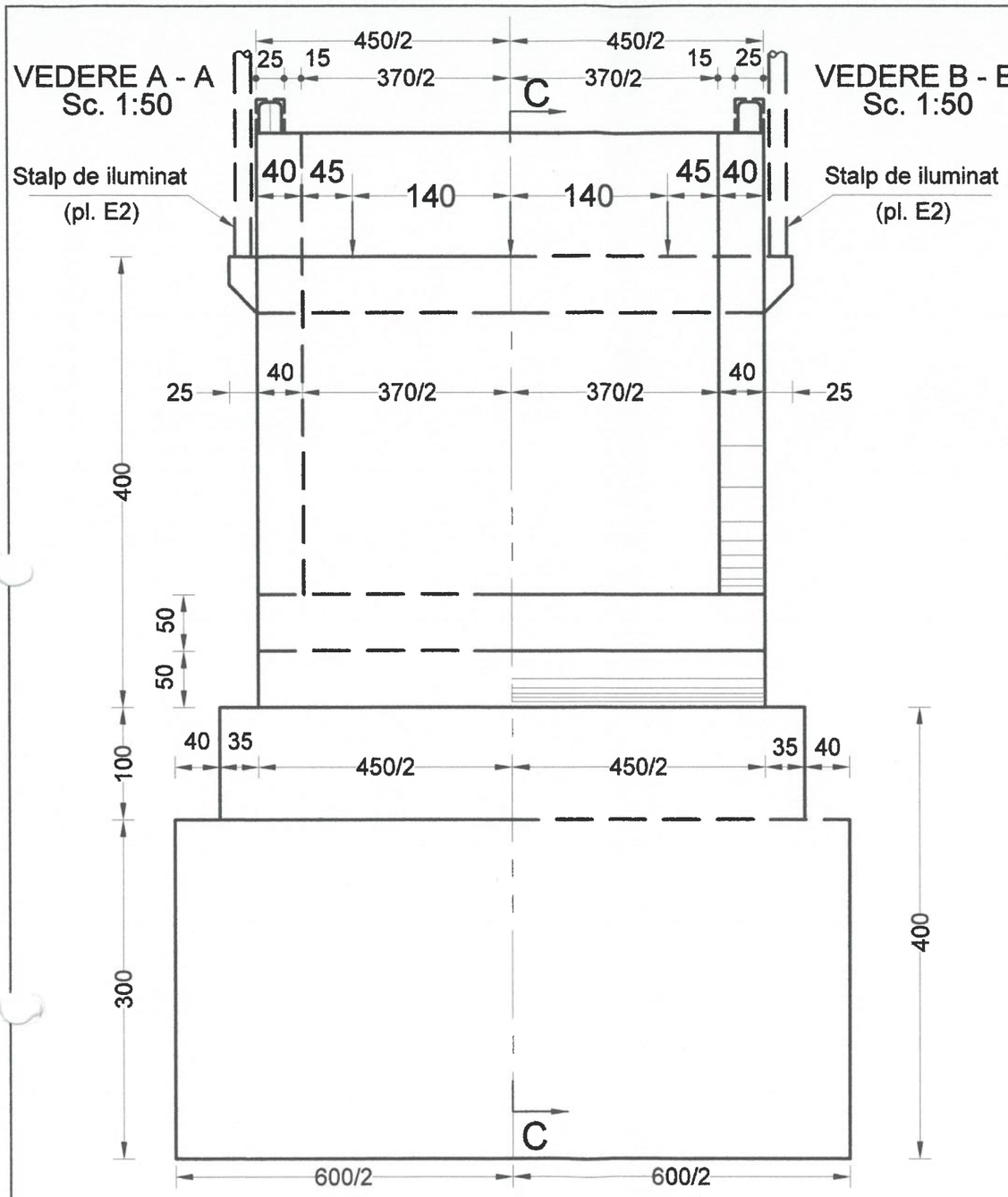
Planse complementare:
- P 6 - Detalii armare rost elevatie - fundatie culei
- P 7 - Plan armare zid intors pe culeea C1
- P10 - Detalii armare cuzinet culei

VARLAM N. FLORIN
ROMANIA M.L.P.A.T.
NR. 1187
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU 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 4277846			Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT	PR.NR. 2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNATURA	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	FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: DETALII COFRARE CULEEA C1	Plansa: P3
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES				
DESENAT	ing. Marius LUPES				Revizia: 0

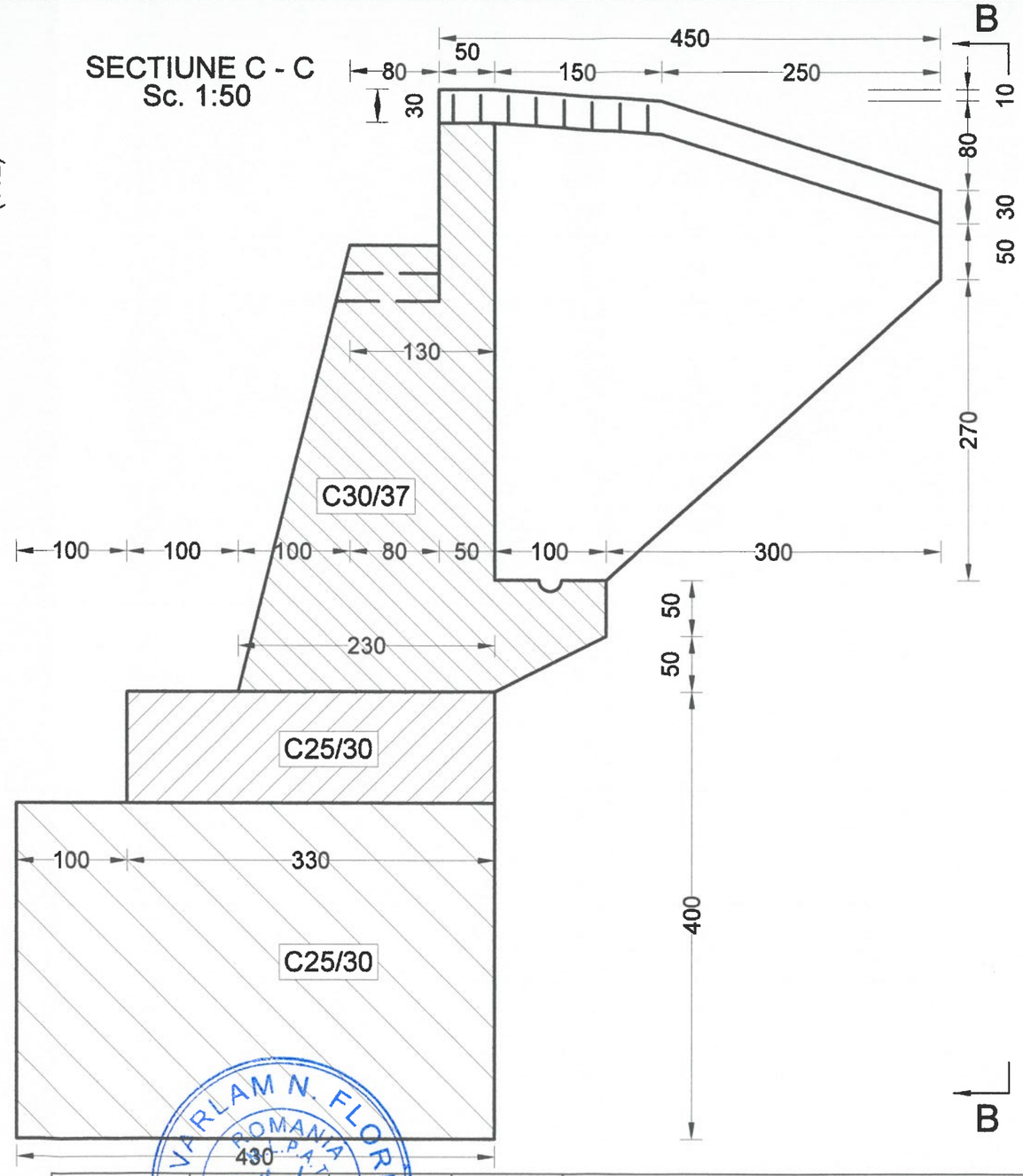
VEDERE A - A
Sc. 1:50



VEDERE B - B
Sc. 1:50



SECTIUNE C - C
Sc. 1:50



- 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

VARLAM N. FLORIN ROMANIA INGINER VERIFICATOR PROJECT NR. 1187

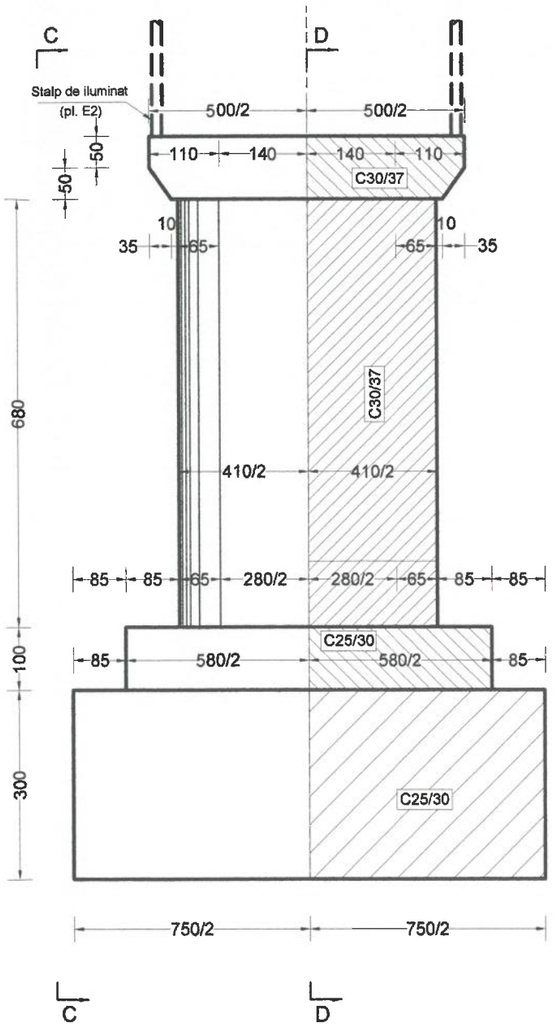
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
Cod: F03 - 7.5.	S.C. "DRUM-PROIECT" S.R.L. BACAU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846			Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT — PR.NR. 2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNATURA	Scara: 1/50	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL 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 — FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: DETALII COFRARE CULEEA C2 — Plansa: P4
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES			Revizia: 0
DESENAT	ing. Marius LUPES			

DETALII COFRARE PILE P1 SI P2

Sc. 1:100

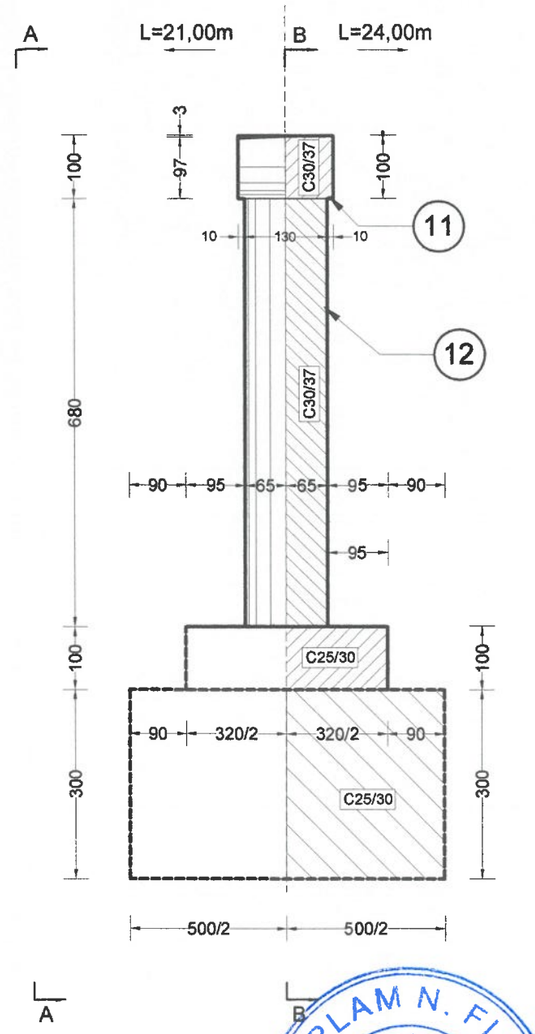
VEDERE A - A
Sc. 1:100

SECTIUNE B - B
Sc. 1:100



VEDERE C - C
Sc. 1:100

SECTIUNE D - D
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*
  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*

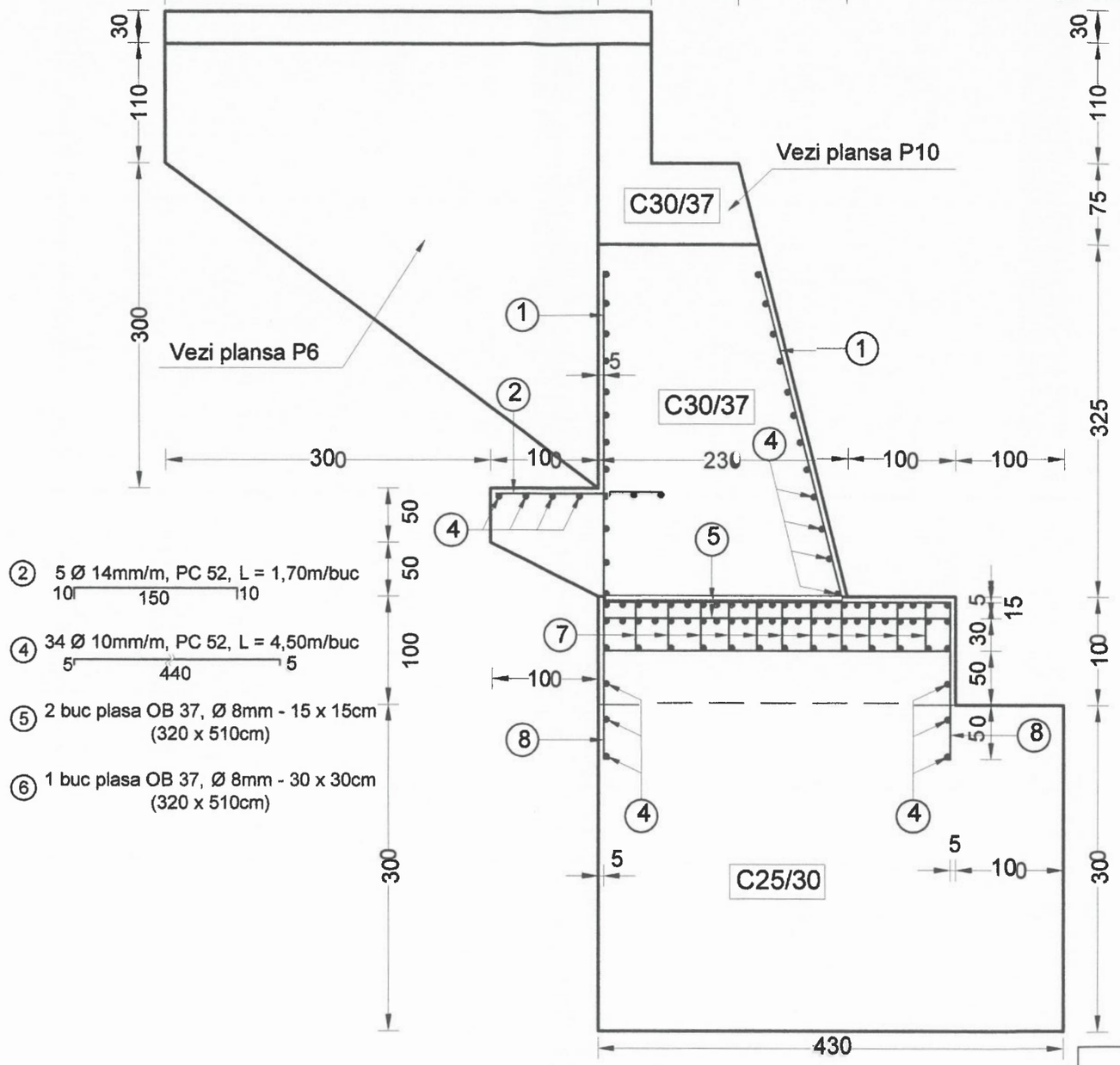
VARLAM N. FLORIN
ROMANIA M.L.P.A.T.
NR. 1187
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

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: 1/100	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 — FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: DETALII COFRARE PILE P1 SI P2 — Plansa: P5
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES			
DESENAT	ing. Marius LUPES			Revizia: 0

DETALII ARMARE ROST
ELEVATIE - FUNDATIE CULEI

Sc. 1:50

SECTIUNE TRANSVERSALA A - A

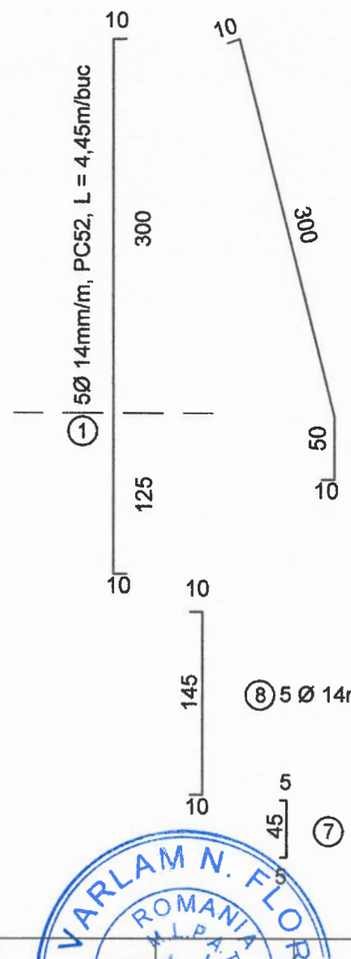


② 5 Ø 14mm/m, PC 52, L = 1,70m/buc
10 | 150 | 10

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)



① 5Ø 14mm/m, PC52, L = 4,45m/buc

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

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

Extras de armare pentru 1 buc. culee rost elevatie

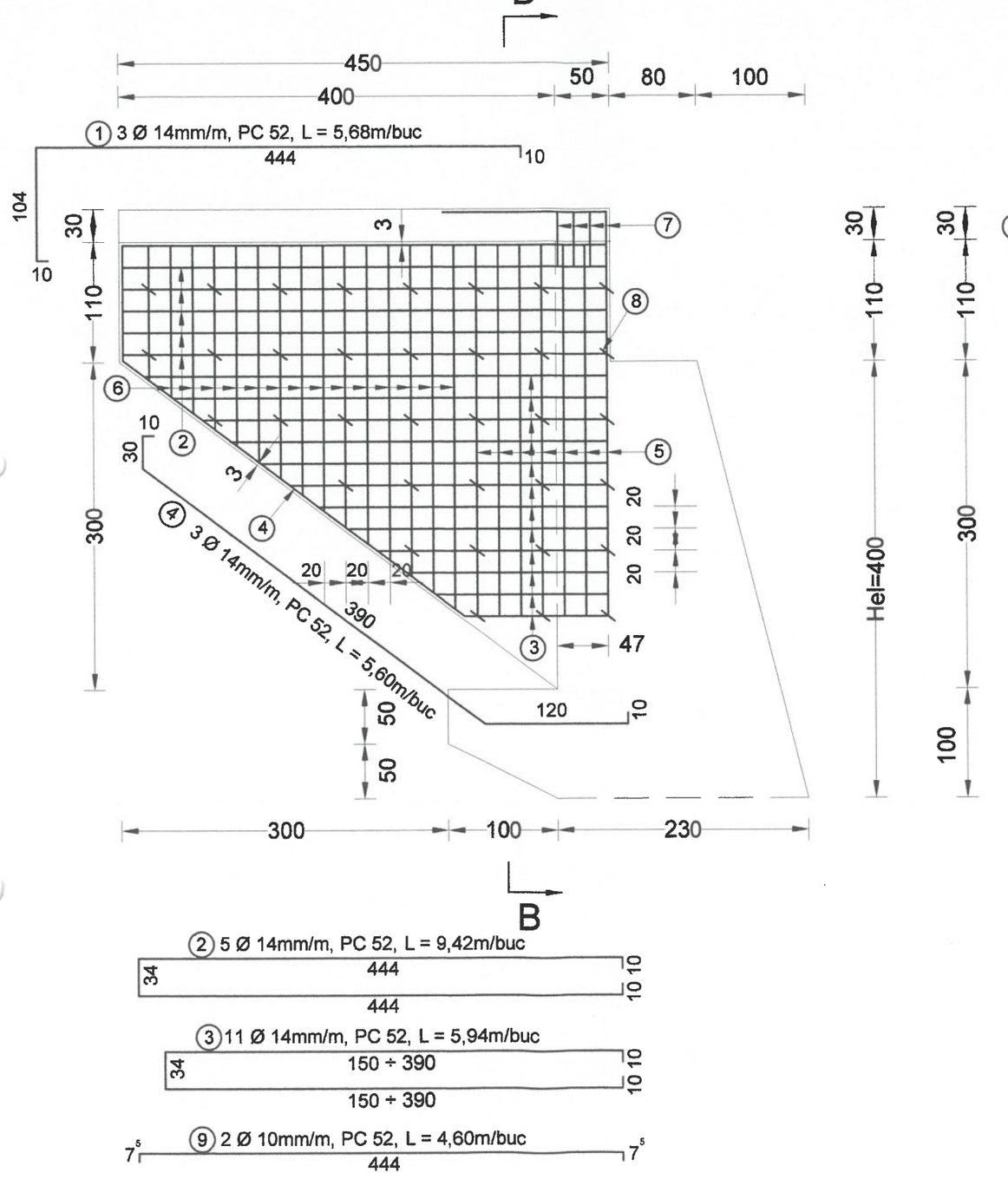
Marca	Diametrul (mm)	Lungimea (m)	Nr. bare (buc)	PC 52 Ø 10 mm	PC 52 Ø 14 mm
1	14	4.45	23		102.35
2	14	1.70	23		39.10
3	14	3.70	23		85.10
4	10	4.50	34	153.00	
7	10	0.55	140	77.00	
8	14	1.65	52		85.80
Total lungimi pe diametre (m)				230.00	312.35
Greutate pe metru (kg/m)				0.617	1.208
Greutate pe diametre (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

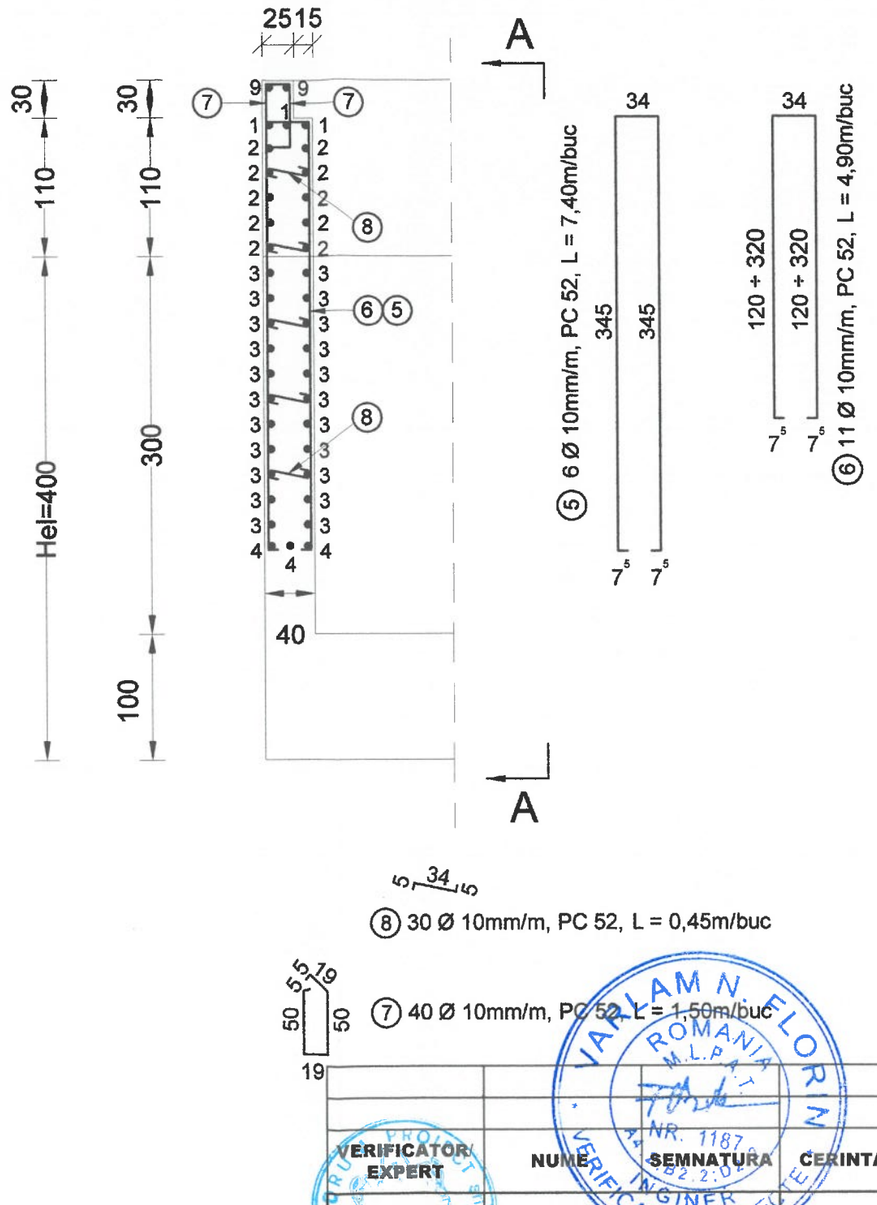
VARLAM N. FLORIN ROMANIA INGINER VERIFICATOR PROIECTE NR. 1187 2;D2 2;D2

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
Cod: F 03 - 7.5	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: 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	FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES				
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: DETALII ARMARE ROST ELEVATIE - FUNDATIE CULEI	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

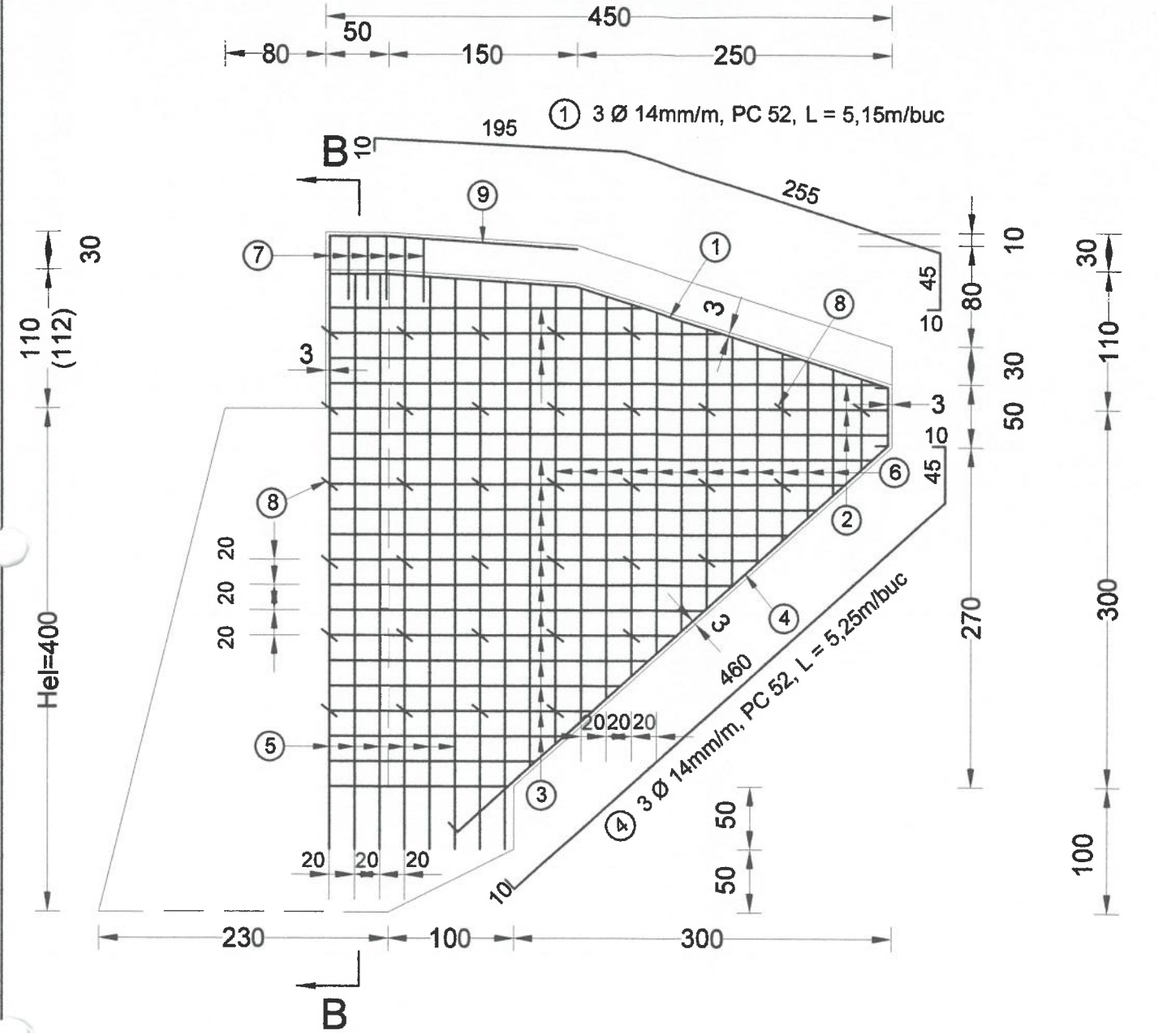
Extras de armare pentru 1 buc. zid intors pe culeea C1

Marca	Diametrul (mm)	Lungimea (m)	Nr. bare (buc)	PC 52 Ø 10 mm	PC 52 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	

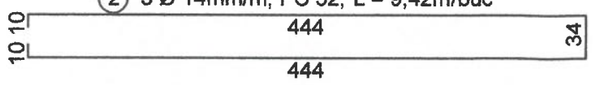
Planse complementare:
- P 3 - Detalii cofrare culeea C1
- P 6 - Detalii armare rost elevatie - fundatie culei
- P10 - Detalii armare cuzinet culei

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
Cod: F03 - 7.5	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: 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	FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: PLAN ARMARE ZID INTORS PE CULEEA C1	Plansa: P7
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES				Revizia: 0
DESENAT	ing. Marius LUPES				

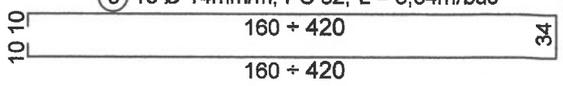
SECTIUNE C - C
Sc. 1:50

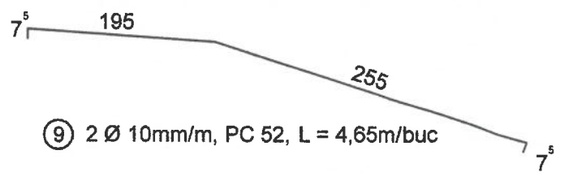


② 3 Ø 14mm/m, PC 52, L = 9,42m/buc



③ 16 Ø 14mm/m, PC 52, L = 6,34m/buc





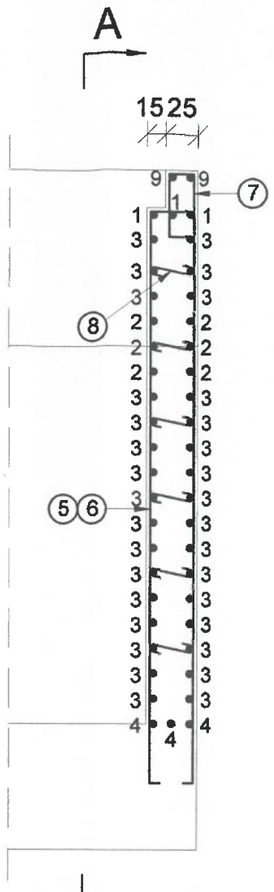
⑨ 2 Ø 10mm/m, PC 52, L = 4,65m/buc

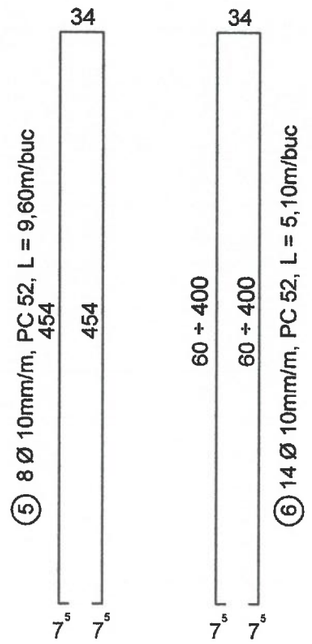
Planse complementare:
- P 4 - Detalii cofrare culeea 2
- P 6 - Detalii armare rost elevatie - fundatie culei
- P10 - Detalii armare cuzinet culei

Extras de armare pentru 1 buc. zid intors pe culeea C2

Marca	Diametrul (mm)	Lungimea (m)	Nr. bare (buc)	PC 52 Ø 10 mm	PC 52 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	

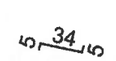
SECTIUNE B - B
Sc. 1:50



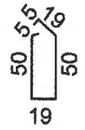


Clasa beton: C30/37
- Clasa de expunere: XC4+XF3
- Dimensiune maxima agregate: 0-16 mm
- Tip ciment: CEM I
- Dozaj minim ciment: 340 kg/mc

Otel:
- PC52 Ø14mm
- PC52 Ø10mm



⑧ 40 Ø 10mm/m, PC 52, L = 0,45m/buc



⑦ 40 Ø 10mm/m, PC 52, L = 1,50m/buc

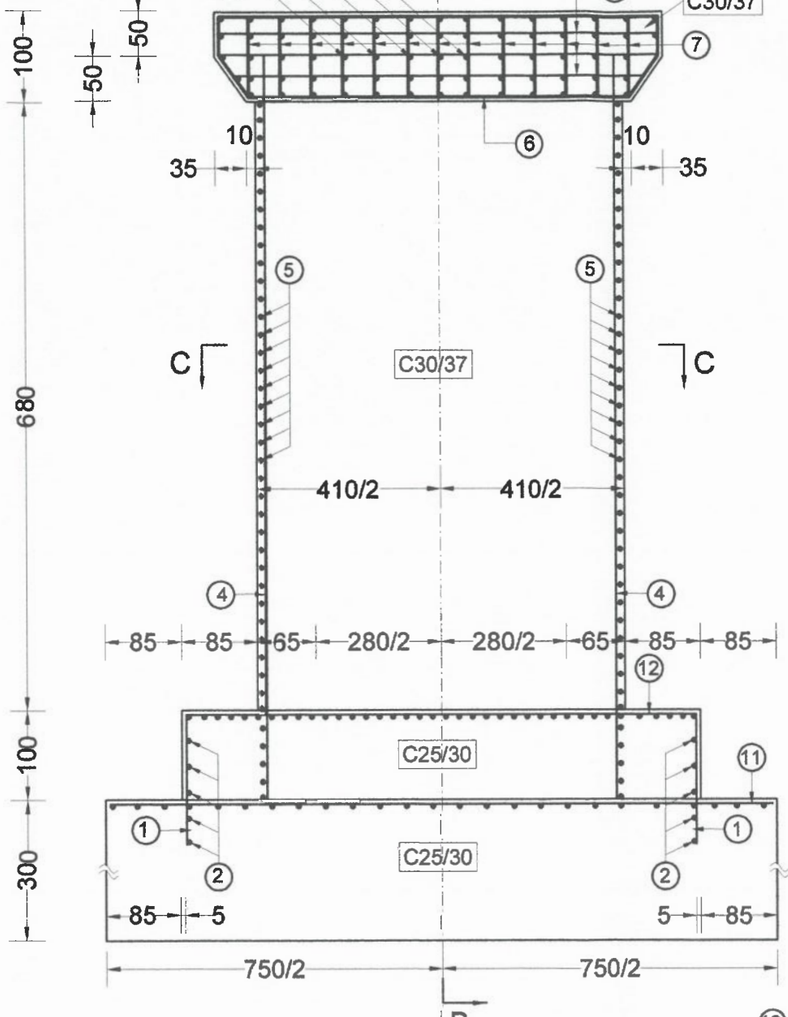
VARLAM N. FLORIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1187 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
Cod: F03 - 7.5	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: 1/50	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	FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: PLAN ARMARE ZID INTORS PE CULEEA C2	Plansa: P8
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES				Revizia: 0
DESENAT	ing. Marius LUPES				

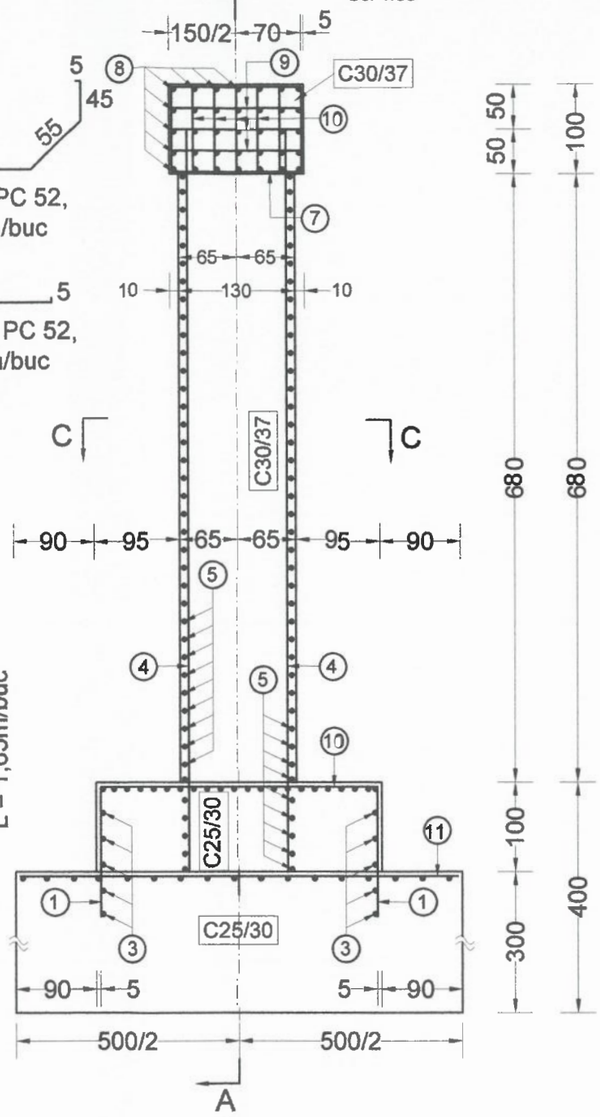
DETALII ARMARE PILE P1 SI P2

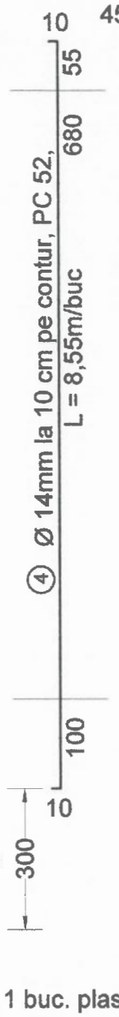
Sc. 1:50

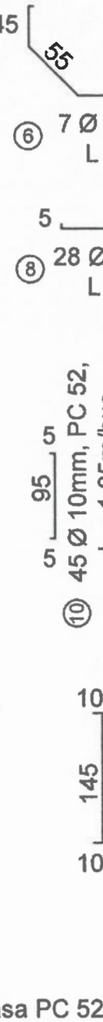
SECTIUNEA A - A
Sc. 1:50

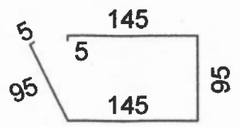


SECTIUNEA B - B
Sc. 1:50









⑦ 16 Ø 10mm, PC 52,
L = 4,90m/buc

5 145 5

⑨ 33 Ø 10mm, PC 52,
L = 1,55m/buc

⑥ 7 Ø 10mm, PC 52,
L = 6,15m/buc

5 495 5

⑧ 28 Ø 10mm, PC 52,
L = 5,05m/buc

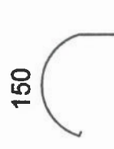
5 ③ 2 x 7 Ø 10mm, PC 52, 5
L = 5,70m/buc

⑫ 1 buc. plasa PC 52, Ø8mm
-15x15cm (315x575m)

⑪ 1 buc. plasa PC 52, Ø8mm
-30x30cm (495x745m)

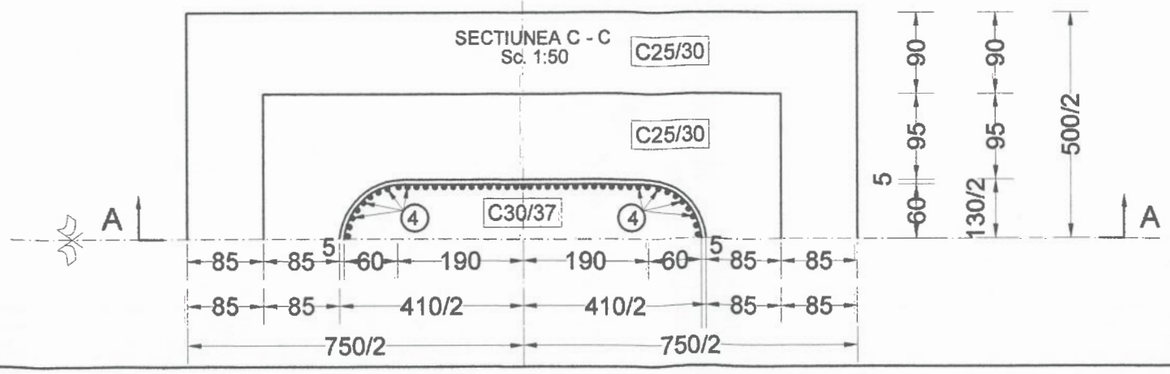
5 310 5

② 2 x 7 Ø 10mm, PC 52,
L = 3,20m/buc



⑤ 2 Ø 10mm la 12 cm, PC 52,
L = 5,80m/buc

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	

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

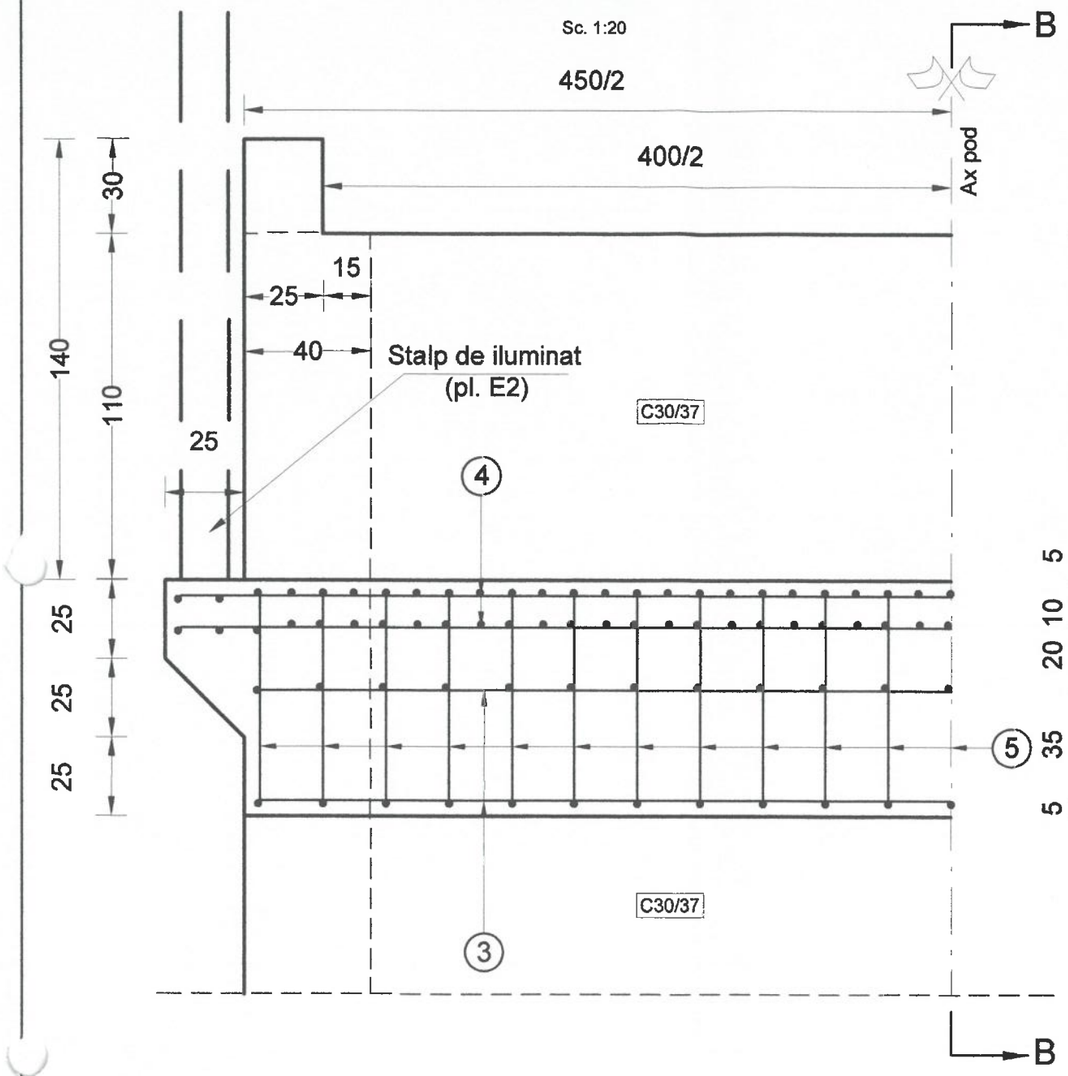
VARLAM N. FLORIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1187 INGINER DIPLOMAT

S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACAU
J04/1181/1993; CUI: RO 4277846
Cod: F03 - 15

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT	PR.NR. 2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNATURA	Scara: 1/50	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RA UL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SF ANTUL 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: DETALII ARMARE PILE P1 SI P2	Plansa: P9
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES				Revizia: 0
DESENAT	ing. Marius LUPES				

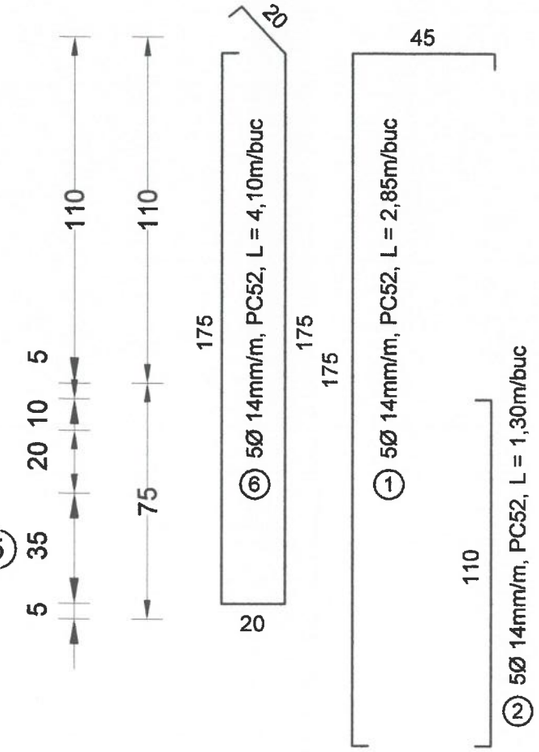
SECTIUNE A - A

Sc. 1:20



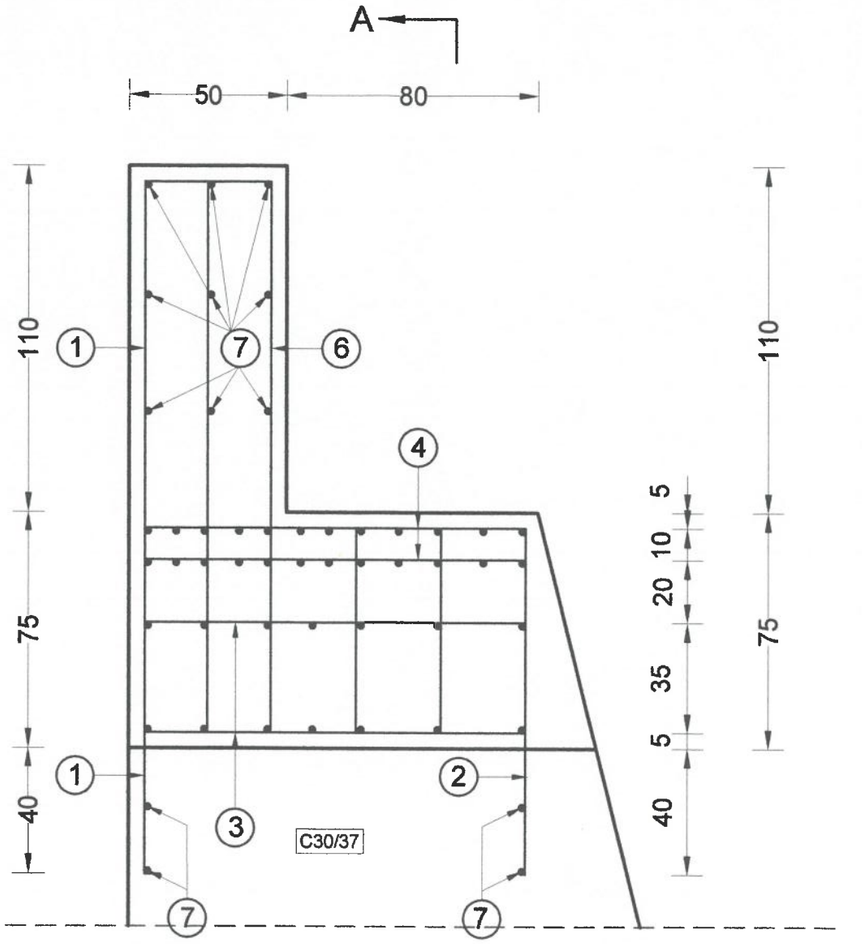
DETALII ARMARE CUZINET CULEI

Sc. 1:20



SECTIUNE B - B

Sc. 1:20



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

4,45

A

65

⑤ 36Ø 10mm/m, PC 52, L = 0,80m/buc

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

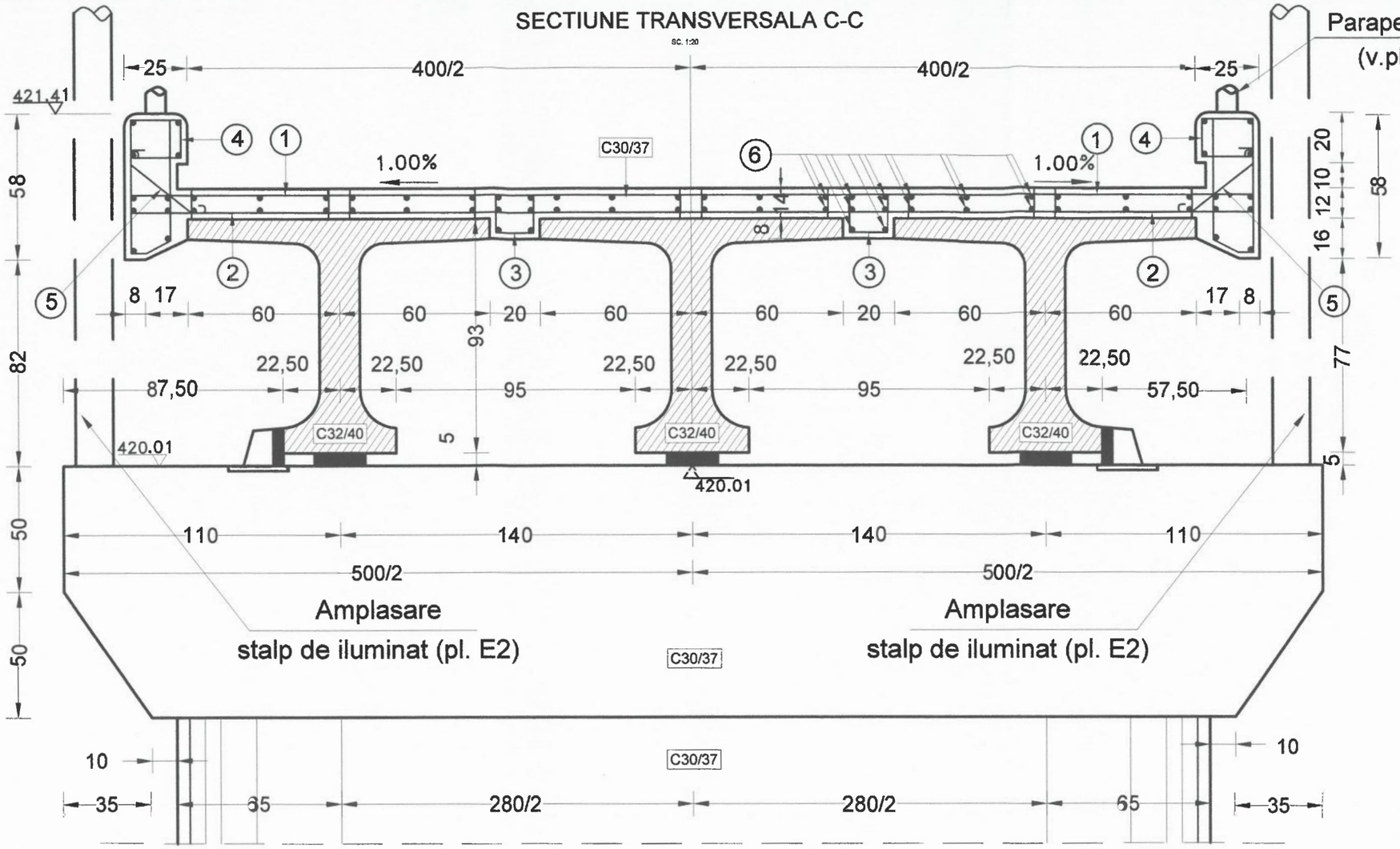
Marca	Diametrul (mm)	Lungimea (m)	Nr. bare (buc)	PC 52 Ø 10 mm	PC 52 Ø 14 mm
1	14	2.85	23		65.55
2	14	1.30	23		29.90
5	10	0.80	36	28.8	
6	14	4.10	23		94.30
7	10	4.60	13	59.80	
Total lungimi pe diametre (m)				88.60	189.75
Greutate pe metru (kg/m)				0.617	1.208
Greutate pe diametre (kg)				54.70	229.30
Greutate totală (kg)				284.00	

VARLAM N. FLORIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1187 VERIFICATOR PROIECTE

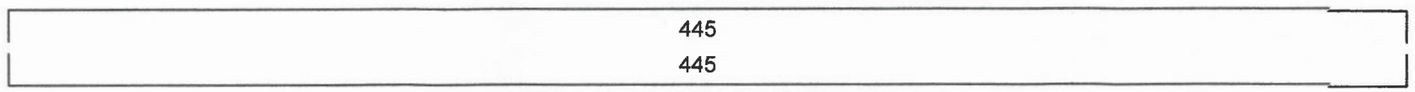
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C."DRUM PROIECT" S.R.L. BACAU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846			Beneficiar: ORASUL BICAZ, JUDETUL NEAMT	PR.NR. 2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNATURA	Scara: 1/20	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RAUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFANTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE IN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT" Amplasament: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt	FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: DETALII ARMARE CUZINET CULEI	Plansa: P10
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES				Revizia: 0
DESENAT	ing. Marius LUPES				

SECTIUNE TRANSVERSALA C-C

Sc. 1:20

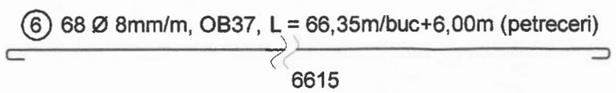


(1) 10 Ø 12mm/m, PC52 L = 4,65m/buc



(2) 5 Ø 10mm/m, PC52 L = 4,65m/buc

(6) 68 Ø 8mm/m, OB37, L = 66,35m/buc+6,00m (petreceri)

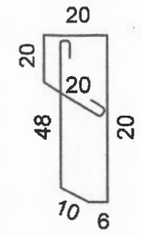


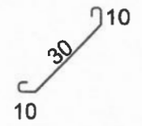
EXTRAS DE ARMARE SUPRASTRUCTURA POD, L=66.20m

Marca	Diametrul (mm)	Lungimea (m)	Nr. bare (buc)	OB 37 Ø 8 mm	OB 37 Ø 10 mm	PC 52 Ø 10 mm	PC 52 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	

DETALII ARMARE SUPRABETONARE POD

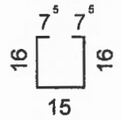
Sc. 1:20





(5) 2 x 5 Ø 10mm/m, OB37
L = 0,65m/buc

(4) 2 x 5 Ø 10mm/m, OB37
L = 1,90m/buc



(3) 2 x 10 Ø 12mm/m, PC52
L = 0,65m/buc

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:

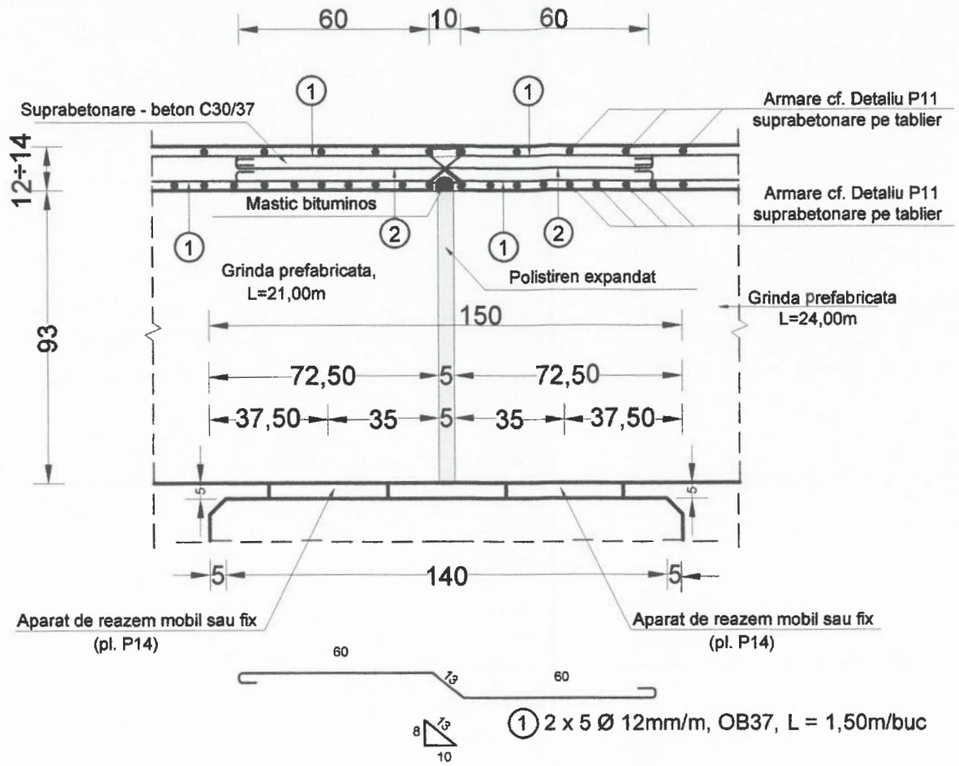
- P2 - Sectiune transversala structura b.a. proiectat

VARLAM N. FLORIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1187 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

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: 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	FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: DETALII ARMARE SUPRABETONARE POD	Plansa: P11
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES				Revizia: 0
DESENAT	ing. Marius LUPES				

DETALIU CONTINUIZARE ROST PE PILE

SC. 1:20



① 2 x 5 Ø 12mm/m, OB37, L = 1,50m/buc

⑥ 5 Ø 12mm/m, OB37, L = 1,50m/buc

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

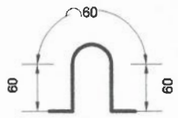


Tabla zincata
240 x 0.5 x 6000

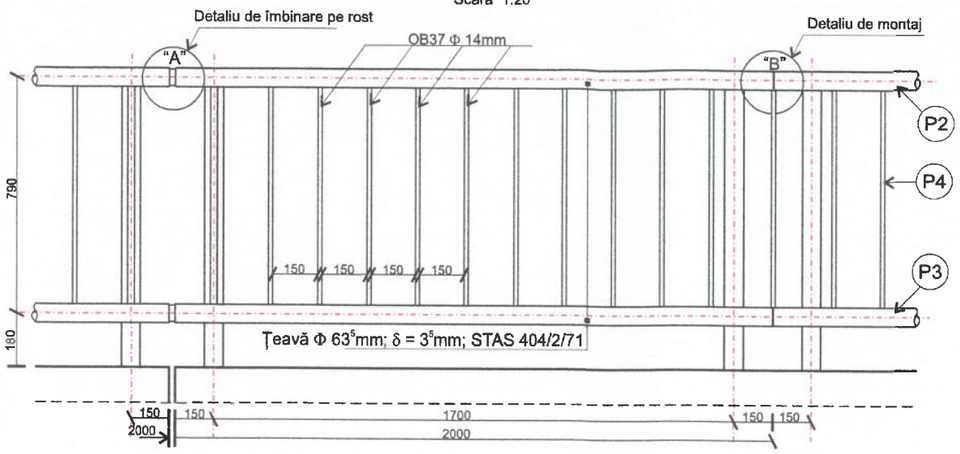
Extras armare pentru continuizare suprabetonare in zona rostului pe pila, pentru 1 buc. rost, L=4.50m

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

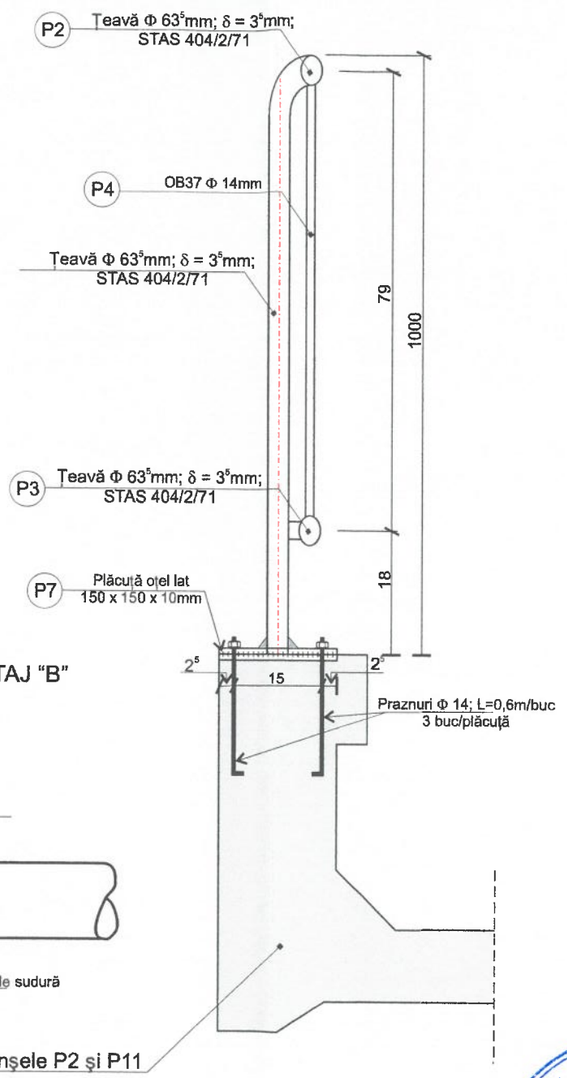
VARLAM N. FLORIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1187 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

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: 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	FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: DETALII CONTINUIZARE ROST PE PILE	Plansa: P12
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES				
DESENAT	ing. Marius LUPES				Revizia: 0

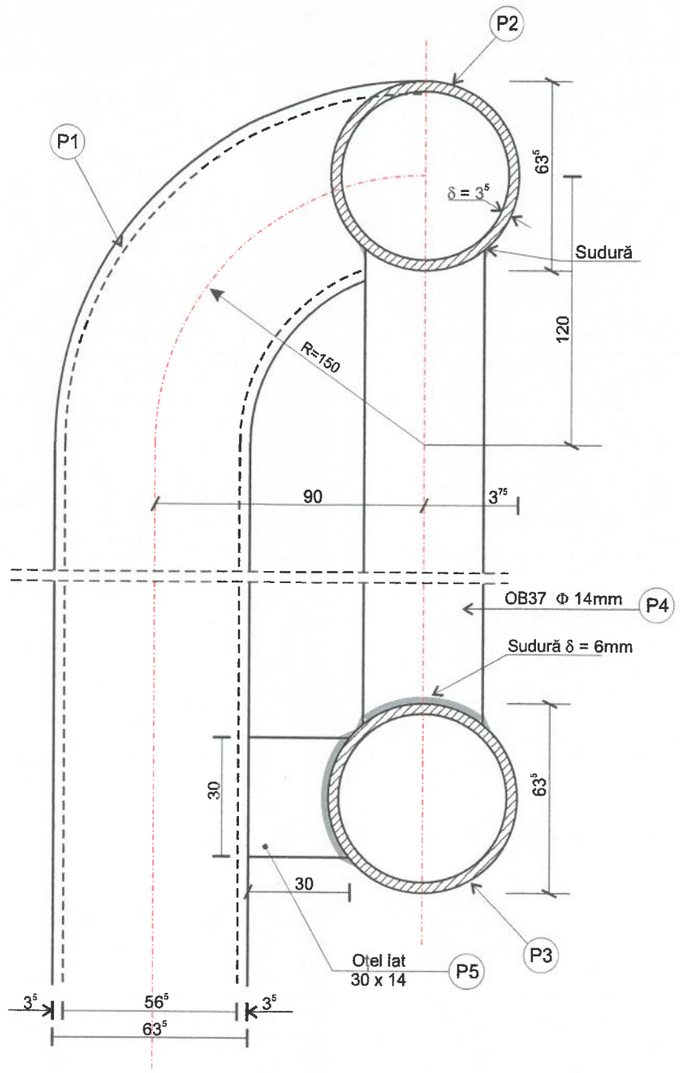
ELEVAȚIE
Scara 1:20



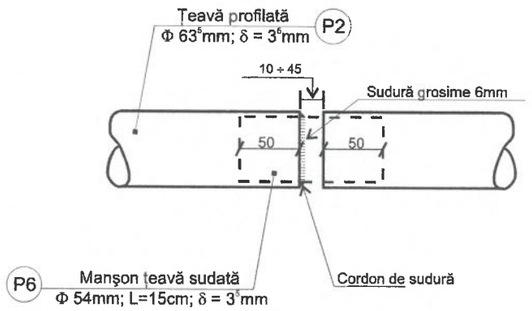
SECȚIUNE TRANSVERSALA PARAPET
Scara 1 : 10



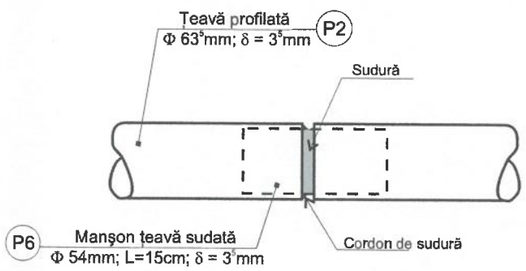
Detaliu îmbinare elemente de parapet
Scara 1:2



DETALIU DE ÎMBINARE "A"
Scara 1 : 5



DETALIU ROST DE MONTAJ "B"
Scara 1 : 5



Vezi planșele P2 și P11

Măsurătoarea materialului metalic (pt. 1 buc. Panou, L = 2,00m)

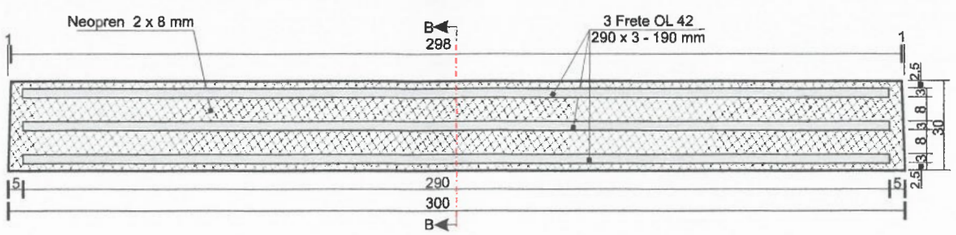
Nr. crt.	Piesa	Secțiune	L (mm)	Nr. buc.	G/ml (kg/m)	G/buc (kg)	G_{total} (kg)
P1	Stâlp	Φ 63⁵ x 3⁵	1010	2	5,18	5,23	10,46
P2	Mână curentă	Φ 63⁵ x 3⁵	1990	1	5,18	10,31	10,31
P3	Riglă inferioară	Φ 63⁵ x 3⁵	1990	1	5,18	10,31	10,31
P4	Zăbrăluțe	OB37 Φ 14	725	14	1,21	0,88	12,32
P5	Oțel lat	30 x 14	264	2	3,3	0,87	1,74
P6	Manșon	Φ 54 x 3⁵	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

VARLAM N. FLORIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1187 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

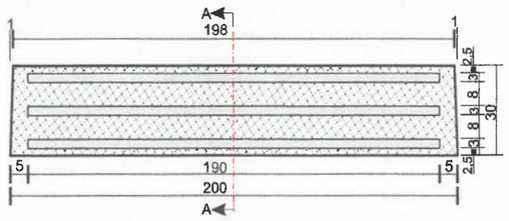
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZĂ / NR. / DATA
	S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU J04/1181/1993; C.U.I.: RO 4277846			BENEFICIAR: ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ — Pr. Nr. 2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNĂTURA	Scara 1 : 20 1 : 10 1 : 5 ; 1 : 2	Denumire proiect: *„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT"* Amplasament: râul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt — FAZA: P.T.E.
ȘEF PROIECT	ing. Vasile Lupeș			
PROIECTAT	ing. Marius Lupeș		Data 2023	DETALII PARAPET METALIC PE POD Panou L = 2,00 m — Planșa P13
DESENAT	ing. Marius Lupeș			Revizia: 0

APARAT DE REAZEM TIP 5 (FIX) - Rc = 90 tf

SECȚIUNE A - A
Scara 1: 2



SECȚIUNE B - B
Scara 1: 2

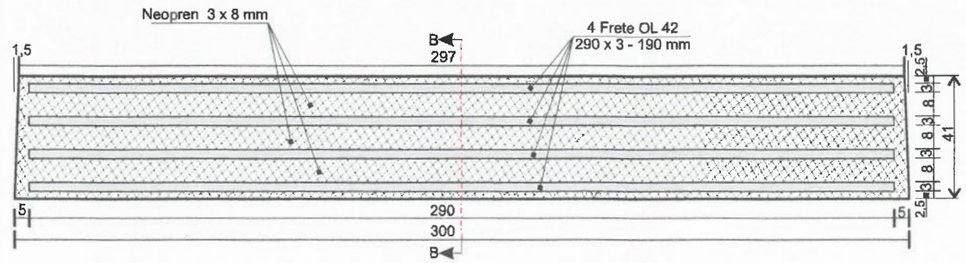


Consumuri:
- Neopren = 1,76 kg
- Armături = 3,89 kg

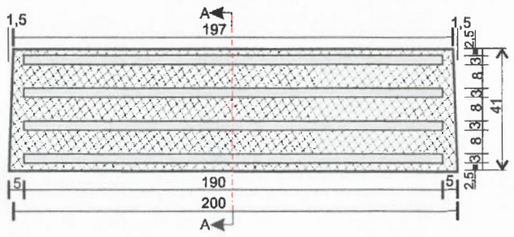
Greutate aparat = 5,65 kg/buc

APARAT DE REAZEM TIP 6 (MOBIL) - Rc = 90 tf

SECȚIUNE A - A
Scara 1: 2



SECȚIUNE B - B
Scara 1: 2



Consumuri:
- Neopren = 2,42 kg
- Armături = 5,19 kg

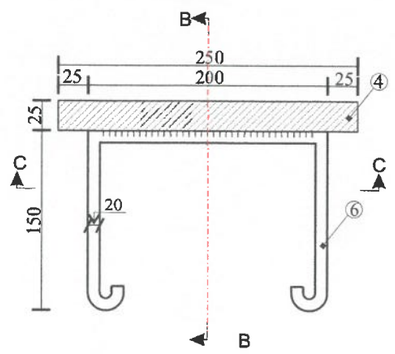
Greutate aparat = 7,61 kg/buc

VARLAM N. FLORIN
ROMANIA M.L.P.A.T.
NR. 1187
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

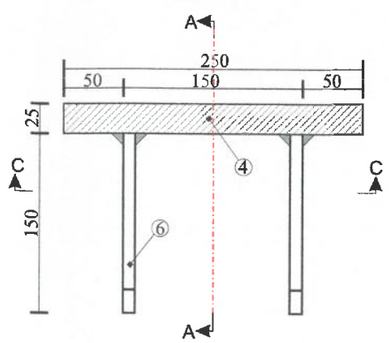
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZĂ / NR. / DATA
	S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU J04/1181/1993; C.U.I.: RO 4277846			BENEFICIAR: ORAȘUL BICAZ, JUDEȚUL NEAMȚ — Pr. Nr. 2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNĂTURA	Scara 1 : 2	Denumire proiect: *„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT"* Amplasament: râul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt — FAZA: P.T.E.
ȘEF PROIECT	ing. Vasile Lupeș			
PROIECTAT	ing. Vasile Lupeș		Data 2023	DETALII APARATE DE REAZEM DIN NEOPREN — Planșa P14
DESENAT	ing. Marius Lupeș			Revizia: 0

DETALIU PLACĂ ŞI ANCORAJE

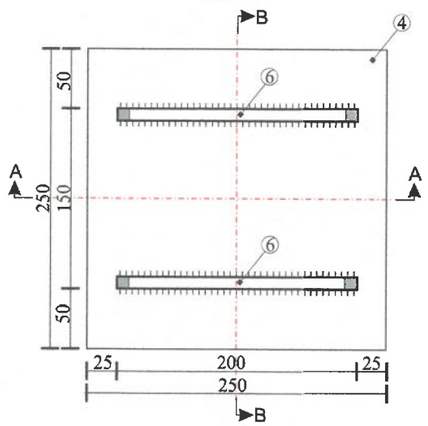
Secţiune A - A
Scara 1 : 5



Secţiune B - B
Scara 1 : 5

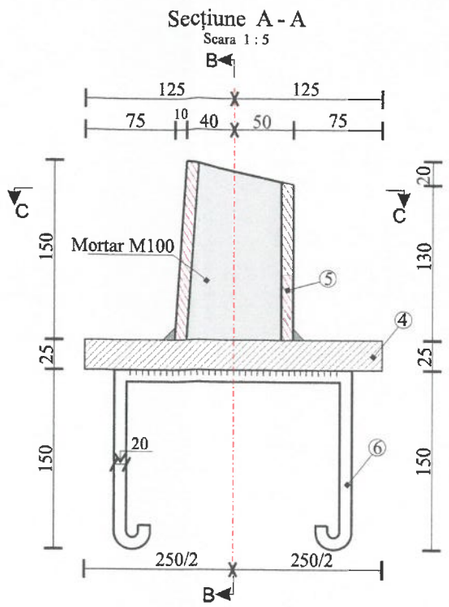


Secţiune C - C
Scara 1 : 5

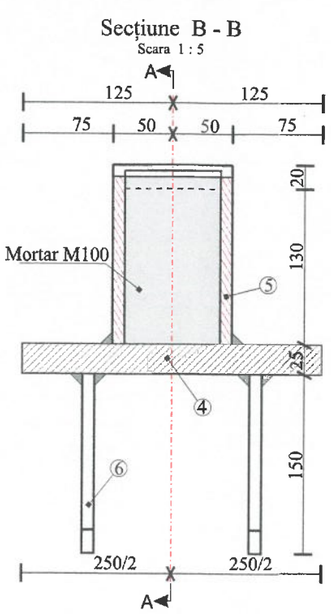


DETALIU DISPOZITIV ANTISEISMIC ASAMBLAT

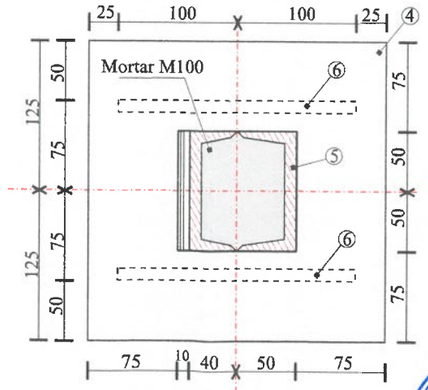
Secţiune A - A
Scara 1 : 5



Secţiune B - B
Scara 1 : 5



Vedere C - C
Scara 1 : 5



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

Măsurătoare cordoane de sudură pt. 1 buc.
Dispozitiv antiseismic

Piese solidarizate	Lcordon (mm)	Număr cordoane	Lungime totală (mm)	cordon (mm)	Observaţii	
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

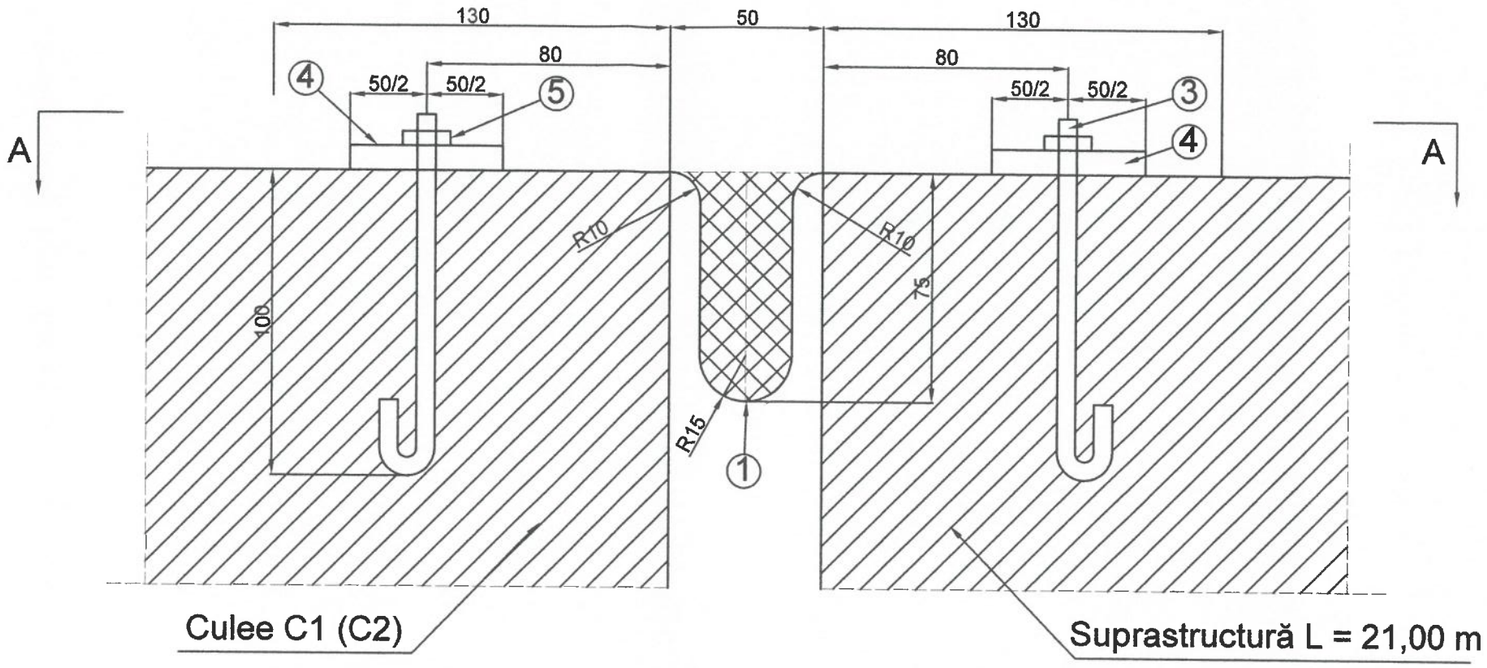
NOTĂ:
- Dimensiuni în mm
- Montarea opritorilor pe plăci se face după aşezarea grinzilor

VARLAM N. FLORIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 1187 VERIFICATOR INGINER CONSTRUCTII

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINŢA	REFERAT / EXPERTIZĂ / NR. / DATA	
	S.C. "DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU J04/1181/1993; C.U.I.: RO 4277846			BENEFICIAR: ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ	Pr. Nr. 2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNĂTURA	Scara 1 : 5	Denumire proiect: *„CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT”* Amplasament: râul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt	FAZA: P.T.E.
ŞEF PROIECT	ing. Vasile Lupeş				
PROIECTAT	ing. Vasile Lupeş		Data 2023	DETALII DISPOZITIVE ANTISEISMICE	Planşa P15
DESENAT	ing. Marius Lupeş				Revizia: 0

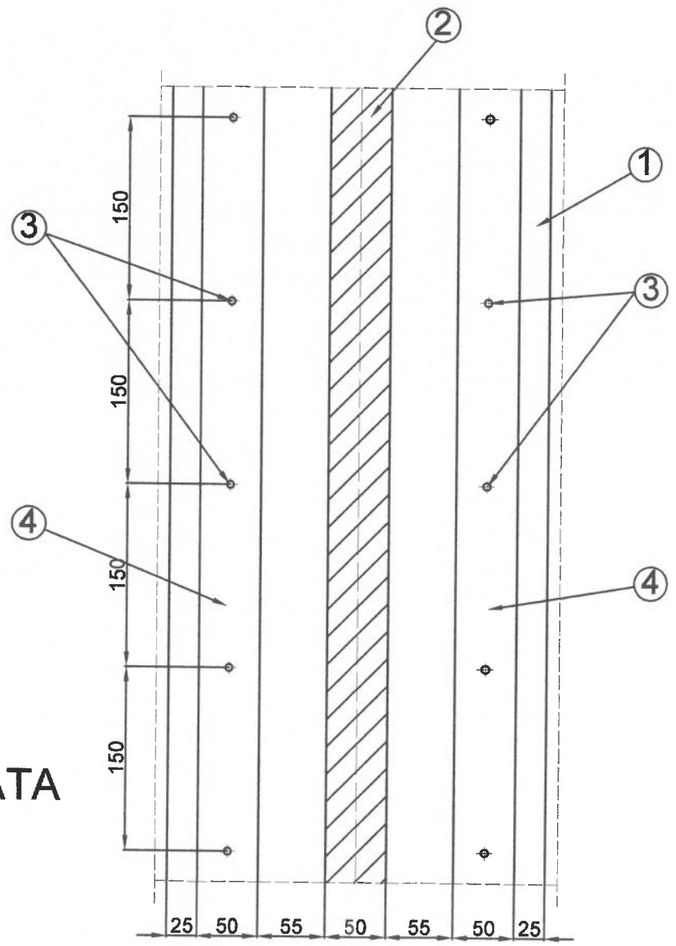
DETALIU PRINDERE BUCLA

dimensiuni in mm
Scara 1:2



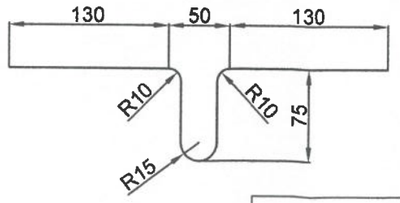
SECTIUNE PLANA A - A

Scara 1:5



BUCLA DIN TABLA GALVANIZATA
TIP "C"

Scara 1:5



LEGENDA

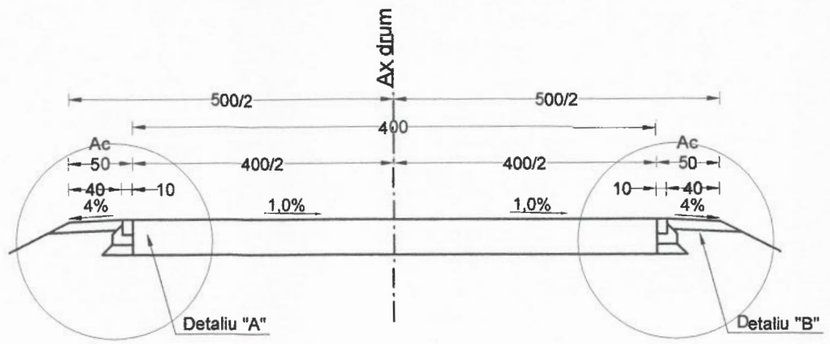
1. *Buclă din tablă galvanizată (0,5 - 0,75 mm) pe betonul din suprastructură. L=5200 mm; l=450 mm - 1 buc./rost;*
2. *Mastic bituminos;*
3. *Oțel beton filetat Ø6, L=0,15 m/buc; 2x34 buc./rost;*
4. *Platbandă de solidizare; 4000x50x8 mm - 2buc./rost;*
5. *Piuliță hexagonală*

VARLAM N. FLORIN
ROMANIA
M.L.P.A.T.
NR. 1187
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
Cod: F03 - 7.5	S.C."DRUM PROIECT" S.R.L. BACĂU J04/1181/1993; CUI: RO 4277846			Beneficiar: ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ — PR.NR. 2/2023
CALITATEA ELABORATORULUI	NUME	SEMNĂTURA	SCARA: 1 : 2 1 : 5	Denumire proiect: „CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRITA, DIN ZONA SPITALULUI SFÂNTUL IERARH NICOLAE SI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE ÎN ORASUL BICAZ, JUD. NEAMT" Amplasament: râul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt — FAZA: P.T.E.
ŞEF PROIECT	ing. Vasile LUPEŞ		Data: 2023	Titlu planşă: DETALII ROSTURI PE CULEI — Planşa: P16
PROIECTAT	ing. Vasile LUPEŞ			
DESENAT	ing. Marius LUPEŞ			Revizia: 0

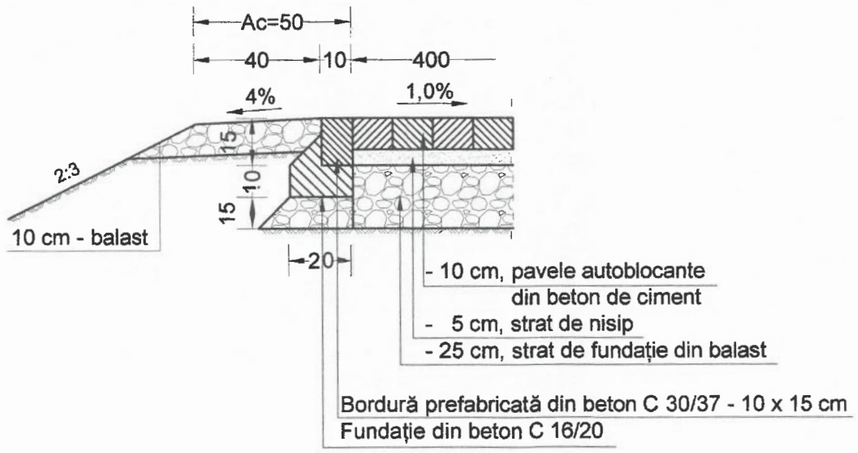
SECȚIUNE TRANSVERSALĂ
RAMPA DREAPTĂ - ALEE PIETONALĂ

Sc. 1:50



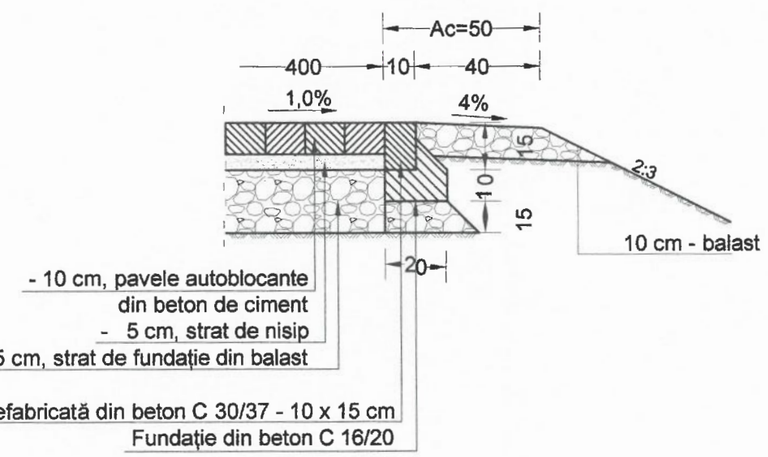
DETALIU "A"

Sc. 1:20



DETALIU "B"

Sc. 1:20

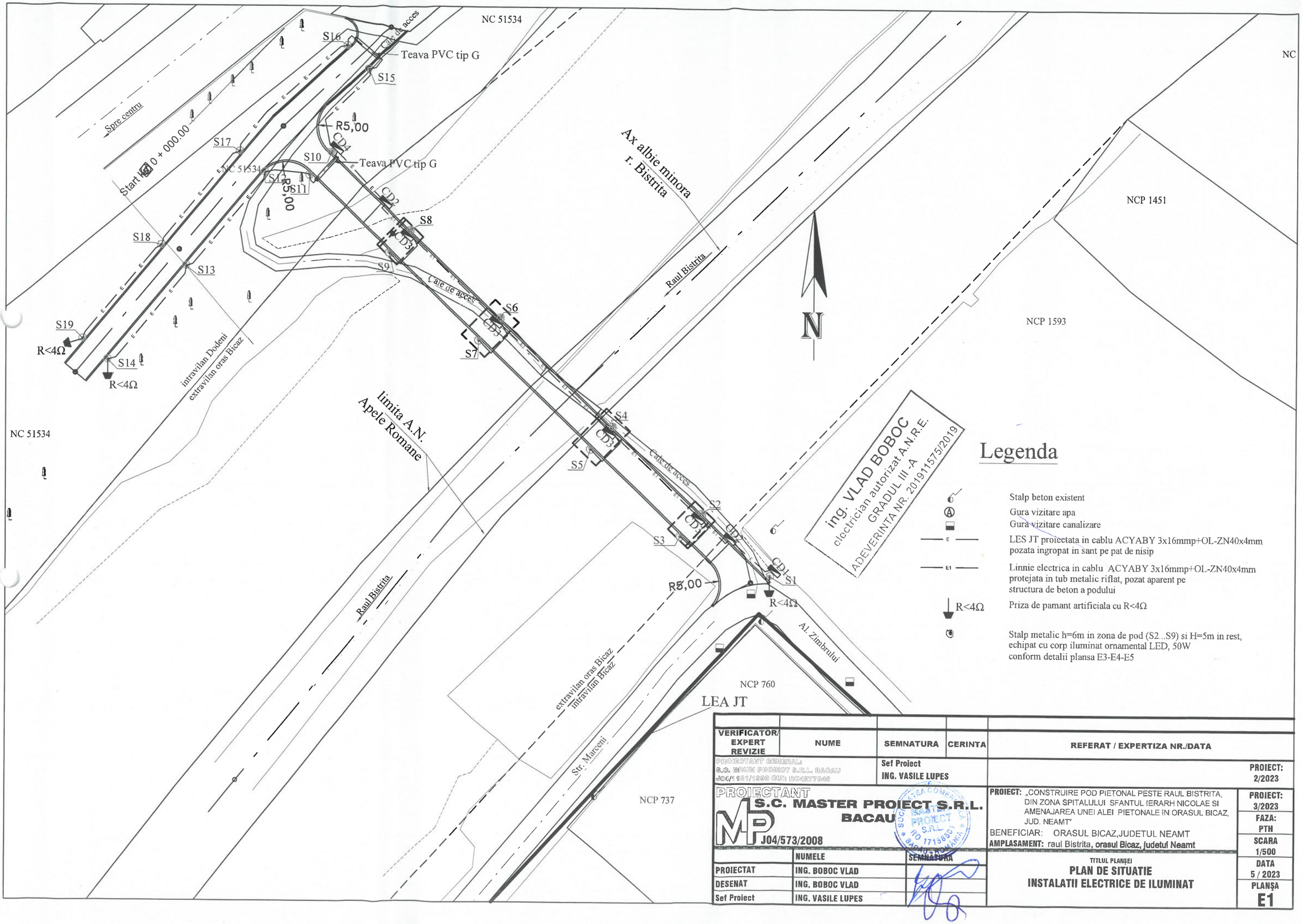


Clasă beton rigole: C 30/37
- Clasa de expunere: XF4
- Raport apă/ciment: 0,50
- Dimensiune maximă agregate: 0 - 16 mm
- Tip ciment: CEM I
- Dozaj minim: 340 kg/mc
- Clasa de consistență: S3
- Permeabilitate: P8/10

VARLAM N. FLORIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR 1187 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

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: 1/50 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 — FAZA: P.T.E.
SEF PROIECT	ing. Vasile LUPES		Data: 2023	Titlu plansa: SECTIUNE TRANSVERSALA RAMPA DREAPTA - ALEE PIETONALA — Plansa: P17
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES			
DESENAT	ing. Marius LUPES			Revizia: 0

Cod. F03. 7.5



VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU J04/573/2008 CUI: RO4277346		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023

PROIECTANT
S.C. MASTER PROIECT S.R.L. BACAU
J04/573/2008

	NUMELE	SEMNATURA
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD	
DESENAT	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"

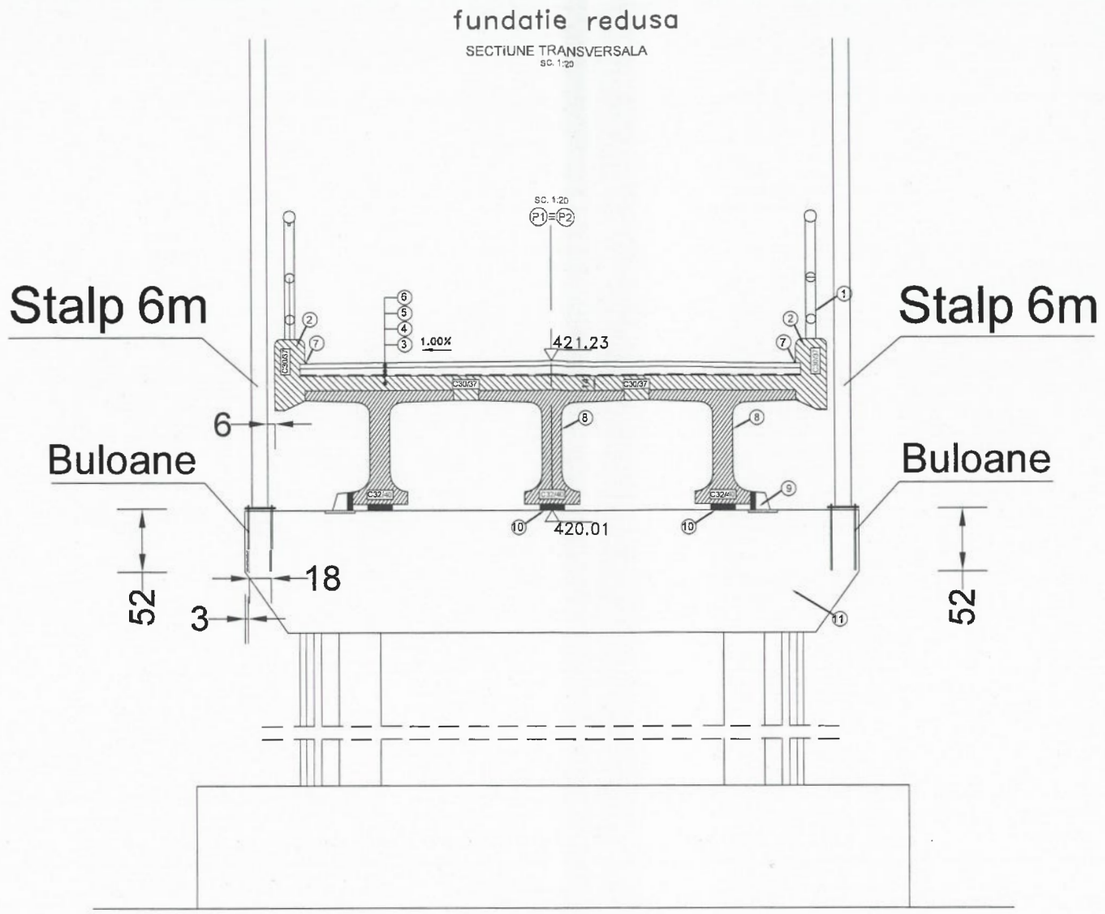
BENEFICIAR: ORASUL BICAZ,JUDETUL NEAMT

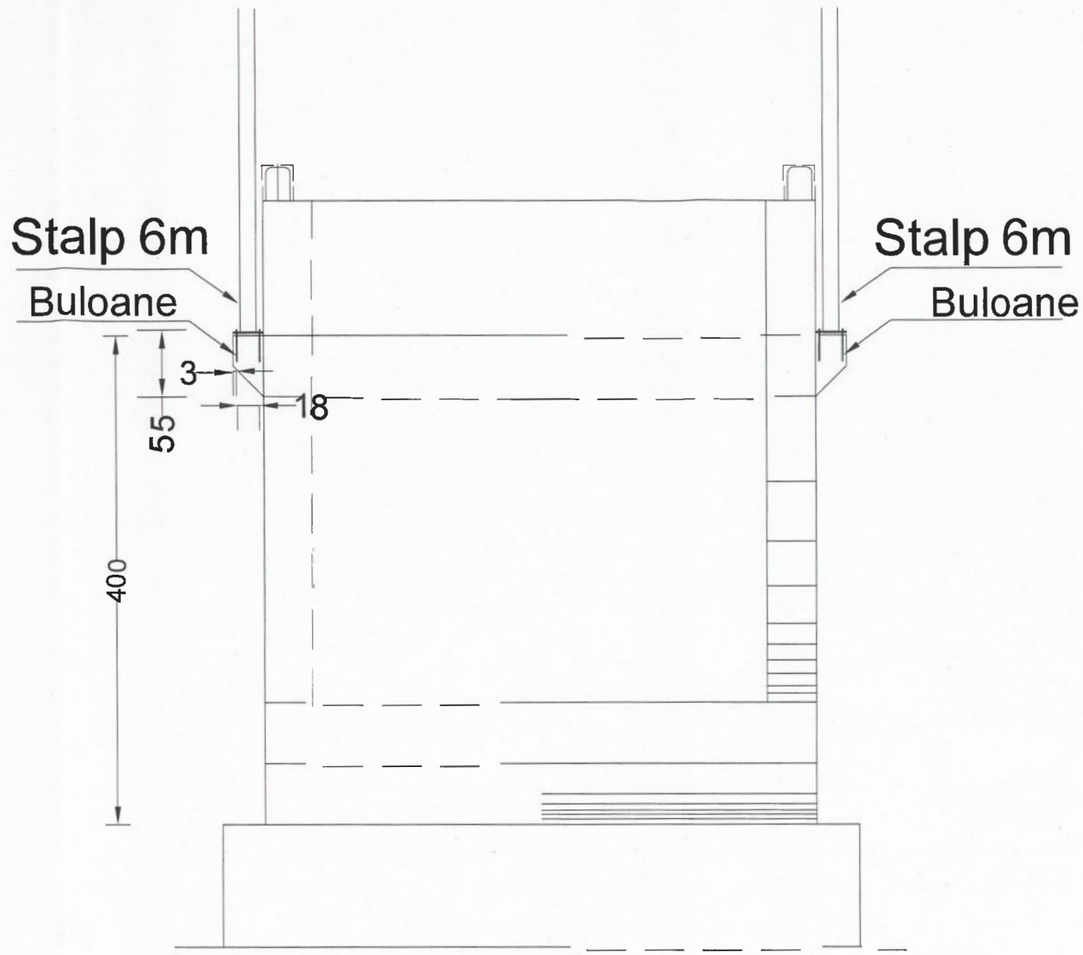
AMPLASAMENT: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt

TITLUL PLANȘEI

PLAN DE SITUATIE
INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT

PROIECT: 3/2023	
FAZA: PTH	
SCARA 1/500	
DATA 5 / 2023	
PLANȘA E1	





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. 201911575/2019

VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU J04/1191/1993 CUI: RO4677045		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023
PROIECTANT S.C. MASTER PROIECT S.R.L. BACAU 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	SEMNATURA		TITLUL PLANŞEI: DETALIU AMPLASARE STALPI PE FUNDATIA PODULUI INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD			
DESENAT	ING. BOBOC VLAD			
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES			

PROIECT: 3/2023	
FAZA: PTH	
SCARA 1 / 20	
DATA 5 / 2023	
PLANŞA E2	

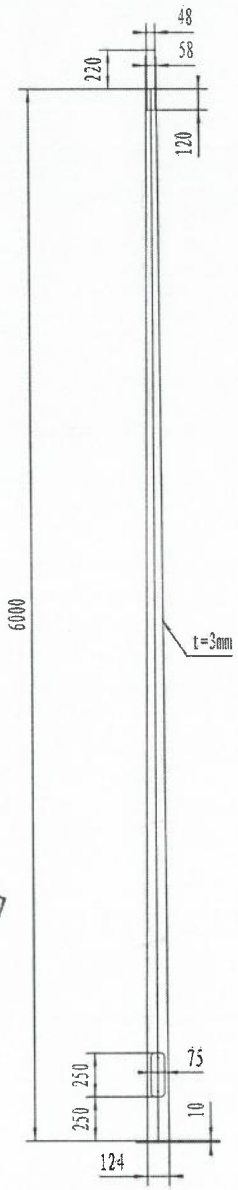
Fișa tehnică Stâlp Conic

INFORMAȚII GENERALE

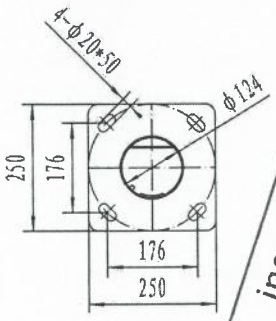
Fabricați prin galvanizare conform standardului EN 1464.
-Material: oțel S235JR
-Confecționat dintr-o singură bucată
-Dotat cu flanșă la bază pentru montare pe soclu de beton.
-Dimensiunile flanșei rezultă în funcție de înălțimea stâlpului .
-Reducție pe vârf Ø48x320mm pentru consolă cu Ø60mm.
-Viteza vântului admisibilă: 36.9 m/s
-Aplicații: destinat pentru iluminatul stradal sau perimetral.

Specificații stâlp		
	Înălțime (m)	6
	Diametru vârf (mm)	60
	Diametru bază (mm)	124
	Grosimea (mm)	3
Flanșă		
	Dimensiuni (mm) Lxlxh	250x250x12
Buloane		
	Bucati-tip (mm)	4-M14
	Lungime (mm)	500
Fundație		
	Dimensiuni (mm), P0=1	500x500x600

DIAGRAMĂ DIMENSIONALĂ STÂLP



DIAGRAMĂ DIMENSIONALĂ FLANȘĂ



ing. VLAD BOBOC
electrician autorizat A.N.R.E.
GRADUL III -A
ADEVERINTA NR. 20191575/2019

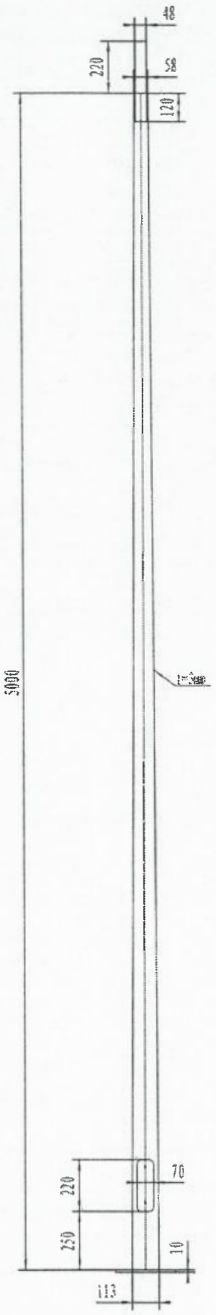
VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU J04/1181/1993 CUI: RO4277846		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023
PROIECTANT S.C. MASTER PROIECT S.R.L. BACAU J04/573/2008			PROIECT: „CONSTRUIRE POD PIETONAL 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	PROIECT: 3/2023
	NUMELE	SEMNATURA	TITLUL PLANȘEI DETALIU STALP 6 M INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT	FAZA: PTH
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD			SCARA ---
DESENAT	ING. BOBOC VLAD			DATA 5 / 2023
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES			PLANȘA E3

Fișa tehnică Stâlp Conic

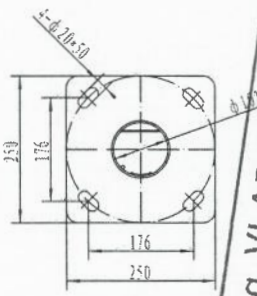
INFORMAȚII GENERALE

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
Flanșă		
	Dimensiuni (mm) Lxlxh	250x250x8
Buloane		
	Bucati-tip (mm)	4-M14
	Lungime (mm)	500
Fundație		
	Dimensiuni (mm), P0=1	500x500x600



DIAGRAMĂ DIMENSIONALĂ FLANȘĂ



ing. VLAD BOBOC
electrician autorizat A.N.R.E.
GRADUL III -A
ADEVERINTA NR. 20191575/2019

VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU J04/1181/1993 CUI: RO4277846		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023

PROIECTANT
S.C. MASTER PROIECT S.R.L. BACAU
J04/573/2008

MASTER PROIECT S.R.L. SOCIETATEA DE CONSULTANTA

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

PROIECT: 3/2023
FAZA: PTH
SCARA: ---
DATA: 5 / 2023
PLANȘA: E4

	NUMELE	SEMNĂTURA
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD	
DESENAT	ING. BOBOC VLAD	
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES	

TITLUL PLANȘEI
DETALIU STALP 5M
INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT

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-corosion 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, vopsite în câmp electrostatic, culoare gri închis, cu tratament special anticoroziune. Elementul de montaj pentru partea superioară a stâlpului cu diametrul interior de 60 mm.

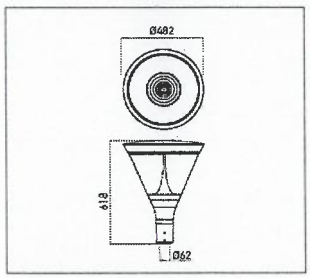
IT - Il coperchio superiore con ruolo di radiatore ed elemento di fissaggio in pressofusione di alluminio, verniciati a polveri colore grigio scuro, con trattamento speciale anti-corrosione. Elemento di montaggio per la parte superiore del palo, con diametro interno di 60 mm.

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.

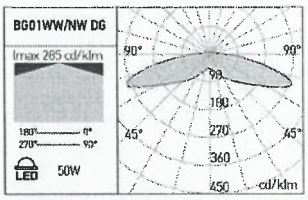


Electric gear / Aparataj de alimentare / Alimentazione

EN - Constant current, dustproof and waterproof, LED driver included. Power supply cable 2P+N, 3x1,5 mm².

RO - Alimentator în curent constant, protejat la praf și umiditate incorporat. Cablu de alimentare 2P+N, 3x1,5 mm².

IT - Alimentatore a corrente costante, protetto contro polvere ed acqua incluso. Cavo di alimentazione 2P+N, 3x1,5 mm².



Range of applications / Aplicații / Campi di applicazione

EN - Public places lighting, lighting of the pedestrian traffic areas, in parks and gardens.

RO - Iluminatul în zona pieților 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:	NMLS
CLS:	No
Color tunable light source:	No
Anti-glare shield:	No
Dimmable:	No
Energy consumption (kWh/1000h):	50
Energy efficiency class:	E
Useful luminous flux (Ouse):	5500 lm
Correlated color temperature:	3000K
On-mode power (Pon):	50W
Standby power (Psb):	≤0,50
Networked standby power (Pnet):	-
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:	1
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
Pomax:	47,33W

ing. VLAD BOBOC
electrician autorizat A.N.R.E.
GRADUL III -A
ADEVERINTA NR. 2019115751/2019

Standards:
EN 60598-1:2015 + A1:2018, EN 60598-2-3:2003 + A1:2011, EN 62493:2015, EN 62471:2008, EN 62031:2008 + A1:2013 + A2:2015, EN 60529:1992 + A2:2013, EN 55015:2019 + A11:2020 + A1:2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013 + A1:2019, EN 61547:2009.

VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU J04/1181/1993 CUI: RO4277846		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023

PROIECTANT
S.C. MASTER PROIECT S.R.L. BACAU
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

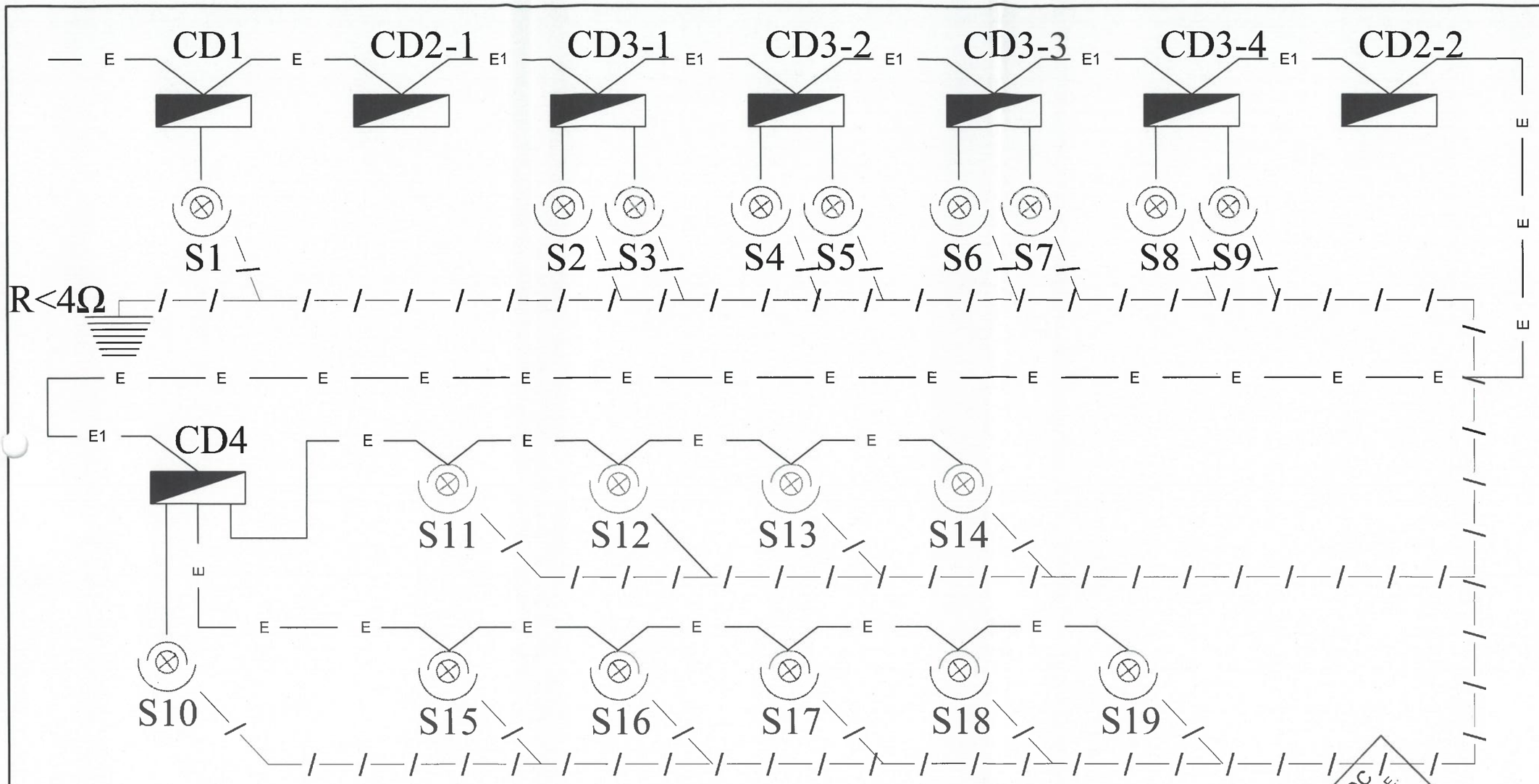
AMPLASAMENT: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt

PROIECT: 3/2023
FAZA: PTH
SCARA: ---

	NUMELE	SEMNATURA
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD	
DESENAT	ING. BOBOC VLAD	
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES	

TITLUL PLANȘEI
DETALIU STALP CORP ILUMINAT MONTAT PE STALP
INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT

DATA: 5 / 2023
PLANȘA: E5



— E —— E — LES JT proiectat in cablu ACYABY 3x16mmp pozat in sant pe pat de nisip

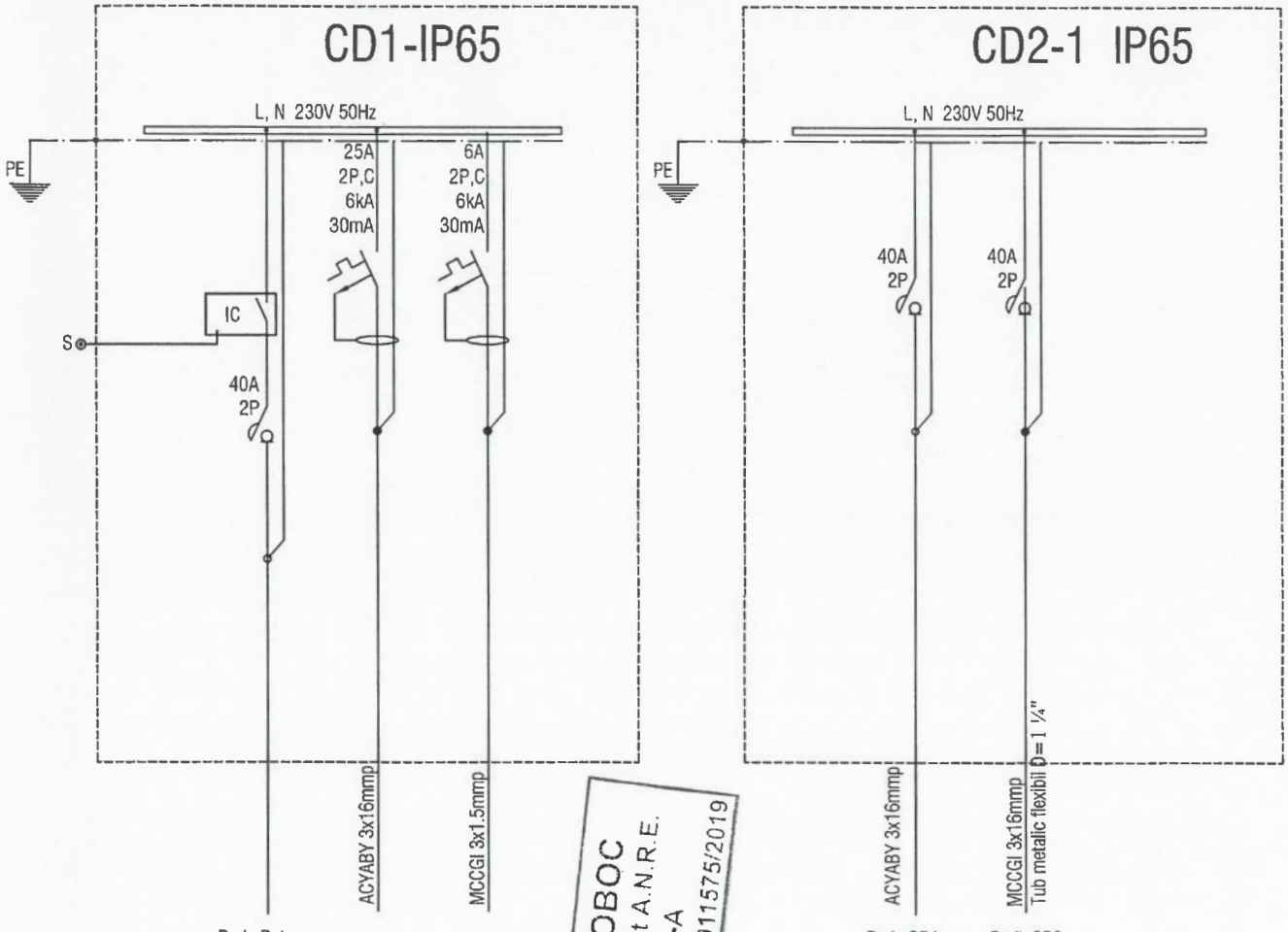
— E1 —— E1 — Linie electrica de joasa tensiune realizata in cablu MCCGI 3x16mmp, pozat in tub metalic flexibil montat aparent pe structura podului

CD1..4 — Cutii electrice IP65 de protectie si jonctiune

S2...S9 Stalp conic cu flansa H=6m
S10, S11...S19 Stalp conic cu flansa H=5m

ing. VLAD BOBOC
electrician autorizat A.N.R.E.
GRADUL III -A
ADEVERINTA NR. 20191157 5/2019

VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU J04/1181/1999 CUI: RO4377648		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023
PROIECTANT S.C. MASTER PROIECT S.R.L. BACAU 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" PROIECT: 3/2023
				BENEFICIAR: ORASUL BICAZ,JUDETUL NEAMT FAZA: PTH
				AMPLASAMENT: raul Bistrita, orasul Bicaz, judetul Neamt SCARA: ---
	NUMELE	SEMNATURA		TITLUL PLANŞEI: SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD			DATA 5 / 2023
DESENAT	ING. BOBOC VLAD			PLANŞA E6
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES			



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. 20191575/2019

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	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. DRUM PROIECT S.R.L. BACAU J04/1181/1993 CUI: RO4277846		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023

PROIECTANT
S.C. MASTER PROIECT S.R.L. BACAU
J04/573/2008

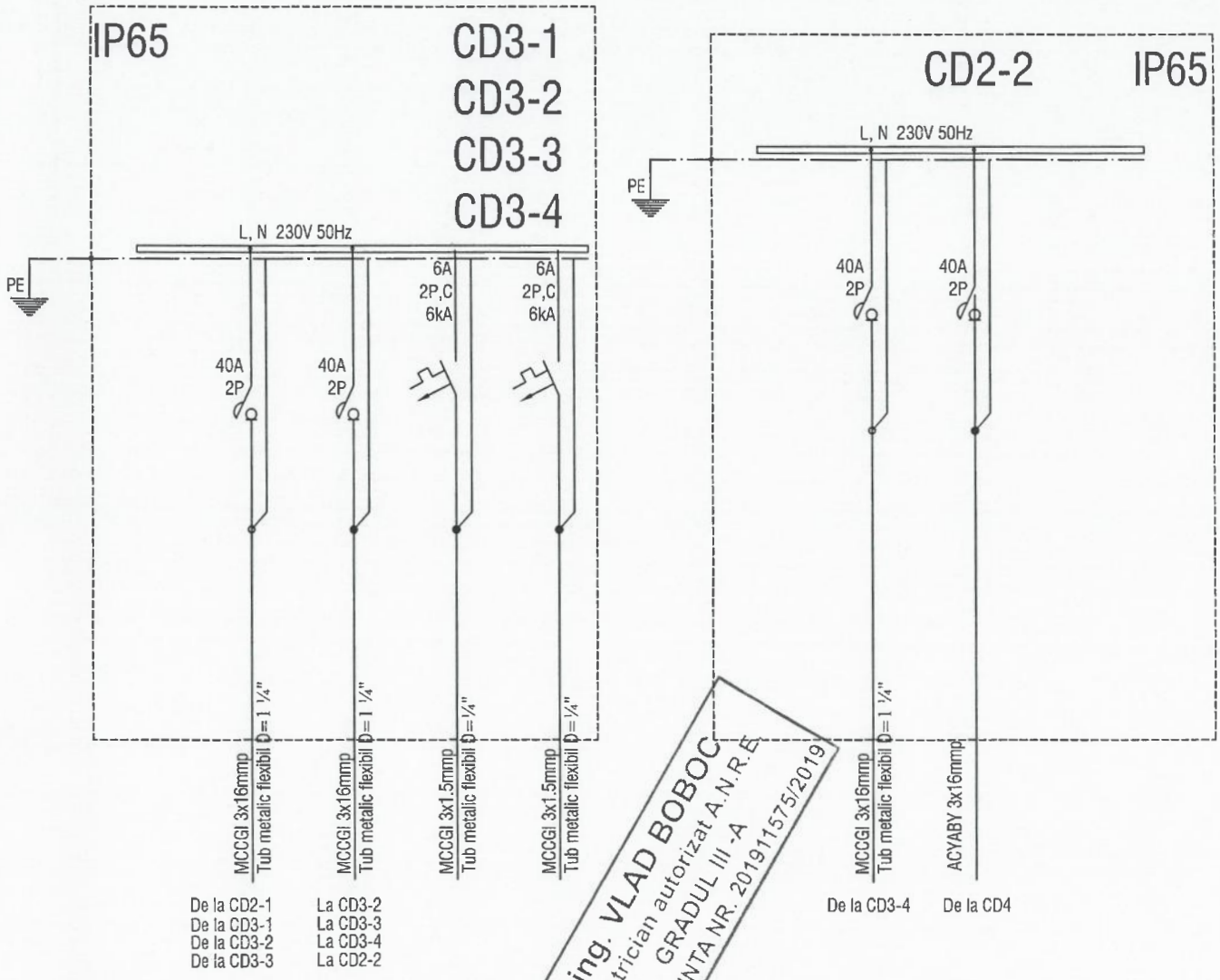
SOCIETATEA COMERCIALA MASTER PROIECT S.R.L. RO 17156501 BACAU, ROMANIA

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	SEMNATURA
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD	
DESENAT	ING. BOBOC VLAD	
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES	

TITLUL PLANŞEI
SCHEMA MONOFILARA CD1 SI CD2-1
INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT

PROIECT:	3/2023
FAZA:	PTH
SCARA	---
DATA	5 / 2023
PLANŞA	E7



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
CURENT [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
CURENT [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 J04/1181/1993 CUI: RO4277846		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023

PROIECTANT
S.C. MASTER PROIECT S.R.L. BACAU
J04/573/2008

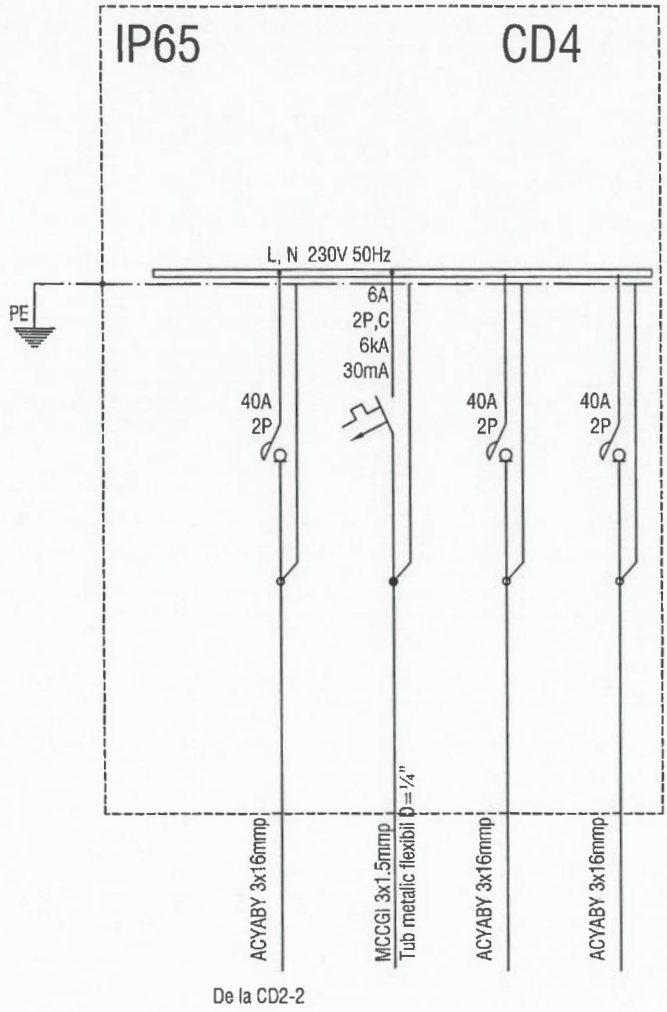
S.C. MASTER PROIECT S.R.L. RO 17156501 BACAU-ROMANIA

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	SEMNATURA
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD	
DESENAT	ING. BOBOC VLAD	
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES	

TITLUL PLANŞEI
SCHEMA MONOFILARA CD3 SI CD2-2
INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT

PROIECT:	3/2023
FAZA:	PTH
SCARA	---
DATA	5 / 2023
PLANŞA	E8



ing. VLAD BOBOC
electrician autorizat A.N.R.E.
GRADUL III -A
ADEVERINTA NR. 20191575/2019

NUMAR CIRCUIT	c0	c1	c2	c3
DESTINATIE		Corp iluminat	Retea 4 stalpi	Retea 5 staipi
NR. RECEPTORI	1	1	4	4
Pi/Pa [kW]	0.95	0.05	0.2	0.25
CURENT [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: RO4277946		Sef Proiect ING. VASILE LUPES		PROIECT: 2/2023

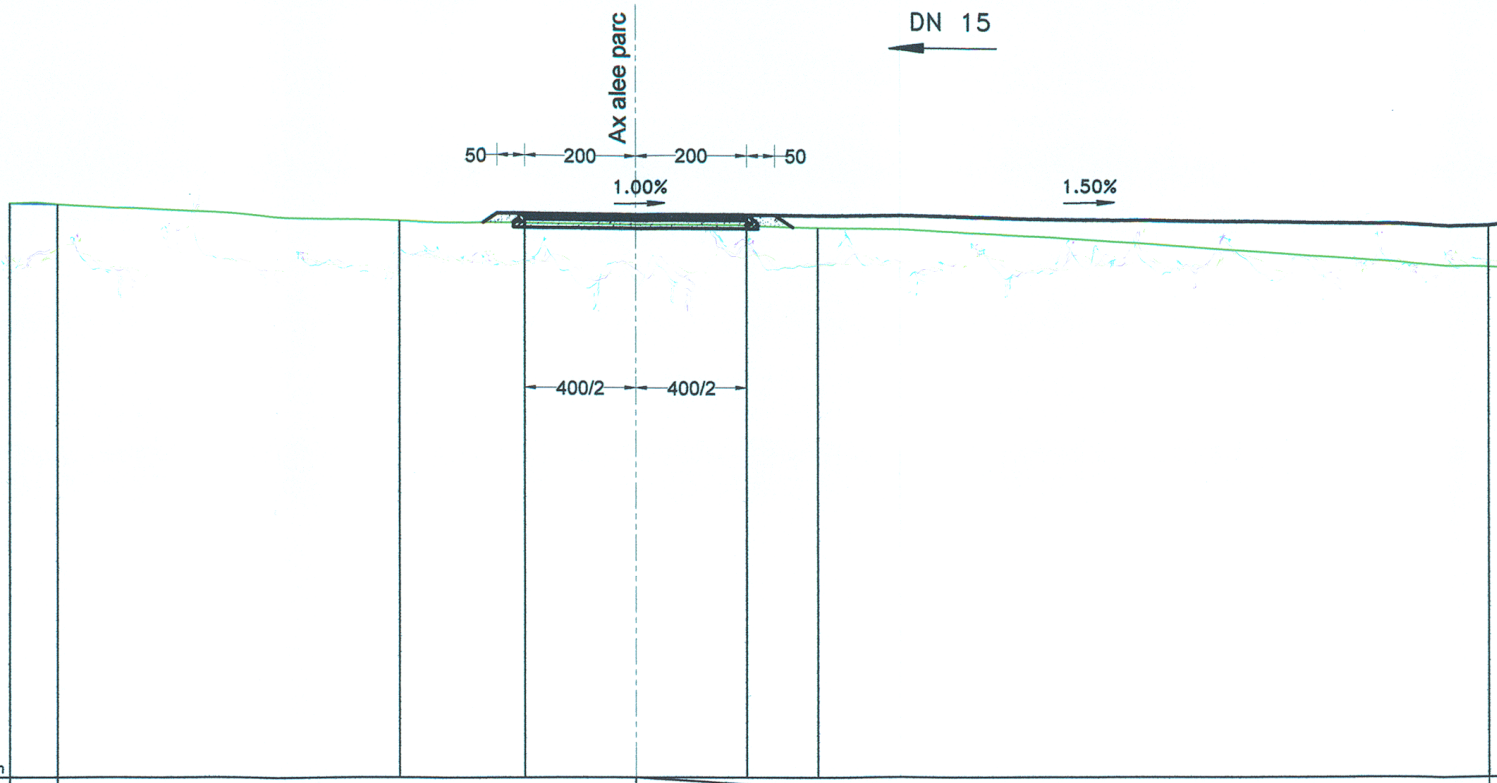
PROIECTANT
S.C. MASTER PROIECT S.R.L. BACAU
J04/573/2008

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

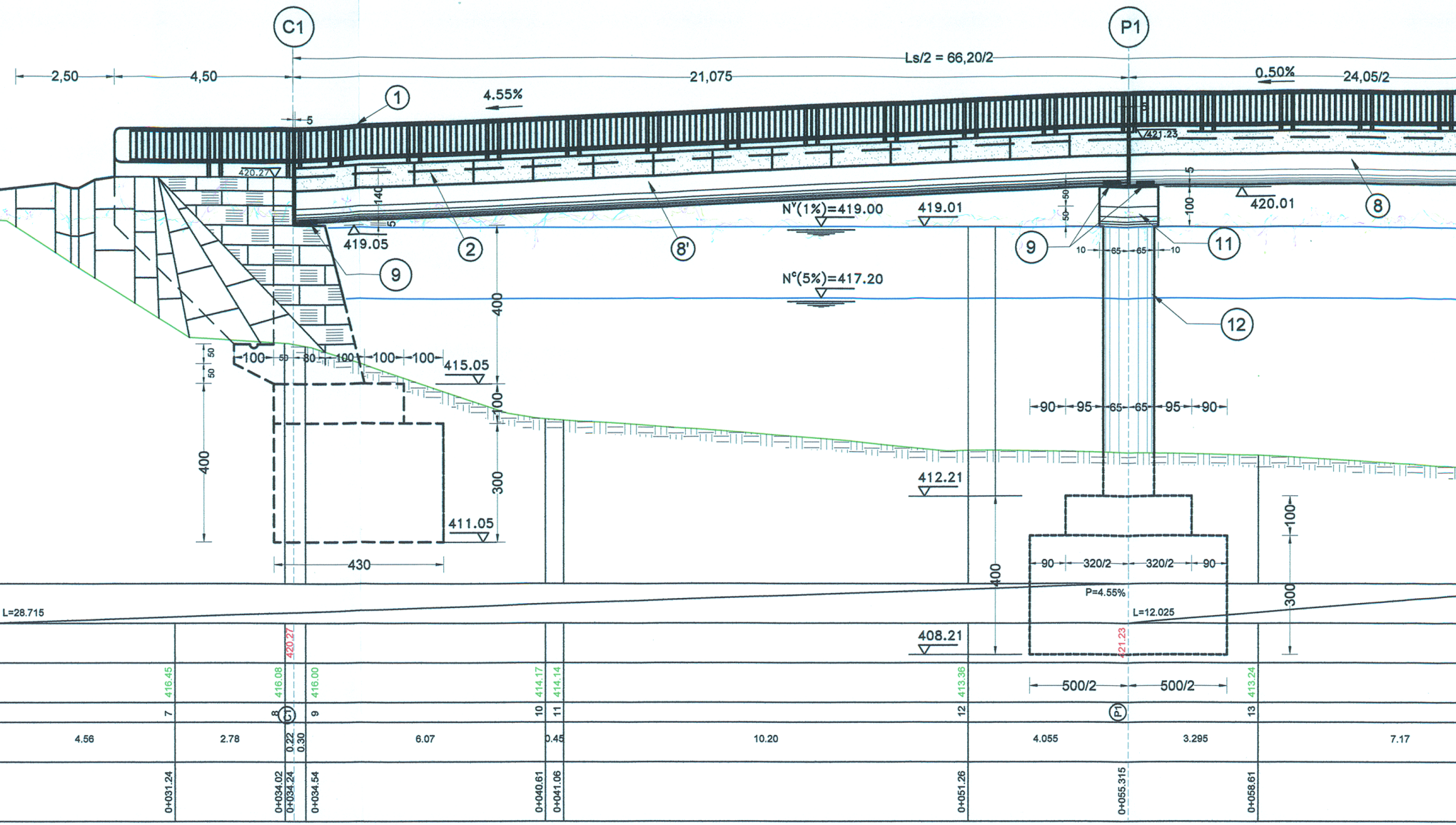
PROIECT: 3/2023
FAZA: PTH
SCARA: ---
DATA: 5 / 2023
PLANȘA: E9

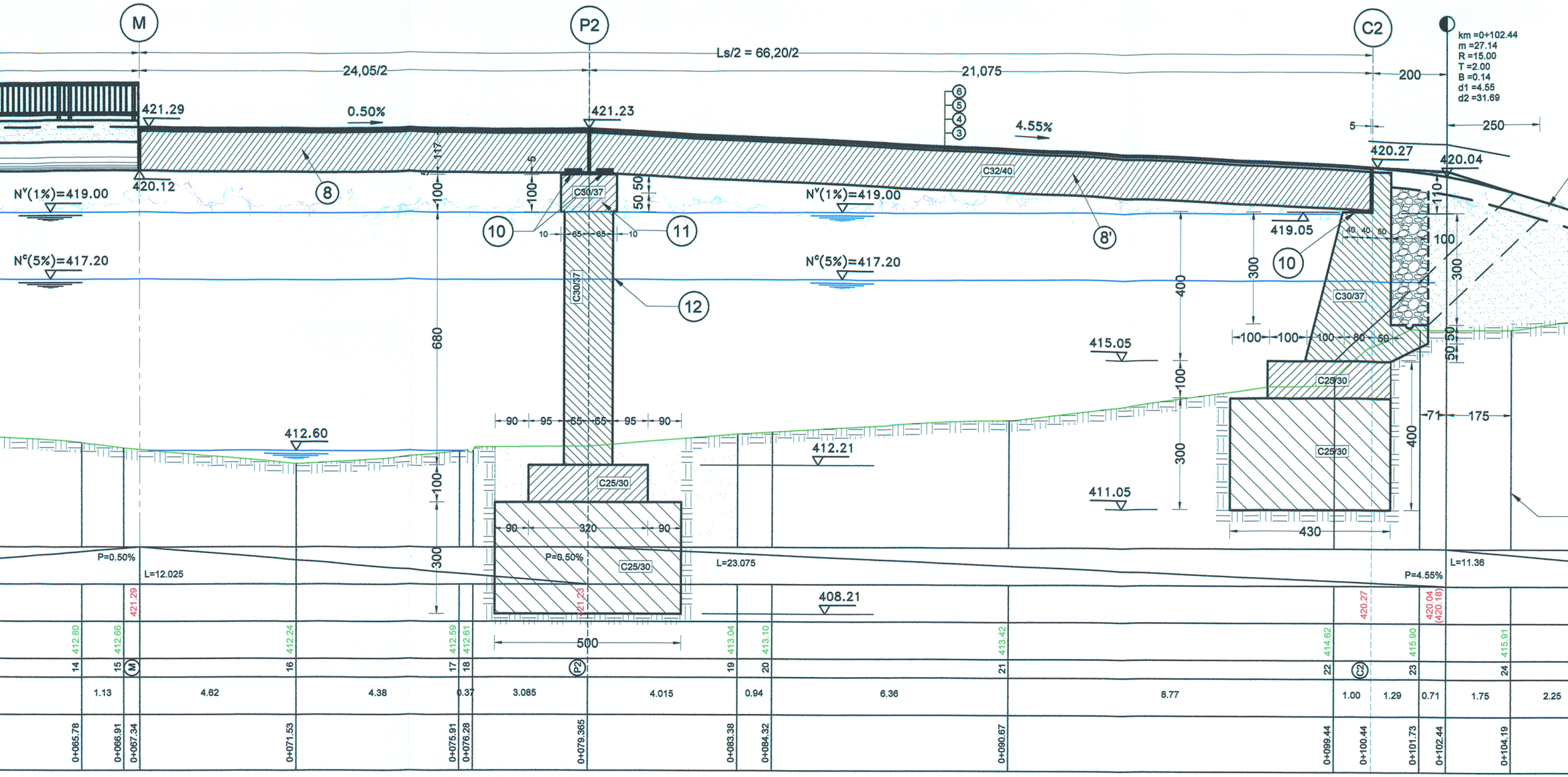
	NUMELE	SEMNĂTURA
PROIECTAT	ING. BOBOC VLAD	
DESENAT	ING. BOBOC VLAD	
Sef Proiect	ING. VASILE LUPES	

TITLUL PLANȘEI
SCHEMA MONOFILARA CD4
INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT


DN 15
Ax alee parc
50
200
200
50
1.00%
1.50%
400/2
400/2
REF. 410.00 m

Lungimi [m] Declivitati [%]				L=15.38			P=1.50%
Cota proiect in axa				420.15			419.92
Cota teren in axa	420.35	420.33	420.02		419.95	419.91	419.18
Numar pichet	1	2	3		4	5	6
Distanta intre picheti		0.87	6.18	4.26	2.00	1.27	12.10
Kilometraj	0+000.00	0+000.87	0+007.05	0+011.31	0+013.31	0+014.58	0+026.68

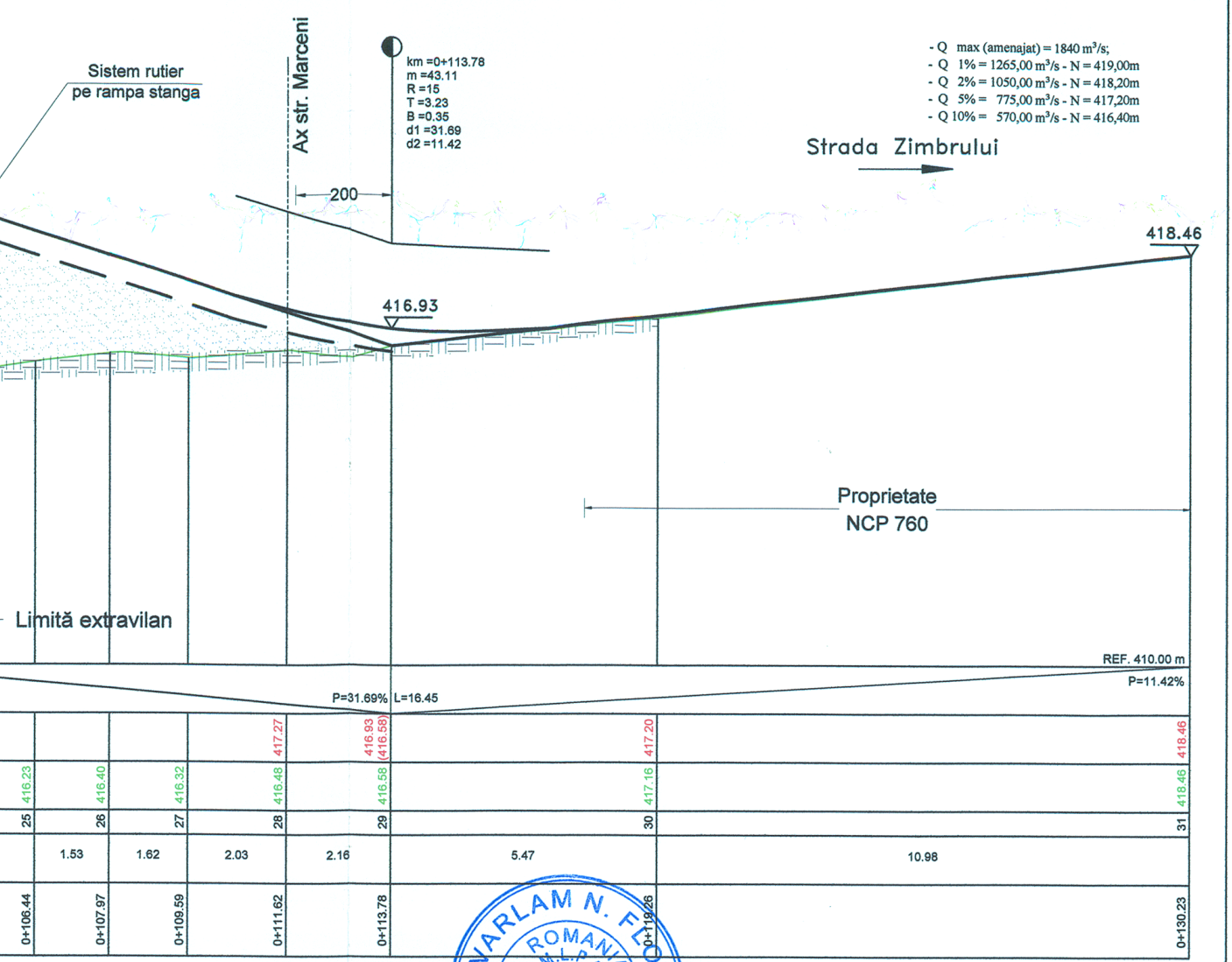

C1
P1
Ls/2 = 66,20/2
2,50
4,50
21,075
0.50%
24,05/2
4.55%
5
421.23
420.27
140
5
Nᵛ(1%)=419.00
419.01
420.01
100
50
50
419.05
Nᶜ(5%)=417.20
400
100
300
50
50
100
50
80
100
100
100
415.05
411.05
430
400
10
65
65
10
90
95
65
65
95
90
412.21
408.21
320/2
320/2
500/2
500/2
L=28.715
P=4.55%
L=12.025
1
2
8'
8
9
9
11
12
420.27
421.23
416.45
416.08
416.00
414.17
414.14
413.36
413.24
7
8
C1
9
10
11
12
P1
13
4.56
2.78
0.22
0.30
6.07
0.45
10.20
4.055
3.295
7.17
0+031.24
0+034.02
0+034.24
0+034.54
0+040.61
0+041.06
0+051.26
0+055.315
0+058.61


M
P2
C2
Ls/2 = 66,20/2
24,05/2
21,075
200
250
km =0+102.44
m =27.14
R =15.00
T =2.00
B =0.14
d1 =4.55
d2 =31.69
421.29
0.50%
421.23
4.55%
420.27
420.04
420.12
419.05
C32/40
C30/37
C25/30
Nᵛ(1%)=419.00
Nᶜ(5%)=417.20
415.05
412.60
412.21
411.05
408.21
680
400
300
100
430
500
320
175
P=0.50%
L=12.025
L=23.075
P=4.55%
L=11.36
421.29
421.23
420.27
420.04 (420.18)
412.80
412.66
412.24
412.59
412.61
413.04
413.10
413.42
414.62
415.90
415.91
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
1.13
4.62
4.38
0.37
3.085
4.015
0.94
6.36
8.77
1.00
1.29
0.71
1.75
2.25
0+065.78
0+066.91
0+067.34
0+071.53
0+075.91
0+076.28
0+079.365
0+083.38
0+084.32
0+090.67
0+099.44
0+100.44
0+101.73
0+102.44
0+104.19

- 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)
- CLASĂ 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=0,5%*

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 mastic bituminos (pl. P2)

(8') - Grinda, L=21,00m, h=0,93m
⑧ - Grinda, L=24,00m, h=0,93m
⑨ - Dispozitiv antiseismic (pl. P15)
⑩ - Aparat de reazem (pl. P14)
⑪ - Rigla pila (pl. P5, P9)
⑫ - Elevatie pila (pl. P5, P9)


Sistem rutier
pe rampa stanga
Ax str. Marceni
km =0+113.78
m =43.11
R =15
T =3.23
B =0.35
d1 =31.69
d2 =11.42
200
416.93
418.46
Strada Zimbrului
Proprietate
NCP 760
Limită extravilan
REF. 410.00 m
P=31.69%
L=16.45
P=11.42%
417.27
416.93
(416.58)
417.20
418.46
416.23
416.40
416.32
416.48
416.58
417.16
418.46
25
26
27
28
29
30
31
1.53
1.62
2.03
2.16
5.47
10.98
0+106.44
0+107.97
0+109.59
0+111.62
0+113.78
0+119.26
0+130.23

- Q max (amenajat) = 1840 m³/s;
- Q 1% = 1265,00 m³/s - N = 419,00m
- Q 2% = 1050,00 m³/s - N = 418,20m
- Q 5% = 775,00 m³/s - N = 417,20m
- Q 10% = 570,00 m³/s - N = 416,40m

VARLAM N. FLORIN
NR. 1187

VERIFICATOR/ EXPERT	**NUME**	**SEMNATURA**	**CERINTA**	**REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA**	
Cod: F03 - 7.5.	***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: 1/100	**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:** DISPOZITIE GENERALA POD B.A. PROIECTAT	Plansa: P1
PROIECTAT	ing. Vasile LUPES				
DESENAT	ing. Marius LUPES				Revizia: 0

Anexa 2 la HCL Nr. ..... din 31.08.2023

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 investiţii:

"CONSTRUIRE POD PIETONAL PESTE RÂUL BISTRIŢA, DIN ZONA SPITALULUI "SF. IERARH NICOLAE" ŞI AMENAJAREA UNEI ALEI PIETONALE, ÎN ORAŞUL BICAZ, JUDEŢUL NEAMŢ"

Data: 22.06.2023

Nr.crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului			
1.1	Obţinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului - Ocupare teren pe timpul execuţiei	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilitaăţilor	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii			
Total capitol 2		**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
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 şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	*4.621,85*	*878,15*	*5.500,00*
3.3	Expertiză tehnică	*0,00*	*0,00*	*0,00*
3.4	Certificarea performanţei energetice şi 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 prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3.Studiu de Fezabilitate (SF) incl doc. avize si acorduri	75.630,00	14.369,70	89.999,70
	3.5.4.Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor (PTh)	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.5.5.Verificarea tehnică de calitate pod şi instalaţii electrice	12.184,00	2.314,96	14.498,96
	3.5.6.Proiect tehnic (PTh), DE, CS şi DTAC	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţii	*10.000,00*	*1.900,00*	*11.900,00*
3.7	Consultanţă, 2,5% x C+M,	*47.690,12*	*9.061,12*	*56.751,25*
	3.7.1.Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2.Auditul cost beneficiu	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenţă tehnică, 1,3 % (Cap. 4)	*22.484,71*	*4.272,09*	*26.756,80*
	3.8.1.Asistenţă 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 execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii (ISC)	1.729,59	328,62	2.058,22
	3.8.2.Dirigenţie de şantier (0,8% cap. 4)	13.836,74	2.628,98	16.465,72
Total capitol 3		**216.014,04**	**41.042,67**	**257.056,71**

1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	*Ob. 1. Construire pod pietonal*	*1.478.019,54*	*280.823,71*	*1.758.843,25*
	Ob. 2. Amenajare alee pietonală	*75.416,84*	*14.329,20*	*89.746,04*
	Ob. 3. Iluminat pod şi alee	*126.156,38*	*23.969,71*	*150.126,09*
	Total:	*1.679.592,76*	*319.122,62*	*1.998.715,38*
	Pentru care există standard de cost	***0,00***	***0,00***	***0,00***
	Pentru care nu există standard de cost	***1.679.592,76***	***319.122,62***	***1.998.715,38***
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transp	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări: bănci şi coşuri de gunoi	**50.000,00**	**9.500,00**	**59.500,00**
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		**1.729.592,76**	**328.622,62**	**2.058.215,38**
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de şantier -	*228.012,18*	*43.322,31*	*271.334,49*
	5.1.1.Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier (5% cap. 4)	228.012,18	43.322,31	271.334,49
	5.1.2.Chelt. conexe organizării şant.	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 şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2.Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii - 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 şi ptr. autorizarea lucrărilor de construcţii - 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 şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse şi 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
Total capitol 5		**344.376,08**	**61.444,56**	**405.820,64**
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice şi teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		**0,00**	**0,00**	**0,00**
TOTAL GENERAL		**2.289.982,88**	**431.109,85**	**2.721.092,73**
din care: **C + M** (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1+ 4.2 + 5.1.1)		**1.907.604,94**	**362.444,94**	**2.270.049,88**

Valori în preţuri la data : 1 euro = lei

Data : 22.06.2023

Întocmit.
S.C.DRUM PROIECT S.R.L.BACĂU
Şef proiect,
ing. LUPEŞ VASILE

Beneficiar/Investitor
ORAŞ BICAZ
Primar, SĂLĂGEAN 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;

- **Capacitați 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