



ROMÂNIA
JUDEȚUL SUCEAVA
COMUNA BREAZA



Nr.2587/06.08.2026

INVITATIE DE PARTICIPARE

la achiziția directă de lucrări în cadrul proiectului

„Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava”

Detalii anunț:

AUTORITATATEA CONTRACTANTA: Comuna BREAZA, localitatea BREAZA, sat BREAZA, nr.115, județul Suceava, cod fiscal 4326736, CP 727055, telefon/fax: +40 230574806, e-mail: primariabreazasv@yahoo.com

Tip anunț: Cumparare directă

Tip contract: Lucrări

CPV: 45233220-7 Lucrări de îmbrăcare a drumurilor(Rev.2);

• **Denumire achizitie:**

Execuție lucrări în cadrul proiectului „Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava”.

Valoarea estimată a contractului de execuție lucrări este de 899.877,98 lei fără TVA.

Operatorii economici se vor încadra în valoarea estimată a contractului conform listelor de cantități pe categorii de lucrări din Proiectul tehnic atasat prezentei documentații.

Conditii contract

Se va încheia un contract de lucrări cu durata de execuție de 24 luni de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor pentru care se constituie garanție de bună execuție de 5% din valoarea contractului, fără actualizarea valorii contractului, cu respectarea tuturor specificațiilor din documentația tehnică și Caietul de sarcini nr. **2586/06.08.2026**.

Conditii participare

Limba de redactare a ofertei – romana.

Oferta va fi însoțită de documentele de calificare specificate în Caietul de sarcini.

Criteriul de atribuire: prețul cel mai scăzut

Termen limită primire oferte: 18.08.2026, ora 16.00.

Informatii suplimentare:

Proiectul tehnic nr.322/2025 aferent investiției este postat pe pagina de internet a autorității contractante <http://comuna-breaza.ro>/la secțiunea Anunțuri publice.

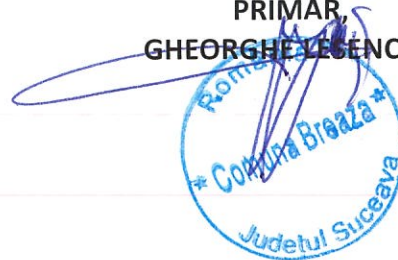
Ofertele vor fi depuse la sediul Primăriei Comunei BREAZA, jud. Suceava.

Eventualele solicitări de clarificări vor fi trimise pe adresa de e-mail: primariabreazasv@yahoo.com.

Finalizarea achiziției se va face în SEAP prin intermediul catalogului electronic.

Întocmit, Maricica MACOVEI





CAIET DE SARCINI

Execuție lucrări în cadrul proiectului

***"Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și
Pârâu Negrei – Etapa a II – a din comuna Breaza, județul
Suceava"***

1 Introducere

Această secțiune a Documentației de Achiziție include ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare Ofertant va elabora Oferta (Propunerea Tehnică și Propunerea Financiară) pentru executarea lucrărilor care fac obiectul Contractului.

Ofertanții trebuie să răspundă integral cerințelor minime incluse în acest Caiet de Sarcini și fără a limita funcționalitățile oferite.

Nu se admit ofertele parțiale din punct de vedere cantitativ și calitativ, ci numai ofertele integrale, care corespund tuturor cerințelor minime stabilite prin prezentul Caiet de Sarcini.

În cadrul acestui document, pentru ușurința exprimării vor fi folosiți termenii de Ofertant și Antreprenor care vor avea același înțeles. Se va asimila Antreprenorului și termenul de Executant.

Similar, termenii de Diriginte de Șantier și Supraveghetor vor avea același înțeles.

În cadrul acestei proceduri, COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA, îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului.

Contractul are ca scop **Execuție lucrări în cadrul proiectului „Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava”**.

2 Conținutul prezentului Caiet de Sarcini

Prezentul Caiet de sarcini include:

1. Acest document;
2. *Proiectul tehnic nr.322/2025 „Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava”* întocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.
3. *Părți desenate, planșe de ansamblu și planșe pe specialitate - parte din Proiectul tehnic nr. 322/2025 „Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava”* întocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Ofertantul care va deveni Antreprenor, va fi executant al lucrărilor, și va răspunde pentru îndeplinirea tuturor activităților și cerințelor solicitate de către Beneficiar prin documentele puse la dispoziție.

Situația certificatelor, avizelor, acordurilor, autorizațiilor precum și a actelor administrative asociate realizării construcției/lucrărilor de intervenție:

- Certificat de Urbanism nr. 36/18.11.2025;
- Studiu geotehnic;
- Studiu topografic;
- Expertiză tehnică;
- Verificare proiect;

Toată documentația necesară executiei lucrărilor (proiect tehnic, detalii de execuție) se vor pune la dispoziție executantului de către autoritatea contractantă în termen de 5 zile lucrătoare de la constituirea garanției de bună execuție.

Documentația de achiziție, elaborată având în vedere documentele menționate, vizează elaborarea documentațiilor de executarea lucrărilor pentru modernizare drumuri comunale în comuna Breaza.

3 Contextul realizării acestei achiziții de lucrări

3.1 Informații despre Autoritatea Contractantă

Denumire oficială: **Comuna BREAZA, Județul Suceava**(Primăria Comunei BREAZA)

CUI: **4326736**

Adresă: **sat BREAZA, județul Suceava, CP 727055, telefon +40 230574806, fax +40 230574806, e-mail: primariabreazasv@yahoo.com**

3.2 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

Valoarea estimată a prețului prezentului contract, conform devizului estimativ este de 899.877,98 lei fără TVA, respectiv 1.088.852,36 lei cu TVA, suma în care Ofertantul trebuie să se încadreze pentru realizarea activităților solicitate, respectiv execuție de lucrări.

Obiectul contractului îl constituie modernizare drumuri comunale, în comuna Breaza, județul Suceava.

Sursa de finanțare pentru executia lucrarilor o reprezintă **fondurile locale, proiect aprobat prin HCL nr. 14 din 07.05.2026.**

Beneficiarul a planificat finalizarea obiectivului de investiții în termen de 24 luni de la emiterea ordinului de incepere a lucrarilor, dupa semnarea contractului de lucrări atribuit conform prezentei documentații.

3.3 Alte inițiative/contracte asociate cu această achiziție de lucrări

Serviciile aferente prezentei achizitii au fost contractate anterior, autoritatea contractanta incheind astfel un contract pentru **Servicii de Elaborare Proiect tehnic si detalii de executie, Documentatii tehnice necesare în vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor si asistenta tehnica din partea proiectantului pentru obiectivul „Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava” cu firma S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Serviciile de dirigintie de santier nu au fost achizitionate, ele urmand a fi achizitionate dupa incheierea contractului de achizitie pentru executia lucrărilor.

4 Informații privind activitățile solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini

Descrierea lucrarilor:

Contractul are ca scop **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava”.**

Obiectivele viitorului contract sunt definite în PT. Nr.322/2025 întocmit de **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**, anexa a prezentului caiet de sarcini.

Lucrările de investitii vor fi realizate în exclusivitate pe domeniul public si nu implica expropriieri sau despăgubiri.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate si în concordanta cu prevederile HG 766/1997 si a Legii 10/1995.

Lucrările se vor realiza cu respectarea proiectului tehnic nr.322/2025, anexa a prezentului caiet de sarcini si a legislatiei în vigoare.

Lucrările se vor realiza dupa emiterea ordinului de începere a lucrărilor, predării proiectului tehnic de către autoritatea contractantă Comuna BREAZA, Judetul Suceava către executantul lucrării. Predarea proiectului tehnic de catre autoritatea contractanta Comuna BREAZA, Judetul Suceava catre executantul lucrării se va face în termen de 5 zile lucrătoare de la constituirea garantiei de bună executie.

Se vor prezenta la plata situatii de lucrări, astfel:

- Plata se va efectua prin ordin de plata în termen de 30 de zile de la emiterea facturii. Factura Fiscala se va întocmi pe baza situatiilor de lucrari. Situatiile de lucrari se vor întocmi de executant pentru toata perioada, vor fi verificate si vor fi avizate de dirigintele de santier, vor fi insotite de documentele de receptie facute pana in acel moment confom Programului pentru controlul calitatii lucrarilor pe perioada executiei lucrarilor .

Termen de garanție: minim 36 luni începând cu data semnării procesului verbal de receptie la terminarea lucrării.

Obiectul contractului este execuția, finalizarea si intretinerea pana la predarea prin receptie la beneficiar a tuturor lucrărilor și include:

- i. achiziționarea tuturor materialelor și produselor necesare, a tuturor utilajelor, mijloacelor și echipamentelor (inclusiv orice utilaj de ridicare sau manipulare) necesare pentru execuția lucrărilor;
- ii. orice activitate sau lucrare provizorie necesară pentru pregătirea șantierului, sau orice autorizație necesară Contractantului de la autoritățile competente pentru executarea lucrărilor și realizarea activităților și lucrărilor temporare;
- iii. transportul la șantier a oricăror materiale, utilaje, componente și echipamente de lucru, a oricărui mijloc normal sau extraordinar necesar pentru execuția lucrărilor;
- iv. orice testare și testele relevante, așa cum sunt aceste testări și teste solicitate prin legislația și reglementările în domeniul sistemului de asigurare a calității în construcții;
- v. orice consumabile necesare pentru execuția lucrărilor și realizarea testărilor;
- vi. întreținerea normală și extraordinară a lucrărilor până la predarea acestora către Autoritatea Contractantă;
- vii. activități și consumabile necesare pentru menținerea șantierului curat și funcțional, demontarea și îndepărtarea oricăror lucrări sau activități provizorii;
- viii. pregătirea oricărei documentații necesare Contractantului pentru execuția lucrărilor, documentație care include dar nu se limitează la:
 - a. Grafice generale de realizare a investiției publice (fizice și valorice);
 - b. Planul calității pentru execuție;
 - c. Planul de control al calității;
 - d. Certificările și rezultatele testelor materialelor
- ix. Documentarea informațiilor necesare pentru Cartea tehnică a construcției, inclusiv documentarea instrucțiunilor de exploatare

Termenii și condițiile contractului includ și o garanție pentru execuția lucrărilor de 3 ani.

Termenii și condițiile contractului includ:

- o perioadă de execuție a lucrărilor de maxim 24 luni de la emiterea ordinului de incepere al lucrărilor
- o garanție pentru execuția lucrărilor de 3 ani

Nr. Crt.	Activitate	Detaliere activitati
1	Executia lucrarilor	- Pregătirea șantierului - Execuția lucrărilor conform ofertei și a Proiectului Tehnic cu respectarea legislației și reglementărilor incidente - Realizarea documentelor aferente execuției, conform prevederilor și normativelor legale, și în acord cu metodologia proprie descrisă în oferta tehnico-financiară - Participare la recepția lucrărilor - Participare la elaborarea Cărtii tehnice a construcției

Toate activitățile trebuie realizate cu respectarea legislației și a reglementărilor tehnice în vigoare aplicabile specificului obiectivului de investiții. Orice deviere de la cerințele legale sau al instrucțiunilor emise de persoane ori instituții cu atribuții în domeniul obiectului contractului poate conduce la nerecunoașterea cheltuielilor efectuate de Antreprenor sau aplicarea de sancțiuni dacă acestea sunt descoperite ulterior execuției.

5 Rezumatul informațiilor și cerințelor tehnice

5.1 Amplasare/Localizare

Activitățile solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini se vor realiza pe raza comunei BREAZA, Judetul Suceava.

Pentru desfășurarea activităților în cadrul Contractului, Antreprenorul este responsabil de asigurarea unui mediu de lucru care respectă legislația în materie de muncă și protecția muncii.

5.2 Date de intrare utilizate de Contractant în execuția lucrărilor

Datele de intrare utilizate de Contractant în execuția lucrărilor sunt următoarele:

- *părțile scrise (descrierea generală a lucrărilor, memorii tehnice pe specialități, breviate de calcul, caiete de sarcini, liste cu cantitățile de lucrări, graficul general de realizare a investiției) conform Proiectului tehnic nr. 322/2025 pentru „Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava” întocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.*
- *părțile desenate conform Proiectului tehnic nr. 322/2025 „Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava” întocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.*

5.3 Rezultate ce trebuie obținute de Contractant

Rezultatele finale ale Contractului cuprind:

- i. Toate lucrările pe discipline realizate pe deplin în conformitate cu cerințele Caietului de sarcini;
- ii. Deșeurile (primare și secundare) sortate corespunzător și procedurile privind gestionarea deșeurilor respectate în totalitate; Toate documentațiile necesare și care au fost utilizate pentru planificarea execuției, pentru execuția, controlul execuției și finalizarea lucrărilor, așa cum sunt acestea indicate la paragraful de mai jos;
- iii. Perimetrul șantierului de lucru eliberat și curățat de orice echipament, utilaj sau material utilizat de Contractant pe perioada execuției lucrărilor.

Documentațiile necesare pentru planificarea execuției, pentru execuția, controlul execuției și finalizarea lucrărilor includ:

- i. Graficul general de realizare a investiției publice (fizic și valoric);
- ii. următoarele documentații (semnate de specialiștii atestați în domeniul profesional relevant, atunci când se solicită expres prin legislația în vigoare):
 - a. Planul de control al calității lucrărilor executate în versiunea finală, inclusiv înregistrările de calitate cu caracter general efectuate pe parcursul executării lucrărilor precum și celelalte documentații întocmite conform prescripțiilor tehnice, prin care se atestă calitatea lucrărilor;
 - b. Declarația de conformitate a materialelor și a oricăror documentații relevante solicitate prin legislația în vigoare;
 - c. Rezultatul testelor asupra materialelor prevăzute de legislația în vigoare și/sau prevăzute în proiectul tehnic și/sau solicitate de Inspectia de Stat în Construcții;
 - d. Detalii tehnice de execuție și breviatele de calcul relevante, acolo unde este aplicabil și nu au fost furnizate inițial ca parte a Caietului de Sarcini;
 - e. Copie a jurnalului de șantier semnat în mod corespunzător pe toate paginile.

Contractantul trebuie să furnizeze Autorității Contractante toate documentațiile solicitate, inclusiv partea din cartea tehnică a construcției (Secțiunea B) înainte de semnarea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Documentația privind managementul calității cuprinde cel puțin:

- i. Planul calității;
- ii. Planul de control al calității lucrărilor, verificări și încercări.

Platile se vor efectua prin ordin de plata în termen de maxim 30 de zile de la emiterea facturii și acceptarea situațiilor de lucrări prezentate de executant către Autoritatea Contractanta și avizate de dirigințele de șantier.

5.4 Personalul Contractantului

Contractantul va numi un reprezentant care va comunica direct cu persoana nominalizată de Autoritatea Contractanta la nivel de contract ca și responsabil cu monitorizarea și implementarea contractului și identificată în contract. Reprezentantul Contractantului organizează și supraveghează derularea efectivă

a Contractului.

Pentru activitățile ce se desfășoară pe șantier, Contractantul va numi un Șef de șantier care va relaționa direct cu personalul Autorității Contractante responsabil de executarea Contractului. Acesta este responsabil de organizarea și supravegherea tuturor activităților realizate de Contractant pe șantier din partea Contractantului. Șeful de șantier trebuie să fie permanent prezent pe șantier când se realizează activități și trebuie să poată informa reprezentantul Autorității Contractante în orice moment despre situația de pe șantier. În cazul în care șeful de șantier nu poate fi prezent, acesta va fi înlocuit cu acceptul prealabil al Autorității Contractante.

5.5 Modificări tehnice

Contractantul execută lucrările descrise cu respectarea în totalitate a cerințelor din Caietul de sarcini. De regulă și din principiu, pe perioada execuției lucrărilor nu este permisă nicio modificare tehnică (modificare sau adăugare) a documentației de proiectare. Modificările vor fi realizate numai cu acordul Autorității Contractante și numai în cazul în care nu sunt substanțiale, în conformitate cu prevederile art.221 din Legea nr.98/2016.

6 Cerințe specifice de managementul Contractului

6.1 Planul calitatii

Contractantul va executa toate activitățile din cadrul Contractului în conformitate cu Planul calității, care trebuie redactat în conformitate cu standardul SR EN ISO 9001:2015 sau echivalent și cu respectarea instrucțiunilor standardului SR ISO 10005:2007 "Linii directoare pentru planurile calității" și în conformitate cu reglementările în materie de sistem de management al calității în construcție (inclusiv, dar fără a se limita la conținutul Anexei 2 din HG 766/1997, cu modificările și completările ulterioare). Acesta trebuie să cuprindă toate cerințele privind execuția lucrărilor din prezentul Caiet de sarcini.

Pe durata executării Contractului, Planul calității se actualizează ori de câte ori se consideră necesar și/sau la solicitarea Autorității Contractante.

6.2 Planurile de control a calității

Pentru fiecare activitate din cadrul Contractului (sau pentru fiecare etapă a lucrărilor), Contractantul trebuie să prezinte spre aprobare cu cel puțin 5 zile lucratoare înainte de începerea acesteia un plan de control al calității executării lucrărilor.

6.3 Începerea activităților pe șantier

În momentul în care Contractantul a furnizat Autorității Contractante toate documentele precizate mai sus, iar Autoritatea Contractantă le-a aprobat fără observații, se poate realiza organizarea de șantier.

6.4 Raportarea în cadrul contractului și desfășurarea ședințelor de monitorizare a progresului activităților

a. Calitatea execuției:

- Închiderea tuturor neconformităților constatate în timpul derulării Contractului, în perioada de timp agreată cu Beneficiar;
- Realizarea tuturor punctelor de verificare/decizie la termenele și cu participarea tuturor celor solicitați;
- Acceptarea rezultatelor tuturor probelor, testelor și verificărilor, conform Contractului și solicitărilor Autorității Contractante.

În cazul în care se constată neîndeplinirea sau îndeplinirea defectuoasă/necorespunzătoare a obligațiilor asumate prin Contract, în condițiile legislației aplicabile, Beneficiarul va emite document constatatator negativ.

Pe durata desfășurării activităților pe șantier, se vor organiza întâlniri la care participă reprezentanți ai Autorității Contractante și ai Contractantului.

Pentru fiecare întâlnire Contractantul va întocmi un proces verbal/o minută ce trebuie agreată de toate părțile implicate.

6.5 Testarea tehnică a lucrărilor

Lucrările ce fac obiectul prezentului Contract și materialele utilizate pentru realizarea acestora sunt supuse testării tehnice în timpul și la finalizarea lucrărilor de către o terță parte numită Persoana care realizează testările tehnice.

Contractantul va furniza, pe propria cheltuială, suportul complet (personal, utilaje, echipamente și materiale) pentru activitățile solicitate de Persoana care realizează testările tehnice.

Aceste activități includ toate controalele și verificările care sunt solicitate prin lege, precum și cele care ar putea fi solicitate suplimentar de Persoana care realizează testările tehnice (de exemplu: verificarea calitatii asfaltului, verificarea calitatii betonului folosit la realizarea santurilor si a rigolelor, verificarea gradului de compactare a balastului, verificarea planeitatii drumului, etc).

6.6 Finalizarea lucrărilor și recepția la terminarea lucrărilor

Atunci când Contractantul consideră că a finalizat toate lucrările de șantier prevăzute de Contract, va notifica Autoritatea Contractantă care va verifica îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale.

După terminarea verificărilor menționate anterior, Autoritatea Contractantă și Contractantul vor semna Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Semnarea Procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor și a Procesului verbal de recepție finală a lucrărilor de Autoritatea Contractantă nu îl exonerează pe Contractant de orice obligație contractuală sau legală referitoare la garanția produselor, lucrărilor și a materialelor sau la orice defect a produselor, lucrărilor sau materialelor.

7 Subcontractarea

7.1 Posibilitatea limitării subcontractării atunci când este în interesul Contractului

Antreprenorul nu poate subcontracta și nici nu poate permite prezența unui terț pe perioada executării lucrărilor fără acordul scris al Autorității Contractante.

Solicitarea trebuie transmisă Autorității Contractante împreună cu:

- i. documentele care descriu activitățile subcontractate, calendarul de execuție și valoarea acestora. Valoarea acestora nu va afecta valoarea semnată de Antreprenor aferentă lucrărilor inițiale a fi solicitate spre decontare Autorității Contractante;

Beneficiarul poate refuza autorizarea subcontractantului dacă documentele și informațiile prezentate sunt incomplete sau necorespunzătoare cu activitățile ce urmează a fi subcontractate.

Chiar și atunci când Beneficiarul autorizează un subcontractant, Antreprenorul este responsabil pentru toate obligațiile sale contractuale și este singurul responsabil de executarea corespunzătoare a Contractului și rămâne singurul răspunzător în fața Autorității Contractante.

Este responsabilitatea Antreprenorului să îi determine pe Subcontractanți să adere la toate prevederile contractuale.

Este responsabilitatea Antreprenorului să îi determine pe Subcontractanți să respecte prevederile Planului de securitate și coordonare.

8 Cadrul legal care guvernează relația dintre Autoritatea Contractantă și Contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Pe perioada derulării Contractului, Antreprenorul este responsabil pentru realizarea activităților în conformitate cu documentația tehnică și implementarea celor mai bune practici, în conformitate cu regulile și regulamentele existente la nivel național și la nivelul Uniunii Europene.

Antreprenorul va fi deplin responsabil pentru realizarea tuturor lucrărilor în condiții de maximă securitate și în deplină conformitate cu legislația aplicabilă, precum și cu respectarea prevederilor referitoare la securitate și sănătate în muncă și controlul calității cuprinse în standarde/instrucțiuni/proceduri/ghiduri, aplicabile în speță.

Beneficiarul nu va fi ținut responsabil pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către Antreprenor sau de către subcontractanții acestuia a oricărei prevederi legale sau normative aplicabile.

9 Responsabilitățile Contractantului

9.1 Responsabilitățile cu caracter general

Contractantul va fi responsabil față de Autoritatea Contractantă că își va îndeplini corespunzător toate responsabilitățile ce decurg din documentația tehnică de execuție, prezentul Caiet de sarcini, obligațiile contractuale și solicitările autorităților competente și/sau ale Autorității Contractante, referitoare la execuția de lucrări în cadrul Contractului.

9.2 Responsabilități referitoare la realizarea efectivă a lucrărilor în cadrul Contractului

Contractantul este responsabil să pună în operă documentația tehnică pusă la dispoziție de Autoritatea Contractantă. Totodată este responsabil pentru punerea în operă a oricărei eventuale solicitări de schimbare (Modificări) din partea Autorității Contractante pe perioada derulării Contractului.

9.3 Responsabilități asociate pregătirii șantierului

Pregătirea șantierului implică cel puțin următoarele activități înainte de demararea efectivă a lucrărilor de către Contractant:

- i. Verificarea coordonatelor topografice ale șantierului;
- ii. Identificarea tuturor instalațiilor/structurilor existente pe șantier, în special a instalațiilor subterane și marcarea clară a poziției acestora;

9.4 Responsabilități asociate organizării de șantier a Contractantului

Contractantul este răspunzător pentru toate amenajările necesare, inclusiv infrastructura necesară, forța de muncă precum și pentru efectuarea activităților de instalare a echipamentelor necesare, întreținerea lor, funcționarea lor și dezasamblarea lor la finalul activităților precum și readucerea lor la starea inițială.

9.5 Responsabilități legate de punerea în operă a documentației tehnice

Contractantul are următoarele responsabilități pe perioada transpunerii documentației tehnice pe șantier:

- i. sesizarea Autorității Contractante asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiectul tehnic, în vederea soluționării;
- ii. asigurarea nivelului de calitate stabilit prin documentația tehnică, realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția atestați;
- iii. convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora;
- iv. soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Autorității Contractante;
- v. utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelelor prevăzute în documentația tehnică, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor;
- vi. înlocuirea procedeelelor prevăzute în documentația tehnică doar cu altele care îndeplinesc condițiile precizate în documentație și numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Autorității Contractante;
- vii. respectarea documentației tehnice (proiect și a detaliilor de execuție) pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
- viii. propunerea spre recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și pentru care s-au completat documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
- ix. aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;

- x. remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită prin Contract;
- xi. readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor.

9.6 Responsabilități legate de controlul calității lucrărilor executate

Este responsabilitatea Contractantului să asigure implementarea cerințelor specificate în documentația tehnică în condiții de calitate stabilite prin intermediul acestora și prin asigurarea de către Contractant a personalului calificat și a dotărilor necesare executării activității în baza propriului sistem de management al calității.

9.7 Responsabilități legate de securitatea și sănătatea în muncă pe durata execuției lucrărilor pe șantier

Contractantul va respecta cerințele minime privind securitatea și sănătatea în muncă ale Autorității Contractante specificate în Contract, cu luarea în considerare a prevederilor HG nr. 300/2006 cu modificările și completările ulterioare.

10 Cerințe privind asigurările solicitate Contractantului

Contractantul va încheia și va plăti polițe de asigurare ce vor acoperi riscurile specifice, așa cum este menționat în Contract.

11 Informații suplimentare/administrative

11.1 Alte cerințe

Oferta are caracter ferm și obligatoriu din punctul de vedere al conținutului pe toată perioada de valabilitate, trebuie să fie semnată pe proprie răspundere de către ofertant sau de către o persoană împuternicită legal de către acesta.

Ofertantul poate să viziteze amplasamentul pentru a obține datele necesare pentru elaborarea ofertei, împreună cu o persoană desemnată din partea Autorității Contractante.

Planificarea vizitei se va face la tel: telefon +40 230574806, fax +40 230574806, e-mail: primariabreazasv@yahoo.com

Potențialii ofertanți care intenționează să viziteze amplasamentul, trebuie să transmită cu cel puțin 2 zile lucrătoare înainte de data stabilită pentru vizita amplasamentului, o scrisoare prin care își anunță intenția de a participa la vizită.

Participanții la vizita amplasamentelor își vor asigura mijloacele de transport în vederea efectuării vizitei.

Penalități:

- În cazul în care, din vina sa exclusivă, executantul nu își îndeplinește obligațiile asumate prin contract într-o perioadă de 28 zile, atunci achizitorul este îndreptățit de a deduce din prețul contractului, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,15% din prețul contractului ramas de executat pentru fiecare zi/săptămână de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor.

- În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acesta are obligația de a plăti, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,15% din plata neefectuată.

- Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil, dă dreptul părții lezate de a considera contractul reziliat de drept / de a cere rezilierea contractului și de a pretinde plata de daune-interese.

- Achizitorul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată executantului, fără nici o compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția ca această denunțare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru executant. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

Tipul contractului

Tipul de contract propus este contract de achiziție publică de lucrări.

Modalitatea de implementare a contractului**Pentru lucrări de execuție:**

Termen de execuție: maxim 24 luni de la data emiterii ordinului de începere a lucrărilor

Pe perioada executiei lucrării: materialele folosite vor fi însoțite obligatoriu de următoarele documente:

- declarație de calitate/conformitate pentru materialele folosite;
- încercări pentru materiale

Termen de garanție: minim 36 luni începând cu data semnării procesului verbal de recepție la terminarea lucrării.

La începerea lucrărilor și pe perioada executiei lucrărilor: se vor încheia și se vor prezenta următoarele documente:

- proces verbal de trasare a lucrării;
- proces verbal de recepție calitativă.
- proces verbal de lucrări ascunse.
- proces verbal de fază determinantă.

Resurse de personal: Se prezintă o Listă cu personalul cu responsabilități majore în execuția lucrărilor. Se va avea în vedere personalul direct implicat în execuția lucrărilor respectiv minim următorul personal: cel propus prin Legea 10/1995 republicată în 30.09.2016 – Legea privind calitatea în construcții.

Garanția de bună execuție: 5% din valoarea fără TVA a contractului, se constituie în termen de 5 zile lucrătoare, de la data semnării contractului, într-una din formele prevăzute în Art. 40 din HG 395/2016 cu modificările și completările ulterioare.

Ofertantul va depune următoarele documente de calificare:

- Copie certificat constatator ONRC ;
- Copie după CUI;
- Declarație privind neîncadrarea în prevederile art. 164 din Legea 98/2016 – Formular 6
- Declarație privind neîncadrarea în prevederile art. 165 din Legea 98/2016 – Formular 5
- Declarație privind neîncadrarea în prevederile art. 167 din Legea 98/2016 – Formular 4
- Declarație privind neîncadrarea în prevederile referitoare la conflictul de interese din Legea 98/2016 – Formular 3
- Declarație privind respectarea legislației privind condițiile de mediu, social și cu privire la relațiile de muncă pe toată durata de îndeplinire a contractului de lucrări – Formular 2

Mod de prezentare a ofertei financiare:

Ofertantul va depune propunerea financiară în conformitate cu cerințele prevăzute în prezentul caiet de sarcini, completând FORMULARUL 1 la care va atașa Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv și listele de cantități de lucrări.

Mod de prezentare a ofertei tehnice:

Propunerea tehnică elaborată de ofertant va respecta caietul de sarcini și va conține:

1. *Prezentarea modului de realizare a lucrărilor prin care ofertantul va demonstra că va executa toate lucrările prevăzute în documentația de atribuire cu respectarea tuturor prevederilor caietului de sarcini;*

2. *Graficul general de realizare a investitiei, din care să rezulte încadrarea în durata contractului de achiziție publică;*
3. *Termenul de garantie acordat pentru lucrările executate.*

Responsabil achizitiei publice,

Maricica MACOVEI

Operator economic

.....

OFERTĂ

Către

COMUNA BREAZA

Localitatea BREAZA, sat BREAZA, județul Suceava, CP 727055, telefon +40 230574806,
 fax +40 230574806, e-mail: primariabreazasv@yahoo.com

Examinand documentatia de atribuire, subsemnatii, reprezentanti ai ofertantului
 _____ (denumirea/numele
 ofertantului) ne oferim ca, în conformitate cu prevederile si cerintele cuprinse în Caietul de
 sarcini, cu respectarea tuturor specificatiilor cuprinse în documentatia tehnica pusa la dispozitie
 de autoritatea contractanta, sa semnam contractul de **Execuție lucrări în cadrul proiectului**
„Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza,
județul Suceava” pentru suma de _____ LEI fara TVA
 _____ (suma în litere si în cifre) la care se adauga
 TVA în valoare de _____ LEI (suma în litere si
 în cifre).

1. Ne angajam ca, în cazul în care oferta noastra este stabilita castigatoare, sa începem lucrarile conform ordinului de începere si sa terminam lucrarile în 24 luni.

2. Ne angajam sa mentinem aceasta oferta valabila pentru o durata de 30 zile, respectiv pana la data de _____ (ziua/luna/anul) si ea va ramane obligatorie pentru noi si poate fi acceptata oricand înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

3. Am înteles si consimtim ca, în cazul în care oferta noastra este stabilita ca fiind castigatoare, sa constituim garantia de buna executie în conformitate cu prevederile din documentatia de atribuire.

4. Pana la încheierea si semnarea contractului de achizitie publica aceasta oferta, împreuna cu comunicarea transmisa de dumneavoastra, prin care oferta noastra este acceptata ca fiind castigatoare, vor constitui un contract angajant între noi.

Data:.....

.....,

(nume, prenume și semnătură),

L.S.

în calitate de legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele

..... (denumirea/numele operatorului economic)

ANEXA LA FORMULARUL DE OFERTĂ

1	Valoarea maximă a lucrărilor executate de subcontractant (% din prețul total oferat si valoare)	
2	Garanția de bună execuție va fi constituită în conformitate cu art. 40 din H.G. nr.395/2016 cu modificările si completările ulterioare reprezentand 5% din valoarea contractului, în cuantum de:	
3	Perioada de garanție tehnica (luni calendaristice)	36 luni
4	Perioada de mobilizare (numărul de zile calendaristice de la data primirii ordinului de începere a lucrărilor până la data începerii execuției)	
5	Termenul pentru emiterea ordinului de începere a lucrărilor (numărul de zile calendaristice de la data semnării contractului)	5 zile
6	Perioada medie de remediere a defectelor (zile calendaristice)	

OPERATOR ECONOMIC

DECLARAȚIE PRIVIND RESPECTAREA LEGISLAȚIEI PRIVIND CONDIȚIILE DE MEDIU, SOCIAL ȘI CU PRIVIRE
LA RELAȚIILE DE MUNCĂ PE TOATĂ DURATA DE ÎNDEPLINIRE A CONTRACTULUI DE LUCRĂRI

Subsemnatul/a (nume / prenume, reprezentant legal /
împuternicit al (denumirea / numele și sediu
/ adresa candidatului / ofertantului), în calitate de ofertant la procedura de achiziție **Execuție lucrări în
cadrul proiectului „Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din
comuna Breaza, județul Suceava”**, organizată de autoritatea contractantă COMUNA BREAZA, declar pe
propria răspundere, că la elaborarea ofertei am ținut cont de toate obligațiile referitoare la obligațiile
relevante din domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă pentru activitățile ce se vor desfășura
pe parcursul îndeplinirii contractului de lucrări, în conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății
în muncă nr. 319/2006, Legea 265/2006 privind aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului și
ale celorlaltor reglementări aplicabile.

Data

Operator economic,

(semnatura autorizată și ștampila)

OPERATOR ECONOMIC

DECLARAȚIE
privind evitarea conflictului de interese
(conform art. 60 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice)

1. Subsemnatul/a, în calitate de ofertant la procedura de achiziție **Execuție lucrări în cadrul proiectului „Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava”**, în temeiul art.60 din Legea nr.98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, declar pe proprie răspundere, sub sancțiunea falsului în declarații, următoarele:

a) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu dețin părți sociale, părți de interes, acțiuni din capitalul subscris, ori a persoanelor care fac parte din consiliul de administrație/organul de conducere sau de supervizare al autorității contractante;

b) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu este este soț/soție, rudă sau afin, până la gradul al doilea inclusiv, cu persoane care fac parte din consiliul de administrație/organul de conducere sau de supervizare al autorității contractante;

c) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu avem, direct ori indirect, un interes personal, financiar, economic sau de altă natură, ori ne aflăm într-o altă situație de natură să afecteze independența și imparțialitatea autorității contractante pe parcursul procesului de evaluare;

d) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu avem drept membri în cadrul consiliului de administrație/organul de conducere sau de supervizare și/sau nu avem acționari ori asociați semnificativi persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante;

e) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu am nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante;

2. Subsemnatul/a..... declar că voi informa imediat autoritatea contractantă dacă vor interveni modificări în prezenta declarație la orice punct pe parcursul derulării procedurii de atribuire a contractului de achiziție publică sau, în cazul în care vom fi desemnați câștigători, pe parcursul derulării contractului de achiziție publică.

3. De asemenea, declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, situațiilor și documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare.

4. Subsemnatul/a autorizez prin prezenta orice instituție, societate comercială, bancă, alte persoane juridice să furnizeze informații reprezentanților autorizați ai autorității contractante cu privire la orice aspect tehnic și financiar în legătură cu activitatea noastră.

Persoanele ce detin functii de decizie in cadrul autoritatii contractante: Lesenciuc Gheorghe – primar al comunei Breaza, Cosinschi Corneliu - viceprimar, Balahura Georgiana – contabil, Valah Ioana-Ștefania – Secretar general cu atribuții delegate, Macovei Maricica – Inspector superior, Lisca George-Costel – Inspector urbanism; Macovei Viorica, Lisca Nicoleta, Cosinschi Mihai, Hreniuc Ștefania, Coruț Gelu, Misiuc Bogdan, Macovei Ion, Marmeliuc Marcel-Marius – membrii Consiliul Local al comunei Breaza

Data completării

Operator economic,

..... (nume, prenume)

.....(semnatura autorizată)

(stampila)

Operator economic

.....

DECLARAȚIE privind neincadrarea în art. 167 din Legea 98/2016

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al, (denumirea/numele si sediul/adresă operatorului economic) în calitate de candidat/candidat asociat/ofertant/ofertant asociat/subcontractant/tert sustinator al candidatului/ofertantului la procedura de atribuire a contractului de achiziție **Execuție lucrări în cadrul proiectului „Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava”** declar pe proprie răspundere că în ultimii 3 ani:

- a) nu mi-am încălcat obligațiile stabilite potrivit art. 51 din Legea nr. 98/2016;
- b) nu mă aflu în procedura insolvenței sau în lichidare, în supraveghere judiciară sau în încetarea activității; (a se vedea art. 167 alin. (2) din Legea nr. 98/2016)
- c) nu am comis o abatere profesională gravă care să îmi pună în discuție integritatea;
- d) nu am încheiat cu alți operatori economici acorduri care vizează denaturarea concurenței în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;
- e) nu mă aflu în vreo situație de conflict de interese în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;
- f) nu am participat la pregătirea procedurii de atribuire sau participarea mea la pregătirea procedurii nu a condus la o distorsionare a concurenței;
- g) nu mi-am încălcat în mod grav sau repetat obligațiile principale ce-mi reveneau în cadrul unui contract de achiziții publice, al unui contract de achiziții sectoriale sau al unui contract de concesiune încheiate anterior, nu au existat încălcări care au dus la încetarea anticipată a respectivului contract, plata de daune-interese sau alte sancțiuni comparabile;
- h) nu m-am făcut vinovat de declarații false în conținutul informațiilor transmise la solicitarea autorității contractante în scopul verificării absenței motivelor de excludere sau al îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție, am prezentat informațiile solicitate, sunt în măsură să prezint documentele justificative solicitate;
- i) nu am încercat să influențez în mod nelegal procesul decizional al autorității contractante, să obțin informații confidențiale, nu am furnizat din neglijență informații eronate care pot avea o influență semnificativă asupra deciziilor autorității contractante privind excluderea din procedura de atribuire, selectarea sau atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru către operatorul economic pe

care-l reprezintă. Subsemnatul declară că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun. Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data completării

Operator economic,..... (semnătură autorizată)

OPERATOR ECONOMIC _____

DECLARAȚIE privind neincadrarea în art. 165 din Legea 98/2016

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al _____, (denumirea/numele și sediul/adresa operatorului economic) declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedură și a sancțiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, că nu ne aflăm în situația prevăzută la art. 165 din Legea nr. 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, respectiv că nu am încălcat obligațiile privind plata impozitelor, taxelor sau a contribuțiilor la bugetul general consolidat. Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Prezenta declarație este valabilă 30 de zile de la data completării.

Data completării

Operator economic, _____ (semnatura autorizată)

Operator economic _____

DECLARAȚIE privind neincadrarea în art. 164 din Legea 98/2016

Subsemnatul, _____ reprezentant al _____ (denumirea operatorului economic) în calitate de candidat/ofertant/ofertant asociat/terț susținător al candidatului/ofertantului, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la art. 164 din Legea 98/2016, respectiv nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru comiterea uneia dintre următoarele infracțiuni:

- a) constituirea unui grup infracțional organizat, prevăzută de art. 367 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
- b) infracțiuni de corupție, prevăzute de art. 289-294 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, și infracțiuni asimilate infracțiunilor de corupție prevăzute de art. 10-13 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea și sancționarea faptelor de corupție, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
- c) infracțiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, prevăzute de art. 181 -185 din Legea nr. 78/2000, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
- d) acte de terorism, prevăzute de art. 32-35 și art. 37-38 din Legea nr. 535/2004 privind prevenirea și combaterea terorismului, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
- e) spălarea banilor, prevăzută de art. 29 din Legea nr. 656/2002 pentru prevenirea și sancționarea spălării banilor, precum și pentru instituirea unor măsuri de prevenire și combatere a finanțării terorismului, republicată, cu modificările ulterioare, sau finanțarea terorismului, prevăzută de art. 36 din Legea nr. 535/2004, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
- f) traficul și exploatarea persoanelor vulnerabile, prevăzute de art. 209-217 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
- g) fraudă, în sensul articolului 1 din Convenția privind protejarea intereselor financiare ale Comunităților Europene din 27 noiembrie 1995. Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg ca autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun. Înțeleg ca în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații. Data completării

Operator economic,..... (semnătură autorizată)

1. Părțile contractante

În temeiul Legii 98/2016 privind achizițiile publice, s-a încheiat prezentul contract de lucrări,

între

COMUNA BREAZA, cu sediul în sat Breaza, Str. Principală, nr.115, comuna Breaza, județul Suceava, cod fiscal 4326736, tel. +40 230574806, fax +40 230574806, cont deschis la Trezoreria Campulung Moldovenesc, reprezentată prin domnul Lesenciuc Gheorghe - primar, în calitate de achizitor, pe de o parte,

și

..... denumirea operatorului economic adresă
..... telefon/fax număr de
înmatriculare cod fiscal cont (trezorerie, bancă)
..... reprezentată prin
..... (denumirea conducătorului),
funcția..... în calitate de executant, pe de altă parte.

2. Definiții

2.1 - În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

- a. contract –prezentul contract și toate anexele sale;
- b. achizitor și executant - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
- c. prețul contractului - prețul plătitibil executantului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor sale, asumate prin contract;
- d. amplasamentul lucrării - locul unde executantul execută lucrarea;
- e. forța majoră - reprezintă o împrejurare de origine externă, cu caracter extraordinar, absolut imprevizibilă și inevitabilă, care se află în afara controlului oricărei părți, care nu se datorează greșelii sau vinei acestora, și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții apărute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunțiativă. Nu este considerat forță majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia din părți;
- f. zi - zi calendaristică; an - 365 zile.

3. Interpretare

3.1 În prezentul contract, cu excepția unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural și vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context.

3.2 Termenul “zi” sau “zile” sau orice referire la zile reprezintă zile calendaristice dacă nu se specifică în mod diferit.

Clauze obligatorii

4. Obiectul și prețul contractului

4.1- Executantul se obligă să execute lucrările pentru proiectul „**Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava**”, în perioada/perioadele convenite și în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

4.2. - Achizitorul se obligă să plătească executantului prețul convenit pentru îndeplinirea contractului de lucrări „**Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava**”.

4.3. - Prețul convenit pentru îndeplinirea contractului, respectiv prețul lucrărilor executate, plătitibil executantului de către achizitor este de lei, la care se adauga TVA în valoare delei, valoarea totală a contractului este de.....lei.

4.4. - Sursa de finanțare pentru îndeplinirea contractului de execuție a lucrărilor este asigurată din bugetul local, plata se va face în funcție de alocările bugetare.

5. Durata contractului

5.1 – Durata prezentului contract este de 24 luni de la emiterea ordinului de începere al lucrărilor.

6. Documentele contractului

6.1 - Documentele contractului sunt

- a) caietul de sarcini;
- b) propunerea tehnică și propunerea financiară;
- c) graficul de îndeplinire a contractului;
- d) graficul de plăți;
- e) garanția de bună execuție, dacă este cazul;
- f) angajamentul ferm de susținere din partea unui terț, dacă este cazul.

7. Executarea contractului

7.1 - Executarea contractului începe după constituirea garanției de bună execuție, predarea amplasamentului și emiterea ordinului de începere al lucrărilor.

8. Protecția patrimoniului cultural național

8.1 - Toate fosilele, monedele, obiectele de valoare sau orice alte vestigii sau obiecte de interes arheologic descoperite pe amplasamentul lucrării sunt considerate, în relațiile dintre părți, ca fiind proprietatea absolută a achizitorului.

8.2 - Executantul are obligația de a lua toate precauțiile necesare pentru ca muncitorii săi sau oricare alte persoane să nu îndepărteze sau să deterioreze obiectele prevăzute la clauza 8.1, iar imediat după descoperirea și înainte de îndepărtarea lor, de a înștiința achizitorul despre această descoperire și de a îndeplini dispozițiile primite de la achizitor privind îndepărtarea acestora. Dacă din cauza unor astfel de dispoziții executantul suferă întârzieri și/sau cheltuieli suplimentare, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:

- a) orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul;
- b) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la prețul contractului.

8.3 - Achizitorul are obligația, de îndată ce a luat la cunoștință despre descoperirea obiectelor prevăzute la clauza 8.1, de a înștiința în acest sens organele de poliție și comisia monumentelor istorice.

9. Obligațiile principale ale executantului

9.1 - Executantul se obligă să execute, să finalizeze și să întrețină lucrările pentru „*Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava*” în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

9.2 - (1) Executantul are obligația de a executa și finaliza lucrările, precum și de a remedia viciile ascunse, cu atenția și promptitudinea cuvenită, în concordanță cu obligațiile asumate prin contract, inclusiv de a proiecta, în limitele prevăzute de prezentul contract.

(2) Executantul are obligația de a supraveghea lucrările, de a asigura forța de muncă, materialele, instalațiile, echipamentele și toate celelalte obiecte, fie de natură provizorie, fie definitive cerute de și pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.

9.3 - Executantul are obligația de a prezenta achizitorului, înainte de începerea execuției lucrării, spre aprobare, graficul de plăți necesar execuției lucrărilor, în ordinea tehnologică de execuție.

9.4. - (1) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor executate pe șantier, precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și a reglementărilor legii privind calitatea în construcții.

(2) Un exemplar din documentația predată de către achizitor executantului va fi ținut de acesta în vederea consultării de către Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, precum și de către persoane autorizate de achizitor, la cererea acestora.

(3) Executantul nu va fi răspunzător pentru proiectul și caietele de sarcini care nu au fost întocmite de el. Dacă totuși contractul prevede explicit ca o parte a lucrărilor permanente să fie proiectată de către executant, acesta va fi pe deplin responsabil pentru acea parte a lucrărilor.

(4) Executantul are obligația de a pune la dispoziția achizitorului, la termenele precizate în anexele contractului, caietele de măsurători (atașamentele) și, după caz, în situațiile convenite, desenele, calculele, verificările calculelor și orice alte documente pe care executantul trebuie să le întocmească sau care sunt cerute de achizitor.

9.5 - (1) Executantul are obligația de a respecta și executa dispozițiile achizitorului în orice problemă, menționată sau nu în contract, referitoare la lucrare. În cazul în care executantul consideră că dispozițiile achizitorului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecții, în scris, fără ca obiecțiile respective să îl absolve de obligația de a executa dispozițiile primite, cu excepția cazului în care acestea contravin prevederilor legale.

(2) În cazul în care respectarea și executarea dispozițiilor prevăzute la alin.(1) determină dificultăți în execuție care generează costuri suplimentare, atunci aceste costuri vor fi acoperite pe cheltuiala achizitorului.

9.6 - (1) Executantul este responsabil de trasarea corectă a lucrărilor față de reperele date de achizitor, precum și de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor și resurselor umane necesare îndeplinirii responsabilității respective.

(2) În cazul în care, pe parcursul execuției lucrărilor, survine o eroare în poziția, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricărei părți a lucrărilor, executantul are obligația de a rectifica eroarea constatată, pe cheltuiala sa, cu excepția situației în care eroarea respectivă este rezultatul datelor incorecte furnizate, în scris, de către proiectant. Pentru verificarea trasării de către proiectant, executantul are obligația de a proteja și păstra cu grijă toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.

9.7 - Pe parcursul execuției lucrărilor și remedierii viciilor ascunse, executantul are obligația:

i) de a lua toate măsurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a căror prezență pe șantier este autorizată și de a menține șantierul (atât timp cât acesta este sub controlul său) și lucrările (atât timp cât acestea nu sunt finalizate și ocupate de către achizitor) în starea de ordine necesară evitării oricărui pericol pentru respectivele persoane;

ii) de a procura și de a întreține pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protecție, îngrădire, alarmă și pază, când și unde sunt necesare sau au fost solicitate de către achizitor sau de către alte autorități competente, în scopul protejării lucrărilor sau al asigurării confortului riveranilor;

iii) de a lua toate măsurile rezonabile necesare pentru a proteja mediul pe și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocate persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

9.8 - Executantul este responsabil pentru menținerea în bună stare a lucrărilor, materialelor, echipamentelor și instalațiilor care urmează a fi puse în operă, de la data primirii ordinului de începere a lucrării până la data semnării procesului-verbal de recepție a lucrării.

9.9 - (1) Pe parcursul execuției lucrărilor și al remedierii viciilor ascunse, executantul are obligația, în măsura permisă de respectarea prevederilor contractului, de a nu stânjeni inutil sau în mod abuziv:

a) confortul riveranilor; sau

b) căile de acces, prin folosirea și ocuparea drumurilor și căilor publice sau private care deservesc proprietățile aflate în posesia achizitorului sau a oricărei alte persoane.

(2) Executantul va despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor, acțiunilor în justiție, daunelor-interese, costurilor, taxelor și cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultând din sau în legătură cu obligația prevăzută la alin.(1), pentru care responsabilitatea revine executantului.

9.10 - (1) Executantul are obligația de a utiliza în mod rezonabil drumurile sau podurile ce comunică cu sau sunt pe traseul șantierului și de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de către traficul propriu sau al oricăruia dintre subcontractanții săi; executantul va selecta traseele, va alege și va folosi vehiculele, va limita și repartiza încărcăturile, în așa fel încât traficul suplimentar ce va rezulta în mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, de pe și pe șantier, să fie limitat, în măsura în care este posibil, astfel încât să nu producă deteriorări sau distrugerii ale drumurilor și podurilor respective.

(2) În cazul în care natura lucrărilor impune utilizarea de către executant a transportului pe apă, atunci prevederile de la alin.(1) vor fi interpretate în maniera în care prin „drum” se înțelege inclusiv ecluză, doc, dig sau orice altă structură aferentă căii navigabile și prin „vehicul” se înțelege orice ambarcațiune, iar prevederile respective se vor aplica în consecință.

(3) În cazul în care se produc deteriorări sau distrugerii ale oricărui pod sau drum care comunică cu sau care se află pe traseul șantierului, datorită transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, executantul are obligația de a despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor privind avarierea respectivelor poduri sau drumuri.

(4) Cu excepția unor clauze contrare prevăzute în contract, executantul este responsabil și va plăti consolidarea, modificarea sau îmbunătățirea, în scopul facilitării transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, a oricăror drumuri sau poduri care comunică cu sau care se află pe traseul șantierului.

9.11 - (1) Pe parcursul execuției lucrării, executantul are obligația:

- i) de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe șantier;
- ii) de a depozita sau retrage orice utilaje, echipamente, instalații, surplus de materiale;
- iii) de a aduna și îndepărta de pe șantier dărâmăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare.

(2) Executantul are dreptul de a reține pe șantier, până la sfârșitul perioadei de garanție, numai acele materiale, echipamente, instalații sau lucrări provizorii, care îi sunt necesare în scopul îndeplinirii obligațiilor sale în perioada de garanție.

9.12 - Executantul răspunde, potrivit obligațiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcției, ivite într-un interval de 5 ani de la recepția lucrării și, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției, pentru viciile structurii de rezistență, ca urmare a nerespectării proiectelor și detaliilor de execuție aferente execuției lucrării.

9.13 - Executantul se obligă să despăgubească achizitorul împotriva oricărui:

- i) reclamații și acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), sau cele legate de echipamentele, materialele, instalațiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu execuția lucrărilor sau încorporate în acestea; și
- ii) daune-interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natură aferente, cu excepția situației în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea proiectului sau caietului de sarcini întocmit de către achizitor.

10. Obligațiile achizitorului

10.1 – Achizitorul se obligă să plătească executantului prețul convenit pentru execuția, finalizarea și întreținerea *„Modernizare drumuri comunale Pârâu Porcescu și Pârâu Negrei – Etapa a II-a din comuna Breaza, județul Suceava”*.

10.2 -La începerea lucrărilor achizitorul are obligația de a obține toate autorizațiile și avizele necesare execuției lucrărilor.

10.3 - (1) Achizitorul are obligația de a pune la dispoziția executantului, fără plată, dacă nu s-a convenit altfel, următoarele:

- a) amplasamentul lucrării, liber de orice sarcină;
- b) suprafețele de teren necesare pentru depozitare și pentru organizarea de șantier;
- c) căile de acces rutier și racordurile de cale ferată;
- d) racordurile pentru utilități (apă, gaz, energie, canalizare etc.), până la limita amplasamentului șantierului.

(2) Costurile pentru consumul de utilități, precum și cel al contoarelor sau al altor aparate de măsurat se suportă de către executant.

10.4 - Achizitorul are obligația de a pune la dispoziția executantului întreaga documentație necesară pentru execuția lucrărilor contractate, fără plată, în patru exemplare, la termenele stabilite prin graficul de execuție a lucrării.

10.5 - Achizitorul este responsabil pentru trasarea axelor principale, bornelor de referință, căilor de circulație și a limitelor terenului pus la dispoziția executantului, precum și pentru materializarea cotelor de nivel în imediata apropiere a terenului.

10.6 - Achizitorul are obligația de a examina și măsura lucrările care devin ascunse în cel mult 5 zile de la notificarea executantului.

10.7 - Achizitorul este pe deplin responsabil de exactitatea documentelor și a oricăror alte informații furnizate executantului, precum și pentru dispozițiile și livrările sale.

11. Sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor

11.1 - În cazul în care, din vina sa exclusivă, executantul nu își îndeplinește obligațiile asumate prin contract într-o perioadă de 28 zile, atunci achizitorul este îndreptățit de a deduce din prețul contractului, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,15% din prețul contractului ramas de executat pentru fiecare zi/săptămână de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor.

11.2 - În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acesta are obligația de a plăti, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,15% din plata neefectuată.

11.3 - Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil, dă dreptul părții lezate de a considera contractul reziliat de drept / de a cere rezilierea contractului și de a pretinde plata de daune-interese.

11.4 - Achizitorul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată executantului, fără nici o compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția ca această denunțare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru executant. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

Clauze specifice

12. Garanția de bună execuție a contractului

12.1 - (1) Garanția de bună execuție va reprezenta 5 % din prețul contractului, fără TVA.

(2) Executantul are obligația constituirii garanției de bună execuție în termen de 5 zile lucrătoare de la data semnării contractului de achiziție publică (art. 39 și art.40 din HG 395/2016 cu modificările și completările ulterioare).

12.2 - Achizitorul va emite ordinul administrativ de începere a contractului în termen de maxim 5 zile de la constituirea garanției de bună execuție, cu notificarea datei de începere.

12.3 – Perioada de valabilitate a garanției de bună execuție va fi de la data constituirii conform prevederilor prezentei clauze până la data recepției finale. Termenul de valabilitate al garanției de bună execuție poate fi compus din mai multe perioade succesive mai scurte, cu condiția ca termenul total de valabilitate să acopere întreaga perioadă antementionată (până la data recepției finale).

Va fi posibilă prezentarea unui instrument de garantare nou cu condiția ca acesta să fie emis, prezentat achizitorului și acceptat de către acesta, cu cel puțin 10 zile înaintea expirării valabilității a celui inițial.

12.4 – Garanția de bună execuție se constituie prin una din următoarele modalități:

- Garanția de bună execuție se constituie prin virament bancar sau printr-un instrument de garantare emis în condițiile legii, astfel:

a) scrisoare de garanție emisă de o instituție de credit din România sau din alt stat;

b) asigurare de garanții emisă:

- fie de o societate de asigurări care deține autorizație de funcționare emisă în România sau într-un alt stat membru al Uniunii Europene și/sau care este înscrisă în registrele publicate pe site-ul Autorității de Supraveghere Financiară, după caz;

- fie de o societate de asigurări dintr-un stat terț printr-o sucursală autorizată în România de către Autoritatea de Supraveghere Financiară.

12.5 – În situația în care părțile convin prelungirea termenului de execuție a lucrării contractate, pentru orice motiv (inclusiv forța majoră), Executantul are obligația de a prelungi valabilitatea garanției de bună execuție.

12.6 – Garanția de bună execuție ce se va prelungi va fi valabilă de la data expirării celei inițiale pe perioada de prelungire a termenului de execuție până la semnarea procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor. Prevederile referitoare la faptul că durata totală a garanției de bună execuție trebuie să fie până la data recepției finale rămân aplicabile.

12.7 – Achizitorul va emite ordinul de începere a contractului numai după ce executantul a făcut dovada constituirii garanției de bună execuție.

12.8 – Executantul se va asigura că garanția de bună execuție este valabilă și în vigoare până la execuția și terminarea lucrărilor executate precum și ulterior până la data întocmirii procesului verbal de recepție finală a lucrărilor.

În acest sens, cu 10 zile înainte de data de expirare a garanției, executantul are obligația de a preda achizitorului dovada prelungirii valabilității acesteia. Termenul de valabilitate al garanției de bună execuție poate fi compus din mai multe perioade succesive mai scurte, cu condiția ca termenul total de valabilitate să acopere întreaga perioadă antementionată (până la data recepției finale).

12.9 – Achizitorul este îndreptățit să emită pretenții și să rețină garanția de bună execuție a contractului, în următoarele situații:

(a) Executantul nu reușește să prelungească valabilitatea garanției de bună execuție, așa cum este descris în paragraful anterior, situație în care Beneficiarul poate revendica întreaga valoare a garanției de bună execuție;

(b) Executantul nu reușește să remedieze o defecțiune în termen de 10 zile de la primirea solicitării beneficiarului privind remedierea defecțiunii, situație în care beneficiarul poate revendica întreaga valoare a garanției de bună execuție urmând ca din cuantumul acesteia să suporte contravaloarea remedierilor, diferența rămasă neutilizată urmând a se transforma în garanție de bună execuție reținută într-un cont al achizitorului/cont la dispoziția achizitorului.

(c) Executantul nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, achizitorul are obligația de a notifica acest lucru executantului, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate.

(d) Se creează circumstanțe care să îndreptățească beneficiarul să rezilieze contractul potrivit prevederilor contractului referitoare la clauza de reziliere a contractului, indiferent dacă s-a trimis sau nu înștiințare de reziliere, situație în care beneficiarul poate revendica întreaga valoare a garanției de bună execuție.

12.10 - În cazul în care contractantul este o asocierie de operatori economici instrumentul de garantare va fi emis pe numele asocierii și va cuprinde mențiunea expresă ca instrumentul de garantare să acopere, în mod similar toți membrii asocierii (cu nominalizarea acestora), emitentul instrumentului de garantare declarând că va plăti din garanția de bună execuție sumele prevăzute de dispozițiile legale și contractuale în situația când oricare dintre membrii asocierii nu își îndeplinește obligațiile asumate prin contract.

12.11 – Achizitorul se obligă să restituie garanția de bună execuție după cum urmează:

a) 70% din valoarea garanției, în termen de 14 zile de la data încheierii procesului – verbal de recepție la terminarea lucrărilor, dacă nu a ridicat până la acea dată pretenții asupra ei, iar riscul pentru vicii ascunse este minim;

b) restul de 30% din valoarea garanției, la expirarea perioadei de garanție a lucrărilor executate, pe baza procesului-verbal de recepție finală. Procesele-verbale de recepție finală pot fi întocmite și pentru parti din lucrare, dacă acestea sunt distincte din punct de vedere fizic și funcțional.

12.12 - Garanția tehnică este distinctă de garanția de bună execuție a contractului.

13. Începerea și execuția lucrărilor

13.1 - (1) Executantul are obligația de a începe lucrările în timpul cel mai scurt posibil de la primirea ordinului în acest sens din partea achizitorului.

(2) Executantul trebuie să notifice achizitorului și Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului data începerii efective a lucrărilor.

13.2 - (1) Lucrările trebuie să se deruleze conform graficului general de execuție și să fie terminate la data stabilită. Datele intermediare, prevăzute în graficele de execuție, se consideră date contractuale.

(2) Executantul va prezenta, la cererea achizitorului, după semnarea contractului, graficul de execuție de detaliu, alcătuit în ordinea tehnologică de execuție. În cazul în care, după opinia achizitorului, pe parcurs, desfășurarea lucrărilor nu concordă cu graficul general de execuție a lucrărilor, la cererea achizitorului, executantul va prezenta un grafic revizuit, în vederea terminării lucrărilor la data prevăzută în contract. Graficul revizuit nu îl va scuti pe executant de niciuna dintre îndatoririle asumate prin contract.

(3) În cazul în care executantul întârzie începerea lucrărilor, terminarea pregătirilor sau dacă nu își îndeplinește îndatoririle prevăzute la pct. 9.2 alin.(2), achizitorul este îndreptățit să-i fixeze executantului un termen până la care activitatea să intre în normal și să îl avertizeze că, în cazul neconformării, la expirarea termenului stabilit îi va rezilia contractul.

13.3 - (1) Achizitorul are dreptul de a supraveghea desfășurarea execuției lucrărilor și de a stabili conformitatea lor cu specificațiile din anexele la contract. Părțile contractante au obligația de a notifica, în scris, una celeilalte, identitatea reprezentanților lor atestați profesional pentru acest scop, și anume responsabilul tehnic cu execuția din partea executantului și dirigințele de șantier sau, dacă este cazul, altă persoană fizică sau juridică atestată potrivit legii, din partea achizitorului.

(2) Executantul are obligația de a asigura accesul reprezentantului achizitorului la locul de muncă, în ateliere, depozite și oriunde își desfășoară activitățile legate de îndeplinirea obligațiilor asumate prin contract, inclusiv pentru verificarea lucrărilor ascunse.

13.4 - (1) Materialele trebuie să fie de calitate prevăzută în documentația de execuție; verificările și testările materialelor folosite la execuția lucrărilor, precum și condițiile de trecere a recepției provizorii și a recepției finale (calitative) sunt descrise în anexa/anexele la contract.

(2) Executantul are obligația de a asigura instrumentele, utilajele și materialele necesare pentru verificarea, măsurarea și testarea lucrărilor. Costul probelor și încercărilor, inclusiv manopera aferentă acestora, revin executantului.

(3) Probele neprevăzute și comandate de achizitor pentru verificarea unor lucrări sau materiale puse în operă vor fi suportate de executant dacă se dovedește că materialele nu sunt corespunzătoare calitativ sau că manopera nu este în conformitate cu prevederile contractului. În caz contrar, achizitorul va suporta aceste cheltuieli.

13.5 - (1) Executantul are obligația de a nu acoperi lucrările care devin ascunse, fără aprobarea achizitorului.

(2) Executantul are obligația de a notifica achizitorului, ori de câte ori astfel de lucrări, inclusiv fundațiile, sunt finalizate, pentru a fi examinate și măsurate.

(3) Executantul are obligația de a dezveli orice parte sau părți de lucrare, la dispoziția achizitorului, și de a reface această parte sau părți de lucrare, dacă este cazul.

(4) În cazul în care se constată că lucrările sunt de calitate corespunzătoare și au fost executate conform documentației de execuție, atunci cheltuielile privind dezvelirea și refacerea vor fi suportate de către achizitor, iar în caz contrar, de către executant.

14. Întârzierea și sistarea lucrărilor

14.1 - În cazul în care:

- i) volumul sau natura lucrărilor neprevăzute; sau
- ii) condițiile climaterice excepțional de nefavorabile; sau

iii) oricare alt motiv de întârziere care nu se datorează executantului și nu a survenit prin încălcarea contractului de către acesta, îndreptățesc executantul de a solicita prelungirea termenului de execuție a lucrărilor sau a oricărei părți a acestora, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:

(1) orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul;

(2) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la prețul contractului.

14.2 - Fără a prejudicia dreptul executantului prevăzut în clauza 11.2, acesta are dreptul de a sista lucrările sau de a diminua ritmul execuției dacă achizitorul nu plătește în termen de 28 de zile de la expirarea termenului prevăzut la clauza 17.2; în acest caz va notifica, în scris acest fapt achizitorului.

15. Finalizarea lucrărilor

15.1 - Ansamblul lucrărilor sau, dacă este cazul, oricare parte a lor, prevăzut a fi finalizat într-un termen stabilit prin graficul de execuție, trebuie finalizat în termenul convenit, termen care se calculează de la data începerii lucrărilor.

15.2 - (1) La finalizarea lucrărilor, executantul are obligația de a notifica, în scris, achizitorului că sunt îndeplinite condițiile de recepție, solicitând acestuia convocarea comisiei de recepție.

(2) Pe baza situațiilor de lucrări executate confirmate și a constatărilor efectuate pe teren, achizitorul va aprecia dacă sunt întrunite condițiile pentru a convoca comisia de recepție. În cazul în care se constată că sunt lipsuri sau deficiențe, acestea vor fi notificate executantului, stabilindu-se și termenele pentru remediere și finalizare. După constatarea remedierii tuturor lipsurilor și deficiențelor, la o nouă solicitare a executantului, achizitorul va convoca comisia de recepție.

15.3 - Comisia de recepție are obligația de a constata stadiul îndeplinirii contractului prin corelarea prevederilor acestuia cu documentația de execuție și cu reglementările în vigoare. În funcție de constatările făcute, achizitorul are dreptul de a aproba sau de a respinge recepția.

15.4 - Recepția se poate face și pentru părți ale lucrării, distincte din punct de vedere fizic și funcțional.

16. Perioada de garanție acordată lucrărilor

16.1 - Perioada de garanție este de 36 de luni și decurge de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală.

16.2 - (1) În perioada de garanție, executantul are obligația, în urma dispoziției date de achizitor, de a executa toate lucrările de modificare, reconstrucție și remediere a viciilor și altor defecte a căror cauză este nerespectarea clauzelor contractuale.

(2) Executantul are obligația de a executa toate activitățile prevăzute la alin.(1), pe cheltuiala proprie, în cazul în care ele sunt necesare datorită:

i) utilizării de materiale, de instalații sau a unei manopere neconforme cu prevederile contractului; sau

ii) unui viciu de concepție, acolo unde executantul este responsabil de proiectarea unei părți a lucrărilor; sau

iii) neglijenței sau neîndeplinirii de către executant a oricăreia dintre obligațiile explicite sau implicite care îi revin în baza contractului.

(3) În cazul în care defecțiunile nu se datorează executantului, lucrările fiind executate de către acesta conform prevederilor contractului, costul remedierilor va fi evaluat și plătit ca lucrări suplimentare.

16.3 - În cazul în care executantul nu execută lucrările prevăzute la clauza 15.2 alin.(2), achizitorul este îndreptățit să angajeze și să plătească alte persoane care să le execute. Cheltuielile aferente acestor lucrări vor fi recuperate de către achizitor de la executant sau reținute din sumele convenite acestuia.

17. Modalități de plată

17.1 - Achizitorul are obligația de a efectua plata către executant în termenul convenit de 30 de zile de la emiterea facturii de către acesta. Plățile în valută se vor efectua prin respectarea prevederilor legale. Termenul convenit este de maxim 30 de zile de la emiterea facturii de către executant.

17.2 - Dacă achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 zile de la expirarea perioadei convenite, atunci executantul are dreptul de a sista executarea lucrărilor sau de a diminua ritmul execuției. Imediat

ce achizitorul își onorează restanța, executantul va relua executarea lucrărilor în cel mai scurt timp posibil.

17.3 – Nu se acorda avans.

17.4 - (1) Plățile parțiale trebuie să fie făcute, la cererea executantului (antreprenorului), la valoarea lucrărilor executate conform contractului și în cel mai scurt timp posibil. Lucrările executate trebuie să fie dovedite ca atare printr-o situație de lucrări provizorii, întocmită astfel încât să asigure o rapidă și sigură verificare a lor. Din situațiile de lucrări provizorii achizitorul va putea face scăzăminte pentru servicii făcute executantului și convenite cu acesta. Alte scăzăminte nu se pot face decât în cazurile în care ele sunt prevăzute în contract sau ca urmare a unor prevederi legale.

(2) Situațiile de plată provizorii se confirmă în termenul stabilit.

(3) Plățile parțiale se efectuează, de regulă, la intervale lunare, dar nu influențează responsabilitatea și garanția de bună execuție a executantului; ele nu se consideră, de către achizitor, ca recepție a lucrărilor executate.

17.5 - Plata facturii finale se va face imediat după verificarea și acceptarea situației de plată definitive de către achizitor. Dacă verificarea se prelungește din diferite motive, dar, în special, datorită unor eventuale litigii, contravaloarea lucrărilor care nu sunt în litigiu va fi platită imediat.

17.6 - Contractul nu va fi considerat terminat până când procesul-verbal de recepție finală nu va fi semnat de comisia de recepție, care confirmă că lucrările au fost executate conform contractului. Recepția finală va fi efectuată conform prevederilor legale, după expirarea perioadei de garanție. Plata ultimelor sume datorate executantului pentru lucrările executate nu va fi condiționată de eliberarea certificatului de recepție finală.

18. Ajustarea prețului contractului

18.1 - Pentru lucrările executate, plățile datorate de achizitor executantului sunt cele declarate în propunerea financiară, anexă la contract.

19. Asigurări

19.1 - (1) Executantul are obligația de a încheia, înainte de începerea lucrărilor, o asigurare ce va cuprinde toate riscurile ce ar putea apărea privind lucrările executate, utilajele, instalațiile de lucru, echipamentele, materialele pe stoc, personalul propriu și reprezentanții împuterniciți să verifice, să testeze sau să recepționeze lucrările, precum și daunele sau prejudiciile aduse către terțe persoane fizice sau juridice.

(2) Asigurarea se va încheia cu o societate de asigurare. Contravaloarea primelor de asigurare va fi suportată de către executant din capitolul „Cheltuieli indirecte”.

(3) Executantul are obligația de a prezenta achizitorului, ori de câte ori i se va cere, polița sau polițele de asigurare și recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

(4) Executantul are obligația de a se asigura că subantreprenorii au încheiat asigurări pentru toate persoanele angajate de ei. El va solicita subantreprenorilor să prezinte achizitorului, la cerere, polițele de asigurare și recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

19.2 - Achizitorul nu va fi responsabil pentru niciun fel de daune-interese, compensații plătibile prin lege, în privința sau ca urmare a unui accident sau prejudiciu adus unui muncitor sau altei persoane angajate de executant, cu excepția unui accident sau prejudiciu rezultând din vina achizitorului, a agenților sau a angajaților acestuia.

20. Subcontractanți

20.1 - Executantul are obligația de a încheia contracte cu subcontractanții desemnați, în aceleași condiții în care el a semnat contractul cu achizitorul.

20.2 - (1) Executantul are obligația de a prezenta la încheierea contractului toate contractele încheiate cu subcontractanții desemnați.

(2) Lista subcontractanților, cu datele de recunoaștere ale acestora, cât și contractele încheiate cu aceștia se constituie în anexe la contract.

20.3 - (1) Executantul este pe deplin răspunzător față de achizitor de modul în care îndeplinește contractul.

(2) Subcontractantul este pe deplin răspunzător față de executant de modul în care își îndeplinește partea sa din contract.

(3) Executantul are dreptul de a pretinde daune-interese subcontractanților, dacă aceștia nu își îndeplinesc partea lor din contract.

20.4 - Executantul poate schimba oricare subcontractant numai dacă acesta nu și-a îndeplinit partea sa din contract. Schimbarea subcontractantului nu va modifica prețul contractului și va fi notificată achizitorului.

21. Forța majoră

21.1 - Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.

21.2 - Forța majoră exonerează părțile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acționează.

21.3 - Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părților până la apariția acesteia.

21.4 - Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți, imediat și în mod complet, producerea acesteia și să ia orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor.

21.5 - Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți încetarea cauzei acesteia în maximum 15 zile de la încetare.

21.6 - Dacă forța majoră acționează sau se estimează că va acționa o perioadă mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părți încetarea de drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părți să poată pretinde celeilalte daune-interese.

22. Soluționarea litigiilor

22.1 - Achizitorul și executantul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.

22.2 - Dacă, după 15 zile de la începerea acestor tratative, achizitorul și executantul nu reușesc să rezolve în mod amiabil o divergență contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluționeze fie prin arbitraj la Camera de Comerț și Industrie a României, fie de către instanțele judecătorești din România.

23. Limba care guvernează contractul

23.1 - Limba care guvernează contractul este limba română.

24. Comunicări

24.1 - (1) Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.

(2) Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii cât și în momentul primirii.

24.2 - Comunicările între părți se pot face și prin telefon, telegramă, telex, fax sau e-mail cu condiția confirmării în scris a primirii comunicării.

25. Prelucrarea datelor cu caracter personal

25.1 Colectarea, prelucrarea și stocarea/arhivarea datelor cu caracter personal se vor realiza în conformitate cu prevederile Regulamentului nr. 679/2016, precum și cu respectarea legislației naționale în materie, în scopul implementării și monitorizării proiectului, realizării obiectivului contractului, îndeplinirii obiectivelor acestuia, precum și în scop statistic.

25.2 Datele cu caracter personal, așa cum sunt clasificate în Regulamentul (UE) 679/2016, vor fi prelucrate în acord cu legislația menționată pe toată perioada contractuală, inclusiv pe perioada de

verificare si urmarirea obiectivelor contractuale, in scopul in temeiul legal pentru care s-a perfectat prezentul contract.

25.3 Partile contractual vor lua masuri tehnice si organizatorice adecvate, potrivit propriilor atributii si competente institutionale, in vederea asigurarii unui nivel corespunzator de securitate a datelor cu caracter personal, fie ca este vorba despre prelucrare, neprelucrare sau transfer catre terti ori publicare pe surse publice interne sau externe.

25.4 Partile contractual vor asigura potrivit propriilor atributii si competente institutionale toate conditiile tehnice si organizatorice pentru pastrarea confidentialitatii, integritatii si disponibilitatii datelor cu caracter personal.

25.5 Partile contractuale se vor informa si notifica reciproc cu privire la orice incalcare a securitatii prelucrării datelor cu caracter personal din prezentul contract, in vederea adoptarii de urgenta a masurilor tehnice si organizatorice ce se impun si in vederea notificarii Autoritatii Nationale de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal(ANSPDCP), conform obligatiilor ce decurg din prevederile Regulamentului (UE) 679/2016.

25.6 Partile contractuale, prin reprezentatii desemnati sa prelucreze datele cu caracter personal din actualul contract si acte aditionale, in indeplinirea scopului principal sau secundar al prezentului contract sau al actelor aditionale, vor intocmi evidentele activitatilor de prelucrare conform art. 30 din Regulamentul (UE) 679 / 2016, precum si a consimtamantului persoanelor vizate facand dovada acestora in scris si format electronic ori de cate ori vor fi solicitate de catre ANSPDCP.

26. Legea aplicabilă contractului

26.1 - Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

Părțile au înțeles să încheie azi prezentul contract în două exemplare, câte unul pentru fiecare parte.

Achizitor,
COMUNA BREAZA.....
Primar – GHEORGHE LESENCIUC

Executant,

.....

Viză CFP,

SOCIETATE DE
PROIECTARE,
VERIFICARE,
EXPERTIZARE
ȘI ASISTENȚĂ
TEHNICĂ

Iași, Strada Păcurari, nr. 143, tel/fax: 0232/219815
Înregistrată la Registrul Comerțului cu nr.
J1998000589227
COD UNIC DE ÎNREGISTRARE RO 2057658
CONT RO45RZBR0000060013659123
RAIFFEISEN BANK IAȘI
CONT RO 77 TREZ4065069XXX002651
TREZORERIA IAȘI



EXPERTIZA TEHNICA NR. 3691 PRIVIND STABILIREA SOLUTIEI DE MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PARAU NEGREI – ETAPA A II A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA

Executant: S.C. Proiect Drum SRL



2025

1. Generalitati

Prezenta expertiză tehnică s-a întocmit la cererea comunei BREAZA în vederea stabilirii soluției de modernizare drumuri comunale Parau Porcescu și Parau Negrei, în lungime de 1,095km, situate în Sat Pârâu Negrei și Sat Breaza de Sus, com. Breaza, Județul Suceava.

Raportul de expertiză se întocmește conform H.G. 925/1995 cu completările din H.G. 742/2018 privind Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor și a execuției lucrărilor în construcții, legea 10/1995 privind calitatea în construcții, legea 50/1991 cu modificările ulterioare, H.G. nr 766/1997 în completare cu H.G. 1231/2008 privind conducerea și asigurarea calității în construcții, N.E. 021/2003, Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor.

2. Elemente caracteristice generale

Comuna Breaza este o comună din Bucovina, jud. Suceava și are în componentă satele: Breaza, Breaza de Sus și Paraul Negrei

Drumurile supuse expertizării:

- ✚ Drum comunal PÂRÂU PORCESCU km.1+000 - 1+500 cu platforma de 3.50m din care parte carosabilă 2.75 și acostamente de 0.375m
- ✚ Drum comunal PÂRÂU NEGREI 2+000-2+595 cu platforma de 3.50 m din care parte carosabilă 2.75 m și acostamente de 0.375 m .

Total =1095m

Clasa tehnică a drumurilor este V cu lățimea platformei de :

- ✚ 3.50m, formată din partea carosabilă de 2.75m, și acostamente de 0.375m. *(conform cu Ordinul Ministerului Transportului nr.1296/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor).*

3. Investigatii asupra drumului.

Investigațiile s-au efectuat în cursul lunii decembrie 2025 și au constatat în:

- Efectuarea de sondaje pentru stabilirea modului de alcătuire a structurii rutiere;
- Efectuarea inspecției de vizualizare asupra îmbrăcămintei rutiere pentru stabilirea stării de degradare ;
- Determinarea capacității portante a complexului rutier.

3.1 Alcatuirea structurii rutiere

Pentru stabilirea modului de alcatuire a structurii rutiere s-a realizat un studiu geotehnic elaborat de S.C.GEOPROB-RPD S.R.L. Suceava, ing. Geolog Turcanu Violeta.

În tabelul 1 se prezintă grosimile straturilor rutiere existente în fiecare sondaj efectuat precum și tipul pământului din patul drumului conform SREN ISO 14688/1.2.

Tabelul 1

Drum	Poz.km.	Grosime sistem rutier(cm)	Tip pamant
Drum comunal PÂRÂU PORCESCU	Descoperța 1 0+525	25 cm – umplutură de pietriș, bolovăniș și nisip slab prăfos	pietriș cu nisip și bolovăniș (P2)
Drum comunal PÂRÂU NEGREI	Descoperța 2 0+650	35 cm – umplutură de piatră spartă în matrice nisipoasă și bolovăniș cu pietriș și nisip	bolovăniș cu pietriș și nisip (P1)

3.2 Starea de degradare

Drumurile prezintă degradări și deformări specifice drumurilor de balast cum ar fi:

- Făgașe(foto 1,2);
- Gropi (foto 3,4)
- Absența santurilor/santuri colmatate (foto1,2,3,4).

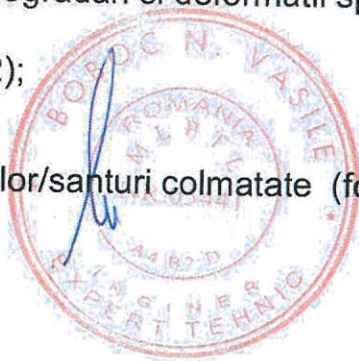


FOTO 1(DC PÂRÂU NEGREI)



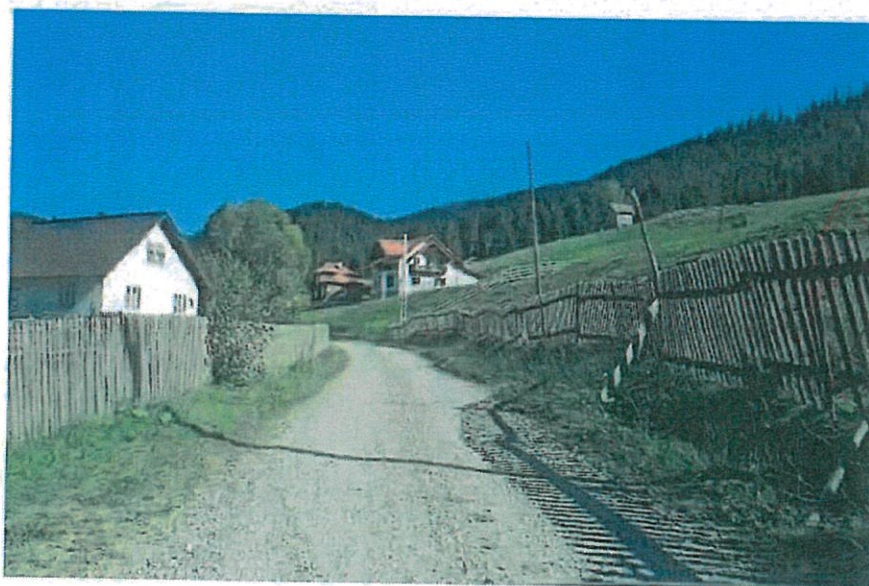
FOTO 2 (DC PÂRÂU NEGREI)



FOTO 3 (DC PÂRÂU PORCESCU)



FOTO 4 (DC PÂRÂU PORCESCU)



3.3 Capacitatea portantă a complexului rutier

Capacitatea portantă a complexului rutier a fost efectuată în luna decembrie 2025 prin măsurători ale bazinelor de deflexiune cu ajutorul

deflectometrului cu pârghie Benkelman. Măsurătorile au fost efectuate în puncte situate la cca 0,75 m față de marginea părții carosabile și la distanța de 20,0 m unul de altul.

Bazinele de deflexiune înregistrate au fost prelucrate conform «Instrucțiunilor tehnice departamentale pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu sisteme rutiere suple și semirigide, indicativ CD 31/2002».

Rezultatele prelucrării statistice ale deflexiunilor sunt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Sector omogen	d _{BM} (0.01mm)	S _B (0.01mm)	C _v (%)	d _c (0.01mm)
DC PÂRÂU PORCESCU	327	73.6	22.50	330
DC PÂRÂU NEGREI	314	64.7	20.60	309

Drumurile au capacitate portanta insuficienta conform tabelului nr. 4 din normativul CD 31/2002.

4. Volumul traficului de calcul - - Conform studiului de trafic

5. Concluzii, recomandări și măsuri ce se impun:

- Se va stabili categoria de importanță conform hotărârii HG 261 / 1994;
- Viteza de proiectare pentru drumul supus expertizei este de 40km/h cu restricții de 30km/h, drumurile sunt de clasa tehnica V;
- Latimea platformei drumurilor, a părții carosabile și a acostamentelor se va stabili conform STAS 863/85, Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare; Ordin 1296/2017, Norma tehnica privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor; Ordin nr. 50/1998, Norme tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor din localitățile rurale;
- Soluții recomandate sunt: latimea platformei de 3.50m cu parte carosabila de 2.75m și acostamente de 0.375m ;
- Proiectarea traseului în plan și spațiu, respectiv amenajarea curbilor și întocmirea profilului longitudinal se va face cu respectarea prevederilor STAS ului 863/85 și ordin nr. 1296/2017;

• Structura rutiera va avea urmatoarea alcatuire:
Pentru DRUM COMUNAL PÂRÂU PORCESCU:

Varianta 1:

- strat de fundatie din piatra sparta de 25 cm
- strat de nisip de- 2cm+hartie kraft;
- Dală betonată BcR 4.0 - min.20 cm.

Varianta 2:

- strat de fundatie din piatra sparta de 25 cm
- strat de legatura BAD22,4 – 6 cm;
- strat de rulare BA16 – 4 cm

Se recomanda Varianta 2.

Pentru DRUM COMUNAL PÂRÂU NEGREI:

Varianta 1

- strat de fundatie din piatra sparta de 15 cm
- strat de nisip de- 2cm+hartie kraft;
- Dală betonată BcR 4.0 - min.20 cm.

Varianta 2:

- strat de fundatie din piatra sparta de 15 cm
- strat de legatura BAD22,4 – 6 cm;
- strat de rulare BA16 – 4 cm

Se recomanda **Varianta 2** pentru ambele drumuri.

Se va verifica structura rutiera propusa conform normativului PD 177 pentru structura rutiera supla si conform NP 081/2002 structura rigida; structura se va verifica la actiunea fenomenului de inghet-dezghet conform STAS 1709;

- Colectarea si evacuarea apelor provenite din precipitatii se va face prin santuri sau rigole, iar descarcarea acestora prin podete transversale in reseaua de canalizare pluviala existenta(prin intermediul camerei de cadere existenta), in lungul drumului judetean; calculele hidrologice pentru verificarea sectiunilor santurilor si podetelor se vor face conform STAS 10796/1/1997 si STAS 10796/2/1979;
- Clasele de betoane utilizate la lucrarile de executie a santurilor/rigolelor si podetelor vor respecta conditiile SR EN 206, anexa f privind clasele de expunere;
- Pentru imbunatatirea sigurantei circulatiei se vor prevedea indicatoare rutiere si marcaje longitudinale aplicate pe straturile de imbracaminte asfaltica conform STAS 1848-1/2024;
- Prezenta expertiza tehnica este extrajudiciara si are valabilitate 1 an de la redactare, daca nu se produc modificari majore ca urmare

a unor calamitati naturale, etc. care pot modifica datele prezentate.

Intocmit,
expert tehnic atestat,





S.C. NORD STUDIO S.R.L.
PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014
Cod unic de înregistrare: RO32865817
Telf: 0751078751
Email: nordstudio14@gmail.com
office.nordstudio@gmail.com



**„ MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE
PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI –
ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA”**

-PROIECT TEHNIC-

**BENEFICIAR: COMUNA BREAZA,
JUDETUL SUCEAVA**

2025

„Numele și prenumele verificatorului atestat
GRĂDINARIU T. IOAN
Adresa : Iași, str. Al. Vlahuță, nr. 5
Tel. 0727500267
ioangradinariu@yahoo.it

Nr. 101/18.12.2025

REFERAT

Privind verificarea tehnică de calitate la cerințele A4, B2, D pentru obiectivul :
**MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU
NEGREI – ETAPA A-II-A DIN COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA.**

Proiectant : SC NORD STUDIO SRL SUCEAVA
Beneficiar: comuna Breaza
Amplasament: traseul actual
Număr proiect: 260/2022
Faza : PT, DE
Data prezentării proiectului pentru verificare: 5.02.2025

1. Caracteristicile principale ale construcției:
2. Drum comunal Pârâu Porcescu, tronson cuprins între km 1+000 și km 1+500, cu o lungime de 500 m. Profilul transversal al drumului este alcătuit dintr-o platformă rutieră cu lățimea totală de 3,50 m, din care partea carosabilă are lățimea de 2,75 m, iar acostamentele au lățimea de 0,375 m fiecare. Acostamentul este consolidat pe latimea de 0,125m, partea stanga si dreapta, asigurand o parte carosabila cu latimea de 3,00m.
3. – Drum comunal Pârâu Negrei, tronson cuprins între km 2+000 și km 2+595, cu o lungime de 595 m. Profilul al drumului este alcătuit dintr-o platformă rutieră cu lățimea totală de 3,50 m, din care partea carosabilă este de 2,75 m, iar acostamentele au lățimea de 0,375 m fiecare. Acostamentul este consolidat pe latimea de 0,125m, partea stanga si dreapta, asigurand o parte carosabila cu latimea de 3,00m.
4. Lungimea totală a tronsoanelor de drum proiectate este de 1095 m.

Structura rutieră

Drum comunal Pârâu Porcescu

- strat de fundatie din piatra sparta – 25 cm grosime;
- strat de legatura BAD22,4 - 6 cm grosime;
- strat de uzura BA16-4 cm grosime.

Drum comunal Pârâu Negrei

- strat de fundatie din piatra sparta – 15 cm grosime;
- strat de legatura BAD22,4 - 6 cm grosime;
- strat de uzura BA16-4 cm grosime.

Documente ce se prezintă la verificare

Piese scrise : Memoriu tehnic, Breviar e calcul, Caiete de sarcini.

Piese desenate:

Plan de amplasare în zonă
Planuri de situație
Profiluri transversale tip
Profiluri caracteristice
Detalii

Concluzii asupra verificării proiectului:

Proiectul corespunde din punct de vedere tehnic, standardelor românești și normativelor tehnice în vigoare, la data elaborării proiectului. Orice modificare a proiectului se va face numai cu aprobarea și stampila verificatorului de proiect.

Am predat 1 exemplar cu semnătură electronică calificată
Verificator tehnic atestat
dr. ing. Ioan Gradinariu

Am primit

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte
DM A4, B2, D, MDRT nr
09039

CUPRINS

A. PĂRȚI SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL	2
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	2
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	2
1.2. Amplasamentul	3
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții	3
1.4. Ordonatorul principal de credite	4
1.5. Investitorul	4
1.6. Beneficiarul investiției	5
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție	5
2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	6
2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:	7
a) Amplasament	8
b) Topografia, descrierea traseelor existente	9
c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei	10
d) Geologia și seismicitate	11
e) Devierile și protejările de utilități afectate	12
f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon, etc.	12
g) Cai de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea	12
h) Cai de acces provizorii	12
i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil	12
2.2. Soluția tehnică	12
a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	12
b) varianta constructivă de realizare a investiției	13
c) trasarea lucrărilor	14
d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier	14
e) organizarea de șantier	15
II. Memoriu tehnic pe specialități	17
1. Memoriu tehnic pe specialități drum	17
III. BREVIARE DE CALCUL	
IV. CAIETE DE SARCINI	
V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI	
VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE (FORMULARUL F6)	

B. PARTI DESENATE

- D.1. Plan de încadrare în zonă, sc. 1:10000;
- D.2. Planuri de situație, sc. 1:500;
- D.3. Profile longitudinale. sc. 1:500, 1:50;
- D.4. Profile transversale tip, sc. 1:50;
- D.5. Profile transversale caracteristice, sc. 1:100;
- D.6. Detaliu parapet de protecție, sc. 1:25/1:50;

A. PĂRȚI SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL (*Intocmit conform HG 907/2016*)

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte
DM A4, B2, D, MDRT nr
09039

1.1. Denumirea obiectivului de investitii :

**„MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU
NEGREI – ETAPA A-II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA”**

1.2. Amplasamentul: **Judetul Suceava, comuna Breaza**

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții: HCL emis de primaria Comunei Breaza privind aprobarea și instrumentarea proiectului:

**„MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU
NEGREI – ETAPA A-II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA”**

1.4. Ordonatorul principal de credite: **COMUNA BREAZA**

1.5. Investitorul: **COMUNA BREAZA**

1.6. Beneficiarul investitiei: **COMUNA BREAZA, jud. Suceava**

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție: **SC NORD STUDIO SRL**

2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a)Amplasament

Lucrarile de modernizare drumuri propuse de prezenta documentatie tehnica se afla pe raza comunei **BREAZA**, judetul Suceava in domeniu public avand ca act de proprietate extrase CF 33967, 31271, 31984, 31988.

Suprafata totala de teren necesara lucrarilor este de **3630.14 mp**.

Comuna se găsește la aproximativ 30 km de municipiul Câmpulung Moldovenesc, 56 km de Vatra Dornei și circa 100 km de municipiul Suceava, este străbătută de drumul județean DJ 175, care face legătura cu municipiul Câmpulung Moldovenesc și cu Ucraina și se învecinează cu:

- la NV, comuna Moldova Sulița;
- la V, comuna Cârlibaba;
- la NE, comuna Moldovița;
- la S-SE, comuna Sadova;

b) Topografia, descrierea traseelor existente

Topografia zonei în care sunt amplasate lucrările proiectate au fost relevată în urma ridicărilor topografice întocmite în sistem STEREO 70, în coordonate absolute (cu dimensiunea „Z” în referință Marea Neagra), planul topografic final fiind avizat la OCPI Suceava. Toate listele cu reperi de referință și planurile topografice au fost întocmite la faza de studiu de fezabilitate.

Pantă generală naturală a terenului, coroborat cu pantele proiectate și existente în profil în lung și profilele transversale, facilitează o descărcare gravitațională a apelor pluviale spre podetele proiectate sau existente.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Climatic, regiunea comunei Breaza se încadrează în subtipul climatic temperat continental montan (etajul montan–subetajul munților mijlocii), etaj climatic răcoros–moderat, propriu pădurilor de conifere. Acest tip climatic se află sub influența climatelor nordice: continental (est), subbaltic (nord) și atlantic (vest și nord vest), deci puternice influențe baltice și est–continentale. Această zonă se încadrează după indicii de umiditate în tipul climatic III ($Im > -200C$) provincia climatică est–europeană, tip reflectat în distribuția temperaturilor și precipitațiilor, particularități determinate prin manifestarea factorilor climatici, care determină și apariția unor trăsături climatice specifice.

De asemenea, conform variantei altitudinale a elementelor climatice, zona se încadrează în subtipul climatului moderat–continental, caracterizat printr-o temperatură medie anuală cuprinsă între 5,5 și 7,50C, complexat și prin valori extreme specifice care evidențiază aceste trăsături de continentalism.

Variabilitatea valorilor parametrilor climatici este rezultatul interacțiunii complexe a factorilor climatogeni, reprezentați prin radiația solară, dinamica zonală și regională a atmosferei și caracteristicile suprafeței subiacente active: factori care influențează hidrologia și hidrogeologia, vegetația și pedogeneza, astfel:

- radiația solară globală = sub 105 kcal/cm²/an (80 kcal/cm² în semestrul cald și 20 kcal/cm² în cel rece);

- circulația zonală și regională a atmosferei, reprezintă factorul climatogenetic fluctuant, care generează variațiile neperiodice ale climei, impuse în principal de anticilonul azoric, ciclonul islandez, anticiclonul siberian și ciclonii mediteranieni și secundari prin anticiclonul scandinav, groenlandez și nord-african și ciclonul arab. În acest fel apare circulația vestică (aer cald-ierni blânde și umede, aer răcoros și umed-vara), aceasta prezentând un grad accentuat de instabilitate, circulația polară (antrenează mase de aer arctic continental și maritim polar-determină vreme senină, geroasă și umedă), circulația tropicală (determinată de formarea depresiunilor mediteraniene-aer cald și umed, uneori uscat) și circulația de blocare a maselor de aer (determină o vreme călduroasă-vara și umedă-iarna).

De asemenea, în zonă se disting și centrul barici locali de acțiune atmosferică, reprezentați prin ciclogeneza orografică carpatică;

- suprafața subiacentă activă (factori locali), determină o mare complexitate și variabilitate a elementelor climatice datorită reliefului, vegetației, rețelei hidrografice, solurilor și activităților antropice; aceasta având o influență majoră în transformarea maselor de aer, care modifică climatul zonal și local (inversiuni de temperatură-caracteristica depresiunii).

Elementele climatice proprii zonei au fost înregistrate la stația meteorologică Câmpulung Moldovenesc, elemente care prezintă următoarele valori:

- temperatura medie multianuală a aerului = 6,40C, având valorile lunare prezentate în următorul tabel (prezintă abateri anuale cuprinse între 5,0C și 7,40C):

Stația meteorologică	Lunile anului (°C)												Anuală
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Câmpulung Moldovenesc	-5,2	-3,1	0,8	6,4	11,9	15,1	16,5	15,7	12,1	6,7	2,0	-2,2	6,4

- amplitudinea medie anuală = 21,70.

Temperaturile medii lunare maxime (M), temperaturile medii lunare minime (m) și diferența dintre ele (D) sunt prezentate în următorul tabel:

Specificația	Lunile anului (°C)												Media anuală
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
M	0,8	3,2	8,3	11,3	18,7	17,8	19,8	18,4	15,4	10,4	6,1	2,3	7,4
m	-12,0	-11,6	-4,1	2,8	9,2	12,4	14,9	11,8	6,5	2,2	3,3	-7,0	5,0
D	12,8	14,8	12,4	8,5	9,5	5,4	4,9	6,6	8,9	8,2	9,4	9,3	2,4

- temperatura maximă absolută = 36,00C (15.08.1954);
- temperatura minimă absolută = - 31,60C (7.01.1954);
- amplitudinea termică absolută = 67,60C, valoare care reflectă un pronunțat

grad de continentalism, iar mediile glisante relevă cicluri de 6 – 9 ani.

Maximele absolute lunare (M) și minimele absolute lunare (m) sunt prezentate în următorul tabel:

Specificație	Lunile anului											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
M	11,3	17,2	24,6	27,2	31,2	33,4	35,0	36,0	32,5	28,2	20,9	15,5
m	-31,6	-29,6	-24,0	-11,2	-4,8	-0,6	2,5	0,4	-5,6	-9,5	-19,4	-24,5

Numărul anual de zile cu diferite caracteristici termice medii sunt prezentate în următorul tabel:

Specificație	LUNILE ANULUI												AN
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Temperaturi maxime ≤ - 10°C (nopti geroase)													
Nr.zile	14,2	9,3	3,6								1,8	8,0	36,9
Temperaturi maxime ≤ 0°C (zile de iarnă)													
Nr.zile	14,1	8,8	3,8	0,1						0,1	2,5	9,5	38,9
Temperaturi minime < 0°C (zile cu îngheț)													
Nr.zile	20,4	26,0	25,2	11,4	1,1				1,4	9,8	19,4	27,6	151,3
Temperatură maximă ≥ 25°C (zile de vară)													
Nr.zile				0,6	3,2	7,8	10,7	10,8	5,0	0,4			38,5
Temperaturi maxime ≥ 30°C (zile tropicale)													
Nr.zile						0,2	0,5	0,4					1,1

Menționăm că se produc abateri de la valoarea medie absolută în cursul anilor, datorită și inversiunilor de temperatură foarte frecvente în zonă, din cauza calmului atmosferic, datorat barajului orografic (relief depresionar), extinse și în anotimpurile de tranziție.

- presiunea atmosferică = 939,1 sub (tip III baric);

● regimul eolian din zonă este influențat de poziția și intensitatea centrilor barici, orografie, altitudine și orientarea reliefului, fiind reprezentat prin frecvența și viteza pe direcții cardinale, valori prezentate în următorul tabel:

**“MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA”
PROIECT TEHNIC**

Specificație	DIRECȚII									
	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	Calm	V _{mediu} (m/s)
Frecvență (%)	1,75	1,96	6,69	4,27	0,80	3,23	23,78	5,23	42,29	-
Viteză (m/s)	2,28	2,49	2,58	2,34	1,61	4,24	4,38	3,44	-	1,92

Zona se caracterizează și prin apariția unei importante circulații locale, sub forma vânturilor locale, sub forma vânturilor locale (munte – vale), importante pentru depoluarea aerului și risipirea ceții:

- umezeala relativă a aerului = 79%;
- tensiunea vaporilor de apă = 8,4 sub;
- deficit de saturație = 3,0 sub;
- nebulozitatea = 5,3 zecimi de cer:
 - număr de zile cu cer senin= 51,2;
 - număr de zile noroase = 209,0;
 - număr de zile cu cer acoperit = 105,1.
- durata medie de strălucire a soarelui = 1.700 ore/an.

Precipitațiile căzute în zona amplasamentelor sunt influențate de temperatura aerului, originea maselor de aer și dinamica acestora, orografia și localizarea geografică, remarcându-se continentalismul moderat, datorat maselor de aer estice continentalizate, etc.

Hidrologic, zona amplasamentului este încadrată în grupa estică a Carpaților Orientali. Rețeaua hidrografică prezintă caracteristici hidrometrice și hidraulice proprii munților mijlocii, cu ape provenite din topirea zăpezilor (lunile III–IV) și a ploilor convective (lunile V–VII), apele mici apărând toamna și iarna, datorându-se alimentării pluvio –nivo–subterană, care încadrează regiunea în tipul Carpatic oriental moldav. Acest regim hidrologic este determinat de tipul climatic (în special pluviometric), dar și de factorii fizico– geografici (alcătuire petrografică și structură, relief, covor vegetal și învelișul de sol), care însă prezintă un rol secundar în formarea scurgerii. Așa se explică strânsa dependență între perioada marilor debite și niveluri, cu maximele pluviometrice și invers în perioadele secetoase.

Valoarea maximă a scurgerii se înregistrează în luna IV, prelungită uneori și în luna V, datorată suprapunerii topirii zăpezilor cu cea a ploilor de primăvară, în schimb scurgerea minimă se înregistrează în perioada de toamnă–iarnă (deficit de precipitații).

Debitele maxime absolute sunt condiționate de producerea ploilor torențiale de vară, acestea fiind urmate de creșterea considerabilă a nivelelor, iar debitele minime se înregistrează în anotimpul rece, fiind datorate precipitațiilor reduse cantitativ (prioritar în stare solidă) și stabilității atmosferei.

Regimul termic al apelor de suprafață depinde de cel al aerului, procesul de încălzire începând din luna III (sfârșit) și atinge maximul în luna iulie–august (dar valori aflate sub cele ale aerului) după care scade din nou spre toamnă–iarnă când sunt înregistrate fenomenele de îngheț.

Aceste fenomene sunt condiționate și de caracteristicile hidrologice (debit, viteză de curgere, rugozitate, etc.), fiind reprezentate prin gheață la mal, pod de gheață, ace de gheață și gheață de fund (fenomenele de îngheț prezintă o durată și o frecvență extrem de variabilă– interval cuprins între 30 și 60 de zile).

Turbiditatea apei este reprezentată prin aluviuni aflate în suspensie, târâte și rostogolite pe patul albiei minore, acesta constituind elementul cel mai dinamic în evoluția actuală a văii râului Moldova, iar repartiția scurgerii solide, urmărește regimul scurgerii lichide, datorită gradului mare de torențialitate.

Variațiile debitelor solide sunt în funcție de anotimp, astfel prezintă valori mari primăvara (eroziuni puternice) și în perioada de primăvară–vară, datorită eroziunii de pat și maluri, în schimb valorile minime se înregistrează toamna și iarna.

Hidrogeologic, acviferul zonei amplasamentului, se încadrează în „Macroregiunea apelor freatice din orogenul Carpatic–Apele freatice din regiunea Carpaților Orientali–subraionul Obcinei Mestecăniș”, situată în provincia climatică est–europeană și influențată de alcătuirea litologică a formațiunilor geologice de vârstă cuaternară și nesemnificativ prin sistemul de falii și fisuri existente în fundament. Formațiunile amintite formează deluviul de pantă, alcătuit din argilă tilloidă, nisipuri, grohotișuri și blocuri, în care se află un singur orizont acvifer nesemnificativ, situat între solul vegetal și deluviul de pantă, care îndeplinește rolul de pat acvifer.

În zona amplasamentului podului peste râul Moldova, apa freatică este acumulată în aluvionarul treptei de luncă, fiind înmagazinată în stratul de pietriș, bolovăniș și blocuri cu interspațiile umplute de nisip.

Apa stratului acvifer curge în sensul pantei, aceasta provenind din infiltrații de mal, talveg (în principal) și din scurgeri de versant (rol secundar).

d) Geologia si seismicitate

Geologic, zona amplasamentelor se încadrează în Unitatea litostratigrafică a cristalinelui Carpaților Orientali–Seria de Tulgheș, alcătuită dintr-un complex de roci epimetamorfice care formează soclul cristalin al pânzelor de șariaj est– carpatice.

Obcina Mestecănișului se suprapune zonei cristalino-mezozoice, fiind alcătuită din formațiuni metamorfice, sedimentare si magmatice.

Obcina Feredeului este modelată pe depozite de fliș, roci predominant detritice, sub formă de succesiuni ritmice, groase de sute si mii de metri.

Obcina Feredeului se suprapune, în cea mai mare parte, pe pânza de Audia, alcătuită din depozite cretacice si paleocen-eocene. Acestea din urmă, cât si cele cuarțoase, fiind roci dure, se înscriu pregnant în relief, conferind Obcinei Feredeului particularitățile sale morfologice.

Acest complex cristalin este încadrat în Grupul de Tulgheș (Seria) care cuprinde Ciclul 2 – Supergrupul marisian (II) de vârstă paleozoică (Ordovician – Carbonifer inferior) formând seria sedimentogenă, vulcanogen acidă ce acoperă suprafețe extinse în pânza bucovinică a zonei. Rocile existente în zona amplasamentului, sunt cuprinse în „Formațiunea Tg3” (vulcanogen–sedimentară neolitică), constituită dintr-o alternanță de roci de proveniență vulcanogenă și epiclastică, inclusiv roci de natură terigenă, în care se disting două nivele principale de metavulcanite, separate prin metasedimente (corespund unor perioade de activitate vulcanică intermitentă).

Complexul de roci amintit este reprezentat în zona amplasamentului prin următoarele formațiuni geologice:

- membrul Moroșan (Tg33), situat la partea superioară a grupului și format din șisturi sericito – cloritoase și cuarțitice sericitoase, în care se intercalează un nivel de metatufuri acide siolitice (corespund litostratigrafic metariolitelor de Bâtea Popii – zăcământul de minereuri neferoase Leșu Ursului), asociate cu șisturile sericito – cloritoase cu porfiroclaste de albit. Acest complex este acoperit la partea superioară de șisturile clorito – sericitoase ± grafit, cu porfiroblaste de albit, în care sunt localizate și nivele subțiri de cuarțite negre;
- membrul Fundu Moldovei (Tg4), situat peste membrul Moroșan, este alcătuit din metatufuri siolitice, formate dintr-o masă omogenă de roci cuarțo – feldspatice (în bază se află un nivel

discontinuu de metaepiclastite clorito – feldspatice). În acest complex este situat orizontul metatufurilor de Fundu Moldovei, constituit dintr-o asociație de șisturi sericitoase, cuarțitice, șisturi sericitoase cu diseminări de sulfuri și șisturi cloritoase cu sulfuri cuprifere. Complexele petrografice descrise, alcătuiesc „Formațiunea blastodetritică, cuarțit – filitică” (Tg4), în care sunt incluse roci metamorfice epizonale, formate pe seama celor de origine sedimentară, care au fost depuse după încetarea activității vulcanismului siolitic, distingându-se:

- membrul de Botuș (Tg44), situat la partea superioară și începe printr-un nivel de șisturi verzi, denumite „șisturi verzi de Botuș” peste care sunt dispuse calcare albe cutanate (calcarul de Botuș). Această succesiune se încheie cu un nivel de microconglomerate cuarțtoase care trec la partea superioară în cuarțite cenușii sau negre.

Toate formațiunile geologice care compun „Grupul de Tulgheș” au fost metamorfozate în faciesul șisturilor verzi (tip Barravian) și în care sunt incluse zona cloritului, biotitului și a granatului. Vârsta metamorfismului regional inițial a fost stabilită prin metoda radiometrie (K/Ar), fiind estimată la 475 – 500 m.a., corespunzând orogenezei caledoniene timpurii, iar cea stabilită pe criterii palinologice este considerată a fi Cambrian – Ordovician inferior.

În concluzie, formațiunile geologice existente în zonă prezintă un facies variat de roci cristaline, reprezentate prin următoarele tipuri de șisturi cristaline: sericito-cloritoase, metatufuri riolitice, șisturi cuarțitice sericitoase, sericito-cloritoase, etc., și care sunt răspunzătoare direct sau indirect de relieful major și de detaliu.

Aceste formațiuni geologice se regăsesc și în alcătuirea petrografică și granulometrică a aluvionarului albiilor majoră și minoră a râului Moldova.

Formațiunile geologice amintite sunt acoperite de cele continentale (vârstă cuaternară – Holocen superior), și reprezentate în principal prin argilă tilloidă, grohotiș și blocuri (formate în condiții climatice subarctice), luturi deluvio – coluviale, care includ fragmente colțuroase de roci, și aluviuni fluviale, depuse în albia majoră și minoră a râului Moldova. Aluviunile fluviale sunt alcătuite din blocuri, bolovănișuri, pietrișuri și nisipuri în interspații, în general acoperite de un strat de sol vegetal (tip podzol argilo – diluvial, brun montan și aluvial), însă care prezintă grosimi reduse.

Geologia talvegurilor vailor este reprezentată prin formațiuni aluviale, alcătuite din elemente de șisturi cristaline, micașisturi și paragneise, jaspuri, calcare și dolomite, diferite tipuri de gresii (Wildfliș și fliș, șistos negru), etc, aluvionate în albia majoră a râului Moldova.

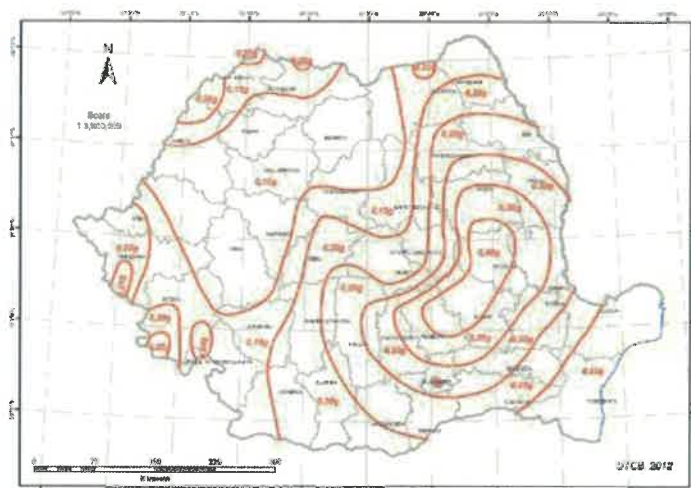
Tectonic, zona cristalino–mezozoică a Carpaților Orientali are la bază ideea structurii în pânze de șariaj (alpine și prealpine), care alcătuiesc pânzele central–est carpatice (sistemul inferior) și care în zona amplasamentelor este reprezentat prin Pânza Bucovinică.

Formațiunile cristalino–mezozoice formează o structură monoclinală, ale cărei strate prezintă înclinări cuprinse între 50 și 800, spre nord–est, afectate prin tectonica sculpturală, materializată prin două sisteme de falii transversale (orientate de la este–nord–est spre vest – sud–vest) și unul longitudinal (orientat de nord–nord–vest spre sud–sud–est).

În general, tectonica de natură disjunctivă și plicativă a generat importante deformări structurale care imprimă în regiune caracteristici particulare.

SEISMIC, amplasamentul este afectat uneori de „cutremurele moldave” al căror focar este localizat în zona Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, este dependentă de poziția amplasamentelor față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția geologică etc.

Conform prevederilor normativului P100-1/2013, amplasamentele se încadrează în următoarele categorii:



maxime în spectrul de viteze relative. Perioada de control (colț) T_c se exprimă în secunde.

În condițiile seismice și de teren din România, pentru cutremure având $IMR = 225$ ani, codul redă zonarea pentru proiectare a teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), a spectrului de răspuns obținută pe baza datelor instrumentale existente pentru componentele orizontale ale mișcării seismice.

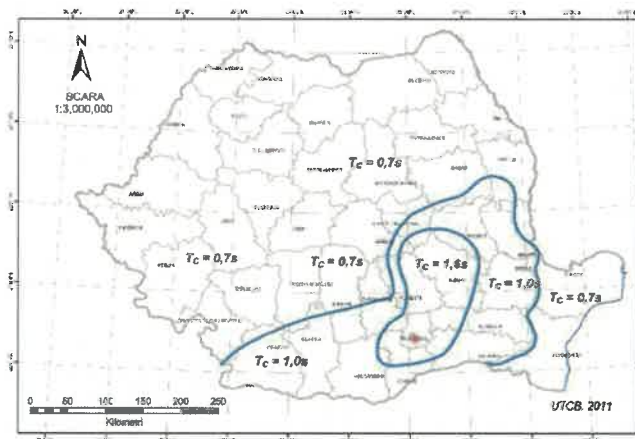


Fig. 3. Zonarea teritoriului Romaniei în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns este: $T_c = 0,7$ s

- regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara MSK.

Hidrogeologic, acviferul zonei amplasamentului, se încadrează în „Macroregiunea apelor freatice din orogenul Carpatic–Apele freatice din regiunea Carpaților Orientali–subraionul Obcinei Mestecăniș”, situată în provincia climatică est–europeană și influențată de alcătuirea litologică a formațiunilor geologice de vârstă cuaternară și nesemnificativ prin sistemul de falii și fisuri existente în fundament. Formațiunile amintite formează deluviul de pantă, alcătuit din argilă tilloidă, nisipuri, grohotișuri și blocuri, în care se află un singur orizont acvifer nesemnificativ, situat între solul vegetal și deluviul de pantă, care îndeplinește rolul de pat acvifer.

În zona amplasamentului podului peste râul Moldova, apa freatică este acumulată în aluvionarul treptei de luncă, fiind înmagazinată în stratul de pietriș, bolovăniș și blocuri cu interspațiile umplute de nisip.

Apa stratului acvifer curge în sensul pantei, aceasta provenind din infiltrații de mal, talveg (în principal) și din scurgeri de versant (rol secundar).

Studiu geotehnic a fost întocmit conform prevederile din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, SR EN 1998-5:2004, NP 074/2022, NP 122/2010 și NP125/2010.

1. Descoperta geotehnică nr.4., amplasată conform anexei grafice nr. 2.1.

m, față de CTN:

0,00 – 0,25 m = 0,25 m: umplutură de pietriș, bolovăniș și nisip slab prăfos (strat de uzură – balast: zestrea drumului);

Descoperta geotehnică a fost continuată prin forajul geotehnic nr.4.

0,25 – 2,00 m = 1,75 m: pietriș cu nisip și bolovăniș, din care s-a prelevat proba geotehnică (0,80 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în și anexa grafică nr.4.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în foraj.

LUCRĂRI 2025

2. Descoperta geotehnică nr.1., amplasată conform anexei grafice nr. 2.2.

m, față de CTN:

0,00 – 0,10 m = 0,10 m: umplutură de piatră spartă în matrice nisipoasă (strat de uzură – balast: zestrea drumului);

0,10 – 0,35 m = 0,25 m: umplutură de pietriș cu bolovăniș și nisip (strat de uzură – balast: zestrea drumului);

Descoperta geotehnică a fost continuată prin forajul geotehnic nr.1.

0,35 – 2,00 m = 1,65 m: bolovăniș cu pietriș și nisip, din care s-a prelevat proba geotehnică (0,80 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexa grafică nr.5.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în foraj.

Lucrarea proiectată se încadrează, conform NP 074/2022 în categoria geotehnică 2 (risc geotehnic moderat), având următorul punctaj:

Factorul avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri bune	2 puncte
Apa subterană	Fara epuismențe	1 punct
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală (C)	3 puncte
Vecinătăți	Fără risc	1 punct
Zona seismică de calcul	$a_g = 0,10$	1 punct
Riscul geotehnic	Redus	8 puncte
Categoria geotehnică		1

e)Devierile și protejările de utilități afectate

Pentru realizarea investitiei nu sunt necesare mutarea retelelor electrice, gaze, e.t.c. beneficiarul avand obligatia de a elibera terenul de sarcini inaintea executiei lucrarilor.

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon, etc.

Pentru lucrarile definitive nu este necesara asigurarea surselor de apa, energie electrica, gaze, telefon.

In ceea ce priveste lucrarile provizorii, organizarea de santier va fi amplasata pe terenul beneficiarului astfel incat sa asigure surse de apa, energie electrica si telefon.

g) Cai de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Nu este cazul

h) Cai de acces provizorii

Nu este cazul

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Caracteristicile principale ale construcției – drumuri comunale

Lucrările de infrastructură rutieră vizează modernizarea următoarelor tronsoane de drum comunal:

– Drum comunal Pârâu Porcescu, tronson cuprins între km 1+000 și km 1+500, cu o lungime de 500 m. Profilul transversal al drumului este alcătuit dintr-o platformă rutieră cu lățimea totală de 3,50 m, din care partea carosabilă are lățimea de 2,75 m, iar acostamentele au lățimea de 0,375 m fiecare. Acostamentul este consolidat pe latimea de 0,125m, partea stanga si dreapta, asigurand o parte carosabila cu latimea de 3,00m.

– Drum comunal Pârâu Negrei, tronson cuprins între km 2+000 și km 2+595, cu o lungime de 595 m. Profilul al drumului este alcătuit dintr-o platformă rutieră cu lățimea totală de 3,50 m, din care partea carosabilă este de 2,75 m, iar acostamentele au lățimea de 0,375 m fiecare. Acostamentul este consolidat pe latimea de 0,125m, partea stanga si dreapta, asigurand o parte carosabila cu latimea de 3,00m.

Lungimea totală a tronsoanelor de drum propuse spre modernizare este de 1095 m.

Elemente geometrice si constructive

Nr crt.	Caracteristica	
1	Drum	V
2	Viteza de proiectare (km/h)	40
3	Numarul de benzi	1
4	Lățimea benzii (m)	2,75
5	Lățimea părții carosabile (m)	2,75
6	Acostamente	2x0.375
7	Declivitate maxima drum %	4,5 % 6,7 %

b) varianta constructivă de realizare a investiției

Declivitatea în profil transversal este de 2,50% pentru partea carosabilă și 2,50 % pentru acostamente. În urma dimensionărilor se va aplica următoarea structură rutieră:

Drum comunal Pârâu Porcescu

- strat de fundație din piatră spartă – 25 cm grosime;
- strat de legatură BAD22,4 - 6 cm grosime;
- strat de uzură BA16-4 cm grosime.

Drum comunal Pârâu Negrei

- strat de fundație din piatră spartă – 15 cm grosime;
- strat de legatură BAD22,4 - 6 cm grosime;
- strat de uzură BA16-4 cm grosime.

Dimensionarea sistemului rutier s-a făcut în conformitate cu prevederile PD 177-2001.

c) trasarea lucrărilor

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, se restabilește axa drumului, reperele care determină elementele drumului.

Constructorul va verifica la teren profilele transversale din proiect, va consemna nepotrivirile reprezentantului beneficiarului, iar când acestea nu sunt suficiente pentru definirea configurației terenului, să ridice altele suplimentare.

Materializarea lucrărilor în teren se face prin șabloane. Picheții și șabloanele trebuie să materializeze:

- axa drumului și înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii ;
- ampriza drumului ;

- înclinarea taluzurilor ;

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare:

- decopertarea și depozitarea pământului vegetal și a pământului mocirlos în afara amprizei, în vederea folosirii acestuia la lucrări pentru refacerea mediului (plantații, înierbări);
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și de adâncime

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Lucrările de betoane în elevația lucrărilor edilitare, fundații vor fi executate în perioada optimă, luându-se măsuri speciale de protecție și semnalizare.

Pentru betoanele și mortarele ce se vor executa manual în zona lucrării, cimentul va fi depozitat, după caz, în magazie de șantier (pentru cimentul în saci) sau în lăzi asigurate la intemperii (ciment vrac).

Lucrările de asfaltare se vor proteja prin semnalizare pentru a nu se circula pe asfaltul proaspăt pus în opera.

e) organizarea de șantier

Se va îngrădi perimetral cu împrejmuiri continue, conform Proiectului de Organizare Șantier. Controlul perimetral va fi reglementat prin Planul de paza al amplasamentului.

Obligația organizării, contractării și asigurării serviciilor de paza și control revine antreprenorului care, la cererea și pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de șantier.

Întreg personalul care desfășoară activități pe șantier, precum și vizitatorii au următoarele obligații:

1. În incinta șantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecție;
2. Vizitatorii să nu circule neînsoțiți;
3. Pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulație stabilite;
4. Se interzice deplasarea sau staționarea chiar și temporar a oricărei persoane în raza de acțiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materiale depozitate și stivuite, în zone de lucru – fara sarcina de munca, etc.

5. În incinta șantierului fumatul este interzis. Cu titlu de excepție fumatul este admis numai în locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul în timpul deplasărilor lucrătorilor sau vizitatorilor în incinta șantierului sau la punctele de lucru.

6. Limita maximă de viteză pentru circulația în incinta șantierului, a autovehiculelor și utilajelor este de 10 km/h. În spații înguste, unde manevrabilitatea este limitată, viteza de circulație este de 5 km/h, iar în prezența lucrătorilor sau când vizibilitatea este redusă circulația se va face numai cu pilotaj.

7. Orice manevră de întoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în lateral a persoanei care execută pilotarea, cu excepția cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală și certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială.

Șantierul va fi alimentat cu utilități, va fi asigurat iluminatul în incinta organizării de șantier. De asemenea, șantierul va fi asigurat cu dotări social-sanitare și cu mijloace pentru stingerea incendiilor.

DEPOZITAREA MATERIALELOR ÎN INCINTA ȘANTIERULUI

Depozitarea materialelor se face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. Fiecare antreprenor/subantreprenor are obligația de a amenaja, dota și întreține corespunzător zonele proprii de depozitare în locația pusă la dispoziție de beneficiar, de a organiza descarcarea/incarcarea și manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrării.

Depozitele constau în spații libere, delimitate prin împrejmuire cu gard și porți de acces dotate cu sisteme de închidere și încuiere – pentru materialele care permit depozitarea în spații deschise, precum și din containere magazii metalice – pentru materiale și alte bunuri care necesită astfel de condiții de înmagazinare. Produsele chimice, precum și produsele inflamabile și/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spații separate și condiții specifice de depozitare astfel încât să fie asigurate condițiile de securitate corespunzătoare.

Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducătorul locului de muncă care conduce operațiile, stabilește măsurile de securitate necesare și

supravegheaza permanent desfasurarea acestora respectand prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.

EVACUAREA DEȘEURILOR DIN INCINTA ȘANTIERULUI

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecarui antreprenor si subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta si depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza si desfasura controlat si sub supraveghere, astfel incat cantitatea de deseuri in zona de lucru sa fie permanent minima pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securitatii si sanatatii muncii.

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate. Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavând nici o răspundere în acest caz.

Zonele de depozitare intermediara/temporara a deșeurilor vor fi amenajate corespunzator, delimitate, imprejmuite si asigurate impotriva patrunderii neautorizate si dotate cu containere recipiente / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficienta si corespunzatoare din punct de vedere al protectiei mediului. Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectiva adeseurilor pentru care se impune acest lucru.

ECHIPAMENTE DE MUNCĂ

Conform specificului si tehnologiilor de executie pentru lucrari de constructii-montaj, in incinta santierului, pe perioada realizarii proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse: utilaje pentru constructii pe senile si pneuri, destinate diverselor lucrari mecanizate – excavare, incarcare, impins, compactare, etc utilaje pentru ridicare, transport si manipulat sarcini utilaje si echipamente pentru transport si turnat beton mijloace de transport auto, scule de mana si echipamente de mica mecanizare scule, unelte si dispozitive diverse

Echipamentele de munca au actionari diverse – termice, electrice, hidraulice, pneumatice, manuale si/sau combinate si functionalitati adecvate operatiilor pentru care au fost concepute.

Se impune ca toate echipamentele de munca utilizate pentru executarea lucrarilor in santier: sa fie corespunzatoare din punct de vedere tehnic, functional si al securitatii muncii si sigurantei circulatiei.

Personalul deservent trebuie sa aiba calificarea si pregatirea adecvata, sa fie informat asupra caracteristicilor tehnice si parametrilor functionali ai echipamentelor, sa fie instruit corespunzator din punct de vedere profesional asupra tehnologiilor si modului de exploatare al echipamentelor si al securitatii si sanatatii in munca. Pentru meseriile pentru care cerintele legale, de calitate sau securitate, impun atestari sau autorizari specifice sau speciale ale personalului, acestea sa fie obtinute si valabile .

In sensul celor mentionate fiecare antreprenor este direct raspunzator pentru echipamentele si personalul propriu si va înainta beneficiarului ***Lista echipamentelor tehnice*** utilizate pe șantier si ***Lista meseriilor si personalului autorizat*** din santier.

Intocmit
ing. Macoviciuc Constantin



II. Memoriu tehnic de specialitati

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A4, B2, D, MDRT nr 09039

1. Memoriu tehnic pe specialități drum

Caracteristicile principale ale construcției – drumuri comunale

Lucrările de infrastructură rutieră vizează modernizarea următoarelor tronsoane de drum comunal:

– Drum comunal Pârâu Porcescu, tronson cuprins între km 1+000 și km 1+500, cu o lungime de 500 m. Profilul transversal al drumului este alcătuit dintr-o platformă rutieră cu lățimea totală de 3,50 m, din care partea carosabilă are lățimea de 2,75 m, iar acostamentele au lățimea de 0,375 m fiecare. Acostamentul este consolidat pe latimea de 0,125m, partea stanga si dreapta, asigurand o parte carosabila cu latimea de 3,00m.

– Drum comunal Pârâu Negrei, tronson cuprins între km 2+000 și km 2+595, cu o lungime de 595 m. Profilul al drumului este alcătuit dintr-o platformă rutieră cu lățimea totală de 3,50 m, din care partea carosabilă este de 2,75 m, iar acostamentele au lățimea de 0,375 m fiecare. Acostamentul este consolidat pe latimea de 0,125m, partea stanga si dreapta, asigurand o parte carosabila cu latimea de 3,00m.

Lungimea totală a tronsoanelor de drum propuse spre modernizare este de 1095 m.

b) varianta constructivă de realizare a investiției

Drum comunal Pârâu Porcescu

- strat de fundatie din piatra sparta – 25 cm grosime;
- strat de legatura BAD22,4 - 6 cm grosime;
- strat de uzura BA16-4 cm grosime.

Drum comunal Pârâu Negrei

- strat de fundatie din piatra sparta – 15 cm grosime;
- strat de legatura BAD22,4 - 6 cm grosime;
- strat de uzura BA16-4 cm grosime.

Suprafata totala de 3630.14 mp va fi alcatuita din:

-3630.14 mp carosabil

Caracteristicile principale ale construcției :

Nr crt.	Caracteristica	
1	Drum	V
2	Viteza de proiectare (km/h)	40
3	Numarul de benzi	1
4	Lățimea benzii (m)	2,75
5	Lățimea părții carosabile (m)	2,75
6	Acostamente	2x0.375
7	Declivitate maxima drum %	4,5 % 6,7 %

La proiectare au fost respectate elementele geometrice in curbe cerute de STAS 863/85 si in Ordinul ministrului transporturilor nr.45/1998 privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor, permițând in acest mod realizarea unor trasee fluente. La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor in vigoare.

Materialele folosite vor fi in concordanță cu prevederile HG 766/1997 si a Legii 10/1995.

Elemente tehnice de proiectare in plan orizontal

Lungimea totala a drumurilor ce fac obiectul prezentei documentații este **1095 m.**

Au fost respectate elementele geometrice in curbe cerute de STAS 863/85 privind supralărgirile si suprainălțările in profil transversal permițând in acest mod realizarea unui traseu foarte fluent.

Elemente tehnice de proiectare in profil longitudinal

In profil longitudinal linia rosie este in general cu 35 cm (drum Pârâu Porcescu) si 25cm(drum Pârâu Negrei) peste cota drumului existent pe toate lungimile drumurilor, la trasare avandu-se in vedere corectarea profilului respectind pasul de proiectare, declivitati si razele de racordare admisibile pentru aceste categorii de drumuri, reducerea cantitatii de materiale pusa in opera .

Declivitatea maxima a drumurilor in profil longitudinal este de 4,5 % pe drum Pârâu Porcescu si 6,7% pe drum Pârâu Negrei.

Viteza de proiectare este de 40 km/h cu restrictii de 30km/h.

Elemente tehnice de proiectare in profil transversal

Lățimea partii carosabile a drumului in aliniament este de 3,0 m. Acostamentele sunt de 2x0,375 m. Acostamentul este consolidat pe latimea de 0,125m, partea stanga si dreapta, asigurand o parte carosabila cu latimea de 3,00m.

Declivitatea in profil transversal este de 2,50% pentru partea carosabila si 2,50% pentru acostamente.

In urma dimensionarilor se va aplica urmatoarea structura rutiera:

Drum comunal Pârâu Porcescu

- strat de fundatie din piatra sparta – 25 cm grosime;
- strat de legatura BAD22,4 - 6 cm grosime;
- strat de uzura BA16-4 cm grosime.

Drum comunal Pârâu Negrei

- strat de fundatie din piatra sparta – 15 cm grosime;
- strat de legatura BAD22,4 - 6 cm grosime;
- strat de uzura BA16-4 cm grosime.

Dimensionarea sistemului rutier s-a făcut in conformitate cu prevederile PD 177-2001.

Este necesara realizarea urmatoarelor lucrari:

- I. Terasamente ;sapaturi si umpluturi:**Sapaturile sunt necesare pentru indepartarea stratului vegetal,unde este cazul,si pentru respectarea traseului impus de catre profilul longitudinal.Umpluturile se vor realiza din balast.
- II. Statii de incrucisare:**Se vor amenaja statii de incrucisare din 100 in 100 de metrii acolo unde nu este posibila executarea partii carosabile mai lata de 5,5m,pe drumurile cu circulatie in ambele sensuri.
- III. Dispozitive de scurgere a apei:**

Rigola de acostament.

Nr. Crt.	Tronson	Rigola	Pozitie km	L (m)
1.	Drum Parau Negrei	Rigola de acostament dreapta	2+000 – 2+050 2+245 - 2+490	295
2.	Drum Parau Negrei	Rigola de acostament stanga	2+490 – 2+595	105
Total				400

Rigola de pamant

Nr. Crt.	Tronson	Rigola	Pozitie km	L(m)
1.	Drum Parau Porcescu	Rigola pamant dreapta	1+000 - 1+500	500
2.	Drum Parau Negrei	Rigola pamant stanga	2+050 - 2+245	195
Total				695

Pentru drenarea platformei drumurilor ce urmează a fi modernizate este necesară execuția sau profilarea rigolelor de pamant existente. Panta taluzului spre platforma drumului va fi de 2:3, iar taluzul dinspre exterior cu panta de 1:1. Rigolele de pământ vor fi săpate mecanizat cu buldoexcavatorul (90% din săpătură) și (10% manual).

Rigola de acostament se va realiza din beton de ciment clasa C30/37, în grosime de 15cm și se va executa pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 5cm.

Colectarea apelor pluviale se face și prin podetele existente, la care nu se intervine cu lucrări noi. Nu fac obiectul prezentei documentații.

IV. Siguranta Circulatiei :

Pentru asigurarea fluidizării traficului se vor executa stații de încrucișare din 100 în 100 m, dimensionate și semnalizate corespunzător, conform plan de situație anexat la documentație.

Se va realiza o semnalizare rutiera corespunzătoare prin prevederea de marcaje și indicatoare rutiere.

Drum	Lungime m	Indicatoare buc	Marcaje km
Drum Parau Porcescu	500	16	0,500
Drum Parau Negrei	595	24	0,595
	1095	40	1,095

Total indicatoare=40buc

Total marcaje=1,095km

Se vor prevedea marcaje rutiere conf SR 1848-7-2015;. De asemenea, se vor prevedea indicatoare rutiere amplasate conform SR 1848 – 1 – 2024, 1848 – 2,3 – 2011. Tipul acestora va fi normal, cu folie reflectorizantă gr. II. Stâlpii pentru indicatoarele rutiera vor fi din teava zincată cu diametrul de 62 mm.

Considerații privind siguranța circulației rutiere

Semnalizarea rutiera propusa

Pentru asigurarea siguranței puse spre modernizare se prevad indicatoare rutiere conform SR 1848 – 1 – 2024, 1848 – 2,3 – 2011 si marcaje rutiere conform SR 1848/7-2015 .

Marcajele rutiere se vor executa astfel incat sa asigure dirijarea si orientarea vehiculelor si pietonilor completand semnificatia indicatoarelor de circulatie.

Se vor respecta in timpul executiei modernizarii drumurilor locale toate conditiile si observatiile impuse de catre avizatori.

Drumul a fost proiectat cu latimea partii carosabile de minim 3.00 m pentru a putea permite desfasurarea in conditii de siguranta a tuturor categoriilor de participanti la trafic.

Pentru siguranța circulației rutiere a fost prevazut parapet metalic tip H1W3 atât pe rampele podețelor existente cât și pe suprastructura lor.

Au fost proiectate statii de incrucisare din 100 in 100 de metrii , semnalizate corespunzator, pentru fluidizarea treficului rutier.

La realizarea lucrărilor se vor folosi numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E. Aceste materiale sunt în conformitate cu prevederile HG nr. 766/1997 și a legii nr. 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuția lucrărilor.

Trebuie de subliniat faptul că, realizarea obiectivelor solicitate, conform prevederilor din documentatia de față, va prezenta , pentru zona, o reducere a impactului negativ asupra accesului la rețeaua rutieră. Îmbunătățirea stării de viabilitate va reprezenta si o îmbunătățire a condițiilor de viata si a standardelor de muncă pentru locuitorii zonelor deservite de respectiva cale de circulație.

Prezența in zonă a unei căi de circulație cu îmbrăcăminte din beton asfaltic, va ameliora condițiile igienico-sanitare ale vieții localnicilor si activitatilor productive desfășurate de către acestia.

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

Lucrările care necesită prevederi deosebite sunt:

- executarea accesului de picior în zonele înguste;

La executarea lucrărilor se vor lua toate măsurile privind protecția mediului înconjurător:
-depozitarea combustibililor și a materialelor, precum și întreținerea curentă a utilajelor se vor face în locuri special amenajate, fără a fi permisă împrăștierea materialelor, combustibililor, lubrifianților și reziduurilor la întâmplare pe șantier;

-depozitele de terasamente și resturile vegetale din defrișări sau din degajarea albiilor se vor amplasa astfel încât să nu poată fi antrenate de viituri.

Intocmit
ing. Macoviciuc Constantin



**Program Nr. 1
Pentru controlul calității lucrărilor pe perioada execuției**

- DRUM -

Beneficiarul..... reprezentat prin
diriginte (inspector) de șantier.....

S.C. NORD STUDIO S.R.L. in calitate de proiectant, reprezentat prin ing.

Executantul,.....reprezentat
prin.....

In conformitate cu prevederile Legii 10/1995, privind calitatea în construcții a HG 766/1997 – regulament cu privire la conducerea si asigurarea calității in construcții, precum si a normativelor in vigoare, se stabilește de comun eterm prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de construcții.

	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează si pentru care trebuie intocmite documente scrise Ioan Gradinariu Verificator de proiecte DM A4, B2, D, MDRT nr 09039	Document scris: Proces verbal –PV Proces verbal lucrări ascunse – PVLA Proces verbal recepție calitativa- PVRC Proces verbal faza determinanta PVFD	Intomește si semnează: IC Beneficiar Executant Proiectant Geolog	Observații
0	1	2	3	4
1	Predarea amplasament	PV	B+E+P	
2	Verificarea patului drumului	PVRC	B+ E+P	
3	Verificarea calității materialelor pentru stratul de fundatie din piatra sparta, conform prevederilor din caietul de sarcini	PVRC	B+E	
4	Verificarea stratului de fundatie din piatra sparta	PVFD	B+ E+P	
5	Verificarea stratului de binder BAD22,4	PVFD	B+E+P	
6	Verificarea stratului de uzura BA16	PVRC	B+E+P	

**Beneficiar,
Diriginte de șantier**

Executant,

**Proiectant,
S.C. NORD STUDIO SRL**



**Nota: Proiectantul va fii instiintat cu cel putin 72 de ore inainte de stabilirea datei pentru faze
determinante sau intalniri in teren.**

**Program Nr.2
Pentru controlul calității lucrărilor pe perioada execuției
- RIGOLE -**

Beneficiarul.....
reprezentat prin diriginte (inspector) de șantier.....
S.C. NORD STUDIO S.R.L. in calitate de proiectant, reprezentat prin ing.

Executantul,.....reprezentat prin

In conformitate cu prevederile Legii 10/1995, privind calitatea in construcții a HG 766/1997 – regulament cu privire la conducerea si asigurarea calității in construcții, precum si a normativelor in vigoare, se stabilește de comun eterm prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de construcții.

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează si pentru care trebuie intocmite documente scrise Ioan Gradinariu Verificator de proiecte DM A4, B2, D, MDRT nr 09039	Document scris: Proces verbal -PV Proces verbal lucrări ascunse – PVLA Proces verbal recepție calitativa- PVRC Proces verbal faza determinanta PVFD	Intomește si semnează: ISC Beneficiar Executant Proiectant Geolog	Observații
0	1	2	3	4
1	Predarea amplasament	PV	E+P	
2	Verificarea sapatura	PVLA	B+E+P	
3	Verificare strat nisip	PVLA	B+E+P	
4	Verificare aspect beton	PVRC	B+E+P	

**Beneficiar,
Diriginte de santier**

Executant,

**Proiectant,
S.C. NORD STUDIO S.R.L.**



Nota: Proiectantul va fii instiintat cu cel putin 72 de ore inainte de stabilirea datei pentru faze determinante sau intalniri in teren.

Protejarea lucrărilor executate si a materialelor din șantier

Lucrările de betoane in elevația lucrărilor edilitare, fundatii vor fi executate in perioada optimă, luandu-se măsuri speciale de protecție si semnalizare.

Pentru betoanele si mortarele ce se vor executa manual in zona lucrării, cimentul va fi depozitat, după caz, in magazie de șantier (pentru cimentul in saci) sau in lăzi asigurate la intemperii (ciment vrac).

Lucrările de asfaltare se vor proteja prin semnalizare pentru a nu se circula pe asfaltul proaspat pus in opera.

Măsurarea lucrărilor

Vor fi evidențiate lucrările ascunse, prin procese verbale de lucrări ascunse incheiat intre executant si beneficiar, si după caz, unde există mențiune expresă, proiectant, cu dimensiunile respective si natura terenului de fundare.

Laboratoarele contractantului si testele care cad in sarcina sa

Se va realiza un studiu preliminar de laborator privind compozitia si caracteristicile mixturii asfaltice, tininduse seama de respectarea conditiilor tehnice impuse de caietul de sarcini si normative in vigoare.

Calitatea mixturii asfaltice va fi atestata printr-un certificat de calitate emis pe baza incercarilor si analizelor de laborator.

Controlul calitatii lucrărilor executate vor consta in verificarea pregătirii suprafetei de remediat si a modului de compactare, respectarea temperaturii de asternere - compactare si verificarea planeitatii suprafetei executate.

Curățenia in șantier

Pe tot parcursul lucrărilor si la terminarea lor, va fi asigurată curățenia de către constructor. Nu se vor împrăști materiale de construcție pe traseu, acestea fiind depozitate in locuri speciale, iar la terminarea lucrărilor se va reface cadrul natural existent.

Serviciile sanitare. Vor fi asigurate in locuri special amenajate in incinta șantierului, astfel încât să se asigure conditiile corespunzătoare de igienă sanitară si protecție a mediului.

Relațiile dintre contractant, consultant si persoana juridică achizitoare

Relațiile dintre contractant, consultant si persoana juridică achizitoare (investitor) vor fi relații contractuale stabilite pe baza unor contracte ferme. Se vor incheia contracte intre investitor si executant si intre investitor si proiectant (consultant). Acestea vor stipula angajamentele fiecărei părți, care să ducă la realizarea obiectivului de investiții, conform prevederilor proiectului si principalilor indicatori tehnico – economici adoptați.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ

Categoria de importanță a construcției este **C** (stabilită conform Anexei 1)

Verificarea proiectului se va face conform exigențelor **A4, B2, D2**.

**“MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA”
PROIECT TEHNIC**

	Anul I											
Categoria de lucrari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Proiectare(proiect tehnic)			X									
Terasamente				X	X							
Sistem rutier						X	X	X				
Santuri si rigole						X	X	X				
Lucrari de semnalizare									X			

D.1. Plan de incadrare în zonă, sc. 1:10000;

D.2. Planuri de situație, sc. 1:500;

D.3. Profile longitudinale. sc. 1:500,1:50;

D.4. Profile transversale tip , sc. 1:50;

D.5. Profile transversale caracteristice , sc. 1:100;

D.6. Detaliu parapet de protectie, sc. 1:25/1:50;

Intocmit,
ing. Macoviciuc Constantin



1. Calculul suprafeței modernizate

DRUM COMUNAL PÂRÂU PORCESCU							
Nr. Curba	U	α	R	T	B	L	L/2
C1	160.62	39.3784	87	27.80	4.13	53.81	26.91
C2	197.81	2.191	1171	20.15	0.17	40.30	20.15
C3	196.02	3.9771	490	15.31	0.24	30.61	15.31
C4	181.77	18.2265	115	16.58	1.18	32.92	16.46
C5	178.27	21.7283	155	26.71	2.25	52.90	26.45
C6	192.69	7.3108	357	20.52	0.59	41.00	20.50
Nr. crt	Nr. curba	Lungime (m)	Raza (m)	Supralargirea (m)	Suprafața supralargirii mp	Suprafața racordarii (m)	Total mp
0	1	2	3	4	5	6	7
KM 1+000-1+500							
1	C1	53.81	87				161.44
2	C2	40.30	1171				120.90
3	C3	30.61	490				91.83
4	C4	32.92	115				98.77
5	C5	52.90	155				158.71
6	C6	41.00	357				122.99
TOTAL CURBE				251.55			754.65
Aliniament				248.45		3.00	745.35
Total suprafața drum (m2)							1500.00
racordari							0.00
Statii de incrucisare				4.00		37.965	151.86
Total suprafața							1651.86

DRUM COMUNAL PÂRÂU NEGREI							
Nr. Curba	U	α	R	T	B	L	L/2
C1	197.75	2.2503	341	6.03	0.05	12.05	6.03
C2	167.90	32.0953	64	16.48	2.02	32.27	16.13
C3	173.97	26.0308	56	11.61	1.17	22.90	11.45
C4	177.75	22.248	62	10.95	0.94	21.67	10.83
C5	168.57	31.4258	62	15.62	1.88	30.61	15.30
C6	177.46	22.5449	56	10.02	0.88	19.83	9.92
C7	169.84	30.1649	30	7.24	0.84	14.21	7.11
C8	158.80	41.2003	44	14.76	2.28	28.48	14.24
C9	190.17	9.8265	69	5.34	0.21	10.65	5.33
C10	163.64	36.3584	62	18.20	2.51	35.41	17.70
C11	196.01	3.9932	568	17.82	0.28	35.63	17.81
C12	169.37	30.6293	73	17.91	2.10	35.12	17.56
C13	195.14	4.8623	197	7.53	0.14	15.05	7.52

„MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA”

C14	122.34	77.6606	41	28.65	7.39	50.02	25.01
C15	193.15	6.8494	119	6.41	0.17	12.80	6.40
Nr. crt	Nr. curba	Lungime (m)	Raza (m)	Supralargirea (m)	Suprafața supralargirii mp	Suprafața racordarii (m)	Total mp
0	1	2	3	4	5	6	7
KM 2+000- 2+595							
1	C1	12.05	341				36.16
2	C2	32.27	64				96.80
3	C3	22.90	56				68.69
4	C4	21.67	62				65.00
5	C5	30.61	62				91.82
6	C6	19.83	56				59.49
7	C7	14.21	30				42.64
8	C8	28.48	44				85.43
9	C9	10.65	69				31.95
10	C10	35.41	62				106.23
11	C11	35.63	568				106.88
12	C12	35.12	73				105.37
13	C13	15.05	197				45.14
14	C14	50.02	41				150.05
15	C15	12.80	119				38.41
TOTAL CURBE				376.69			1130.06
Aliniament				218.31		3.00	654.94
Total suprafața drum (m2)							1785.00
racordari							0.00
Statii de incrucisare				5.00		38.656	193.28
Total suprafata							1978.28

Total Carosabil	3285
Total Statii de incrucisare	345.14
Total	3630.14

PÂRÂU PORCESCU

Dimensionarea structurii rutiere suple cu straturi bituminoase

I.Date initiale:

Caracteristici geotehnice ale pamintului din pat:

Categoria de pamint	coeziv	
Tipul de pamint conf.STAS 1243	P2	
Indicele de plasticitate Ip%;	IP	10-20%
Granulozitatea %	Argila	cu fractiuni sub 5%
	Praf	cu fractiuni sub 5%
	Nisip	cu fractiuni sub 5%

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte
DM A4, B2, D, MDRT nr
09039

Conditile hidrologice si climatice :

Regim hidrologic conf. STAS 1709/2-1990	nefavorabil	2b
Scurgerea apelor de precipitatii	santuri	
Drenarea apelor de adincime		
Nivelul pinzei de apa freatica	-3÷-15,00m	
Tipul climateric	III	

Osia standard os115 KN are urm.caracteristici:

Sarcina pe osiile duble	Sd =	57.5 KN
Presiunea de contact:	Pc =	0,625 MPa
Raza suprafeței circulare ech.sup de contact pneu - cale		0.171m

II.Etape de calcul :

1.Stabilirea traficului de calcul:

Grupa de	MZAk/2025		MZAks osii	COEFICIENTI DE EVOLUTIE pki PENTRU ANUL				$\sum (pki+pki+1)ti$	col 4xcol 9
				2025	2030	2035	2040		
vehicule	veh./24 ore		de 115kN/24h						
1	2	3.00	4	5	6	7	8.00	9.0	10.0
Autocamioane cu 2 osii	11	0.10	1	1.64	1.89	2.16	2.30	60.2	66.2
Autocamioane cu 3 si 4 osii	5	0.80	4	1.48	1.65	1.85	2.06	52.7	210.8
Autovehicule articulate	4	1.10	4	1.61	1.87	2.17	2.86	62.8	276.1
Autobuze	0	0.60	0	1.49	1.69	1.93	2.78	57.6	0.0
Tractoare, vehicule speciale	21	0.10	2	1.36	1.5	1.65	2.20	49.3	103.5
Autocamioane cu remorci	6	1.2	7	1.37	1.51	1.67	2.45	51	366

Total			18.8					333.4	1023.1
-------	--	--	------	--	--	--	--	-------	--------

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times \text{crt} \times X_{0,5X} \sum MZAks * Fek \times \sum (pki+pki+1)ti = \text{unde:}$$

Perioada de perspectiva

Pp= 15 ani

Coeficient de repartitie transversala

Crt 1

Intensitatea medie zilnică anuală a veh. din grupa k MZA2015

Coeficientul de evoluție al vehiculelor din grupa k 2015-2030

Coeficientul de evoluție al veh.din grupa k 2030

Coeficientul de echivalare al veh.din grupa k în osii 115 kN

nki
pkr
pkf
fek

Nc= 0.186721225

2. Analiza structurii rutiere la solicitarea osiei standard:

Caracteristicile structurii rutiere:

Denumirea materialului din strat	Grosime medie	Modul de elasticitate	Coeficientul lui Poisson μ
Uzura	4	4200	0.35
Binder	6	3600	0.35
Piatra Sparta	25	500	0.27
Zestre existenta	25	237.163024	0.27

P2

Valoarea de calcul al modulului de elasticitate a balastului Eb este:

$E_b = 0.20 \times h_b^{0.45} \times E_0 =$		237.2	Mpa
Grosimea stratului de balast:	$h_b =$	400	mm
Modul de elast.al pam.fundare	$E_0 =$	80	Mpa

Valoarea modulului de elasticitate mediu ponderat al straturilor de mixtura asphaltica:

$E_m = (\sum E_i^{1/3} \times h_i / \sum h_i)^3 =$	3829	Mpa
Uzura	4200	Mpa
Binder	3600	Mpa
Uzura	4	cm
Binder	6	cm

3. Stabilirea comportării sub trafic al structurii rutiere :

Grosimea necesară a straturilor bit. este cea pentru care se respectă condiția:

$RDO < RDO_{adm}$ unde $RDO_{adm} = \max. 1,00$ pentru drumuri județene și comunale

Rata de degradare la oboseala $RDO = N_c / N_{adm} = 0.058$

Traficul de calcul $N_c = 0.19$

$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} = \mathbf{3.192442288}$

Deformatia radiala $\epsilon_r = \mathbf{173 \text{ microdeformatii}}$

Criteriul deformației specifice verticale adm. la nivelul pământului de fundare este respectat daca:

$\epsilon_z \leq \epsilon_{zadm}$ 382 ≤ 943.9
 $\epsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,27} = \mathbf{943.9 \text{ microdeformatii}}$
 Deformatia verticala la nivelul strat.de fundare $\epsilon_z = \mathbf{382 \text{ microdeformatii}}$

Calculul s-a verificat cu programul CALDEROM"00 pentru urmatoarele straturi ale structurii rutiere:

Uzura	4	cm	grosime
Binder	6	cm	grosime
Piatra Sparta	25	cm	grosime
Zestre existenta	25	cm	grosime

II. Verificarea structurii rutiere ranforsate la acțiunea îngheț-dezghet:

Verificarea structurii rutiere ranforsate la acțiunea îngheț-dezghetului se face conform STAS 1709-90.

1. Date initiale:

1.1. Alcatuirea structurii rutiere existente:	Tip	Grosime hi (cm)	Coeficient de ech. c ti
Uzura		4	0.5
Binder		6	0.6
Piatra Sparta		25	1
Zestre existenta		25	0.9

1.2.Caracteristicile zonei la actiunea inghet - dezghet:

Tipul climateric	III
Indicele de inghet $I_{med5/30}$ =	$708^{\circ}\text{C}\cdot\text{zile}$
Grosimea structurii rutiere alc.din straturi rezistente la inghet	$H_{str.}= 60$
Adincimea de inghet in pam. de fundatie $f(I_{med5/30})$ STAS 1709/1	$z =$

2.Etape de calcul:

2.1.Calculul adincimii de inghet in complexul rutier:

$z_{cr} = z + \Delta z =$	116.65	cm
$\Delta z = H_{str.} - H_e =$	13.15	cm

2.2.Calculul grosimii ech.de calcul a complexul rutier:

$H_e = \sum h_{ixci} =$	46.85
-------------------------	-------

2.3.Calculul gradului de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:

$K = H_e / z_{cr} =$	0.402
----------------------	-------

2.4.Verificarea gradului de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:

0.402	>	0.4
-------	---	-----

PÂRÂU NEGREI

Dimensionarea structurii rutiere suple cu straturi bituminoase

I.Date initiale:

Caracteristici geotehnice ale pamintului din pat:

Categoria de pamint		coeziv	
Tipul de pamint conf.STAS 1243		P1	
Indicele de plasticitate Ip%;		IP	sub 10%
		Argila	cu fractiuni sub 5%
Granulozitatea	%	Praf	cu fractiuni sub 5%
		Nisip	cu fractiuni sub 5%

Conditiiile hidrologice si climatice :

Regim hidrologic conf. STAS 1709/2-1990	nefavorabil	2b
Scurgerea apelor de precipitatii	santuri	

Drenarea apelor de adincime

Nivelul pinzei de apa freatica

-3÷-15,00m

Tipul climateric

III

Osia standard os115 KN are urm.caracteristici:

Sarcina pe osiile duble	$S_d =$	57.5 KN
Presiunea de contact:	$P_c =$	0,625 MPa
Raza suprafeței circulare ech.sup de contact pneu -cale		0.171m

II.Etape de calcul :
1.Stabilirea traficului de calcul:

Grupa de	MZAK/2025		MZAks osii	COEFICIENTI DE EVOLUTIE pki PENTRU ANUL				$\sum(pki+pki+1)ti$	col 4xcol 9
vehicule	veh./24 ore		de 115kN/24h	2025	2030	2035	2040		
1	2	3.00	4	5	6	7	8.00	9.0	10.0
Autocamioane cu 2 osii	11	0.10	1	1.64	1.89	2.16	2.30	60.2	66.2
Autocamioane cu 3 si 4 osii	5	0.80	4	1.48	1.65	1.85	2.06	52.7	210.8
Autovehicule articulate	4	1.10	4	1.61	1.87	2.17	2.86	62.8	276.1
Autobuze	0	0.60	0	1.49	1.69	1.93	2.78	57.6	0.0
Tractoare, vehicule speciale	21	0.10	2	1.36	1.5	1.65	2.20	49.3	103.5
Autocamioane cu remorci	6	1.2	7	1.37	1.51	1.67	2.45	51	366
Total			18.8					333.4	1023.1

$N_c = 365 \times 10^{-6} \times \text{crt} \times X_{0,5X} \sum MZAks * Fek \times \sum (pki+pki+1)ti =$ **unde:**
 Perioada de perspectiva **Pp= 15 ani**
 Coeficient de repartitie transversala **Crt 1**
 Intensitatea medie zilnică anuală a veh. din grupa k MZA2015 **nki**
 Coeficientul de evoluție al vehiculelor din grupa k 2015-2030 **pkf**
 Coeficientul de evoluție al veh.din grupa k 2030 **pkf**
 Coeficientul de echivalare al veh.din grupa k în osii 115 kN **fek**

Nc= 0.186721225

2.Analiza structurii rutiere la solicitarea osiei standard:

Caracteristicile structurii rutiere:

Denumirea materialului din strat	Grosime medie	Modul de elasticitate	Coeficientul lui Poisson μ
Uzura	4	4200	0.35
Binder	6	3600	0.35
Piatra Sparta	15	500	0.27
Zestre existenta	35	327.76796	0.27

P1

Valoarea de calcul al modulului de elasticitate a balastului Eb este:

$E_b = 0.20 \times h_b^{0.45} \times E_0 =$ **327.8 Mpa**
 Grosimea stratului de balast: **hb= 500 mm**
 Modul de elast.al pam.fundare **E0= 100 Mpa**

Valoarea modulului de elasticitate mediu ponderat al straturilor de mixtura asfaltica:

$E_m = (\sum E_i^{1/3} \times h_i / \sum h_i)^3 =$ **3829 Mpa**
 Uzura **4200 Mpa**
 Binder **3600 Mpa**
 Uzura **4 cm**
 Binder **6 cm**

3.Stabilirea comportării sub trafic al structurii rutiere :

Grosimea necesară a straturilor bit. este cea pentru care se respectă condiția:

$RDO < RDO_{adm}$ unde $RDO_{adm} = \max. 1,00$ pentru drumuri județene si comunale

Rata de degradare la oboseala RDO = $N_c / N_{adm} = 0.064$

Traficul de calcul $N_c = 0.19$

$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \epsilon_f^{-3,97} = 2.915494436$

Deformatia radiala $\epsilon_r = 177$ microdeformatii

Criteriul deformației specifice verticale adm. la nivelul pământului de fundare este respectat daca:

$\epsilon_z \leq \epsilon_{zadm}$ 338 ≤ 943.9

$\epsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,27} = 943.9$ microdeformatii

Deformatia verticala la nivelul strat.de fundare $\epsilon_z = 338$ microdeformatii

Calculul s-a verificat cu programul CALDEROM"00 pentru urmatoarele straturi ale structurii rutiere:

Uzura	4	cm	grosime
Binder	6	cm	grosime
Piatra Sparta	15	cm	grosime
Zestre existenta	35	cm	grosime

Intocmit,
ing. Macoviciuc Constantin



DRUM: Porcescu

Sector omogen: 1+000-1+500

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3829. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm

Stratul 2: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 25.00 cm

Stratul 3: Modulul 237. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 25.00 cm

Stratul 4: Modulul 80. MPa, Coeficientul Poisson .300 si e semifinit

REZULTATE:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.823E+00	.173E+03	-.246E+03
.0	10.00	-.170E-01	.173E+03	-.715E+03
.0	.00	-.169E+01	-.229E+03	.145E+03
.0	-60.00	.367E-01	.145E+03	-.201E+03
.0	60.00	.461E-02	.145E+03	-.382E+03

DRUM: Negrei

Sector omogen: 2+000-2+595

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN
 Presiunea pneului 0.625 MPa
 Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3829. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm

Stratul 2: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm

Stratul 3: Modulul 328. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 35.00 cm

Stratul 4: Modulul 100. MPa, Coeficientul Poisson .270 și e semifinit

REZULTATE:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.845E+00	.177E+03	-.249E+03
.0	10.00	-.133E-01	.177E+03	-.712E+03
.0	.00	-.168E+01	-.227E+03	.143E+03
.0	-60.00	.434E-01	.122E+03	-.166E+03
.0	60.00	.527E-02	.122E+03	-.338E+03

Ioan Gradinariu
 Verificator de proiecte
 DM A4, B2, D, MDRT nr
 09039

Intocmit,
ing. Macoviciuc Constantin



1.TERASAMENTE

1.1.NIVELARE,PROFILARE (3285 mp)

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	TSE05C1	Nivelarea cu autogreder de pana la 175 CP a suprafetei terenului natural si a platformelor de terasamente,prin taierea damburilor si deplasarea in goluri a pamantului sapat in: teren catg.3 Drum P. Porcescu :1500 mp Drum P. Negrei :1785 mp	smp	32.85
2	DH03A1	Reprofilarea partii carosabile a drumurilor impietruite executata mecanic, cu : autogreder.	smp	32.85
3	TSD07A1	Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 t	smc	3.29

2.SUPRASTRUCTURA SI ACOSTAMENTE

2.1 FUNDATIE PIATRA SPARTA – 867.52 mc

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DA12A1	Strat fund reprof P sparta pt drum cu asternere mecanica exec cu impanare si innoroire Drum P Porcescu: 500x4.19x0.25=523.75mc Drum P Negrei: 50x3.76x0.15=28.20mc 195x4.04x0.15=118.17mc 245x3.76x0.15=138.18mc 105x3.76x0.15=59.22mc	mc	867.52
2	TRA01A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 25km -piatra sparta- 867.52mcx1,5to/mcx1,372=1785.36t 867.52mcx1.6to/mcx0.257=356.72t	to	2142.08
3	TRA05A02	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km 867.52mcx0,25 to/mc	to	216.88

2.3 STRAT LEGATURA BAD22,4 – 3285 mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DB01A1	CURATIREA PT. APLICAREA IMBRACAMINTII SAU TRATAM. BITUM A STRAT. SUPT	mp	3285
2	DB02D1	AMORSAREA SUPRAFETEI STRAT DE BAZA	smp	32.85
3	TRA05A30	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR 32.85X0.045t	t	1.48
4	TRA01A30	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATE 3285mpx0.06x2.37+(3285*13)/1000	t	509.83
5	DB13B1+	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	t	509.83
6	20018325	STRAT DE LEGATURA BAD22,4	t	509.83
7	DF27A1	PILOTI DE DIRIJARE CIRC. RUT.	ore	10

2.4 STRAT UZURA BA16 – 3285 mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DB01A1	Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. suport	mp	3285
2	DB02D1	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	32.85
3	TRA05A30	Transportul rutier al materialelor 32.85x0.045	t	1.48

4	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor, semifabricate 3285x0.04x2.35x1.003	t	309.72
5	DB17C1	Imbracaminte rugoasa de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM	mp	3285
6	20018326	Strat de uzura BA16 3285*0.04*2.35*1.003	t	309.72
7	DF27A1	Piloti de dirijare circulatie rutiera	ore	10

2.5 REFACERE ACOSTAMENTE – 44.76 mc

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DA12A1	Strat fund reprof P sparta pt drum cu asternere mecanica exec cu impanare si innoroire Drum P Porcescu: 500x0.50x0.10=25mc Drum P Negrei: 50x0.25x0.10=1.25mc 195x0.50x0.10=9.75mc 245x0.25x0.10=6.13mc 105x0.25x0.10=2.63mc		44.76
2	TRA01A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 25km -piatra sparta- 44.76mcx1,5to/mcx1,372=92.12t 44.76mcx1.6to/mcx0.257=18.41t	to	110.53
3	TRA05A02	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km 44.76mcx0,25 to/mc	to	11.19

3.SCURGEREA APELOR

3.1 RIGOLA PAMANT- 710 ml

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	TSC03E1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0,4-0,7 mc cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica in pamant cu umiditate naturala cu descarcare in autovehicul 141x90%	smc	1.27
2.	TSA19E1	Sapatura manuala a santurilor si rigolelor pentru scurgerea apelor 141x 10%	mc	14.1
3.	TSC35B31	Incarcat, transportat cu incarcator frontal in autovehicul cu incarcator pe pneuri de 2.6-2.9 mc	smc	1.41
4.	TRA01A01P	Transportul pamantului cu autobasculanta 141mcx1,8to/mc	to	253.8

3.2 RIGOLA DE ACOSTAMENT- 400 ml

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	TSA19E1	Sapatura manuala a santurilor si rigolelor pentru scurgerea apelor 0,5mx400mx0.2m=	mc	40
2	TSC35B31	Incarcat, transportat cu incarcator frontal in autovehicul cu incarcator pe pneuri de 2.6-2.9 mc	smc	0.40
3	TSE03B1	Politura manuala a taluzurilor la santuri 0.55mx400m	smp	2.2
4	TRA01A02P	Transportul pamantului cu autobasculanta 40mcx1,8to/mc	to	72
5	IFB09A1	Strat drenant de nisip în grosime de 5cm 0.5mpx400m	mp	200
6	TRA01A25	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta(NISIP) 200x0.052=10.4mcx1.7to/mc	to	17.68

7	CB02A#	Cofraje pt beton in elevatie din panouri refol. din scanduri 0.5mx0.2mx400m+0.2x400	mp	120
8	IFA03E1	Pereu placi C30/37 turnat in campuri 2m supr. impartit cu rosturi 0.5mx400m	mp	200
8.1	2100990	Beton de ciment C30/37 0.15x200	mc	30
9	TRA06A25	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc 30mcx2.4to/mc	to	72

4.STATII DE INCRUCISARE

4.1 SAPATURA – 105.62mc

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	TSC04G1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3 Drum P Porcescu: 151.86mpx0.25=37.97mc Drum P Negrei: 193.28x0.35=67.65mc	smc	1.06
2	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de ...21-30 cm,teren catg. 1 sau 2	smc	1.06
3	TRA01A05P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km 105.62mcx1.8t/mc	to	190.12

4.2 FUNDATIE PIATRA SPARTA –172.57 mc

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DA12A1	Strat fund reprof P sparta pt drum cu asternere mecanica exec cu impanare si innoroire Drum P Porcescu: 151.86mpx0.50=75.93mc Drum P Negrei: 193.28mpx0.50=96.64mc	mc	172.57
2	TRA01A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanța de 25km -piatra sparta- 172.57mcx1,5to/mcx1,372=355.15t 172.57mcx1.6to/mcx0.257=70.96t	to	426.11
3	TRA05A02	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km 172.57mcx0,25 to/mc	to	43.14

4.3 STRAT LEGATURA BAD22,4 – 345.14 mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DB01A1	CURATIREA PT. APLICAREA IMBRACAMINTII SAU TRATAM. BITUM A STRAT. SUPT	mp	345.14
2	DB02D1	AMORSAREA SUPRAFETEI STRAT DE BAZA	smp	3.45
3	TRA05A30	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR 3.45X0.045t	t	0.16
4	TRA01A30	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATE 345.14mpx0.06x2.37+(345.14*13)/1000	t	53.57
5	DB13B1+	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	t	53.57
6	20018325	STRAT DE LEGATURA BAD22,4	t	53.57
7	DF27A1	PILOTI DE DIRIJARE CIRC. RUT.	ore	5

4.4 STRAT UZURA BA16 – 345.14 mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DB01A1	Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. suport	mp	345.14
2	DB02D1	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	3.45
3	TRA05A30	Transportul rutier al materialelor 3.45x0.045	t	0.16
4	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor, semifabricate 345.14x0.04x2.35x1.003	t	32.54
5	DB17C1	Imbracaminte rugoasa de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM	mp	345.14
6	20018326	Strat de uzura BA16 345.14*0.04*2.35*1.003	t	32.54
7	DF27A1	Piloti de dirijare circulatie rutiera	ore	5

5.SIGURANTA CIRCULATIEI

5.1 MARCAJE LONGITUDINALE

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DF16B1	Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email,fara microbule de sticla;	km	1.095

5.2. MONTARE INDICATOARE CIRCULATIE

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circuitul rutier dan tablă, otel sau aluminiu pe stălp gata plantat	buc	40
1.1	7100017	Indicator de circulatie tabla ol+fol.r.octogon	buc	40
2	DF18A1	Plantarea stălpilor pentru indicatoare de circulatie rutieră din metal confectionati industrial	buc	34
3	TRA06A25	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de km 34*0.1mc/stalp*2.4t/mc	to	8.16

5.3 PARAPET DE PROTECTIE TIP H1W3

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	RPDE07B%	Parapet metalic deformabil (flexibil)	ml	108
2	TRA06A25	Transportul BETONULUI 108*0.1mc/stalp*2.4t/mc	to	25.92
3	TRA01A25	Transportul parapetului 26kg/ml x 108	to	2.81

Intocmit: Ing. Măcevișnic C.



IV.CAIE TE DE SARCINI

Cuprins:

- I. Terasamente;
- II. Fundatii din piatra sparta;
- III. Executia mixturilor asfaltice la cald;
- IV. Amenajarea santurilor;
- V. Beton simplu si beton armat;
- VI. Cofraje pentru beton;
- VII. Executia semnalizarii rutiere;
- VIII. Măsur i de prevenire și combatere a poleiului;
- IX. Intretinerea, reparatiile si protectia muncii ;
- X. Stasuri ce trebuie respectate.

1. TERASAMENTE

1. Domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini se aplică la executarea terasamentelor pentru modernizarea , construcția și reconstrucția drumurilor publice. El cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea debleurilor, rambleurilor, transporturilor, compactare, nivelarea și finisarea lucrărilor, controlul calității și condițiile de recepție.

2. Prevederi generale

-La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din SR 2914 și alte standard și normative în vigoare, la data execuției, în măsura în care acestea completează și nu contravin prezentului caiet de sarcini.

-Antreprenorul va asigura prin mijloace propria sau prin colaborare cu alte unități de specialitate, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

-Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea beneficiarului, și alte verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

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

-Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a tersasamentrlor executate, cu rezultatele testelor și a celorlalte cerințe.

-În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini beneficiarul poate dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impugn, pe cheltuiala antreprenorului.

Materiale folosite

3. Pamant vegetal

În vederea executării traseului proiectat va trebui să se efectueze îndepărtarea pământului vegetal existent pe lățimea suprafeței amprizei și transportul lui în depozit. Pentru acoperirea suprafețelor ce urmează a fi însămânțate sau plantate se folosește pământ vegetal rezultat de la curățirea terenului și cel adus de pe alte suprafețe locale de teren, cu pământ vegetal corespunzător.

4. Pamanturi pentru terasamente

Categoriile și tipurile de pământuri clasificate care se folosesc la executarea terasamentelor sunt prezentate în tabelul 1a și 1b SR EN ISO 14688-2.

Pământurile clasificate ca foarte bune pot fi folosite în orice condiții climaterice și hidrologice, la orice înălțime de terasament, fără a se lua măsuri speciale.

Pământurile clasificate ca bune pot fi de asemenea utilizate în orice condiții climaterice, hidrologice și la orice înălțime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvată.

Pământurile prăfoase și argiloase, clasificate ca "mediocre", în cazul când condițiile hidrologice locale sunt mediocre și nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1,2,3-90 privind acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrările 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/cm³), vor fi înlocuite cu pământuri clasificate ca bune sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianți (var, cenușa de furnal, etc.). Înlocuirea sau stabilizarea se vor face cu acordul inginerului și al proiectantului, pe toată lățimea platformei, la o adâncime de minim 20 cm în cazul pământurilor rele și de minim 50 cm în cazul pământurilor foarte rele sau pentru soluri cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cm³. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului și se va stabili în funcție de condițiile locale concrete, cu aprobarea Inginerului.

Pentru pământurile argiloase simbolul 4d, se recomandă fie înlocuirea, fie stabilizarea lor pe grosime de min 20 cm. Realizarea terasamentelor în rambleu de tip 4e, 4d, 4f (sol rău și foarte rău) nu va fi permisă în nici un caz.

Nu se vor utiliza în rambleuri pământurile organice, maluri, nămoluri, pământurile turboase și vegetale, pamanturile cu consistență redusă (care au indicele de consistență sub 0,75%), precum și pământurile cu conținut mai mare de 5% de săruri solubile în apa. Nu se vor introduce în umpluturi bulgări de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice în putrefacție (brazde, frunziș, rădăcini, crengi, etc).

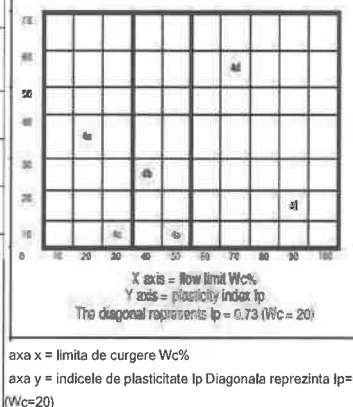
Tabel nr. 1a și 1b

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU SI PĂRĂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA , JUDETUL SUCEAVA
Faza: Proiect tehnic

Denumirea si caracteristicile principalelor tipuri de pamanturi	Simbol	Granulozitate Continut in parti fine in % din masa totala pentru:			Coeficient de neuniformitate U_c	Indice de plasticitate I_p pentru fractiunea sub 0,5 mm	Umflare libera U_L %	Calitate ca material pentru terasamente			
		$\phi < 0,005$ mm	$\phi < 0,05$ mm	$\phi < 0,25$ mm							
Pamanturi necoezive grosiere (fractiunea mai mare de 2 mm reprezinta mai mult de 50% din masa) Blocuri, bolovanis, pietris	cu foarte putine parti fine, neuniforme (granulozitate continua); insensibile la inghet-dezghet si la variatiile de umiditate	1a	<1	<10	<20	> 5	0	-	foarte buna		
	Idem 1a, dar uniforme (granulozitate discontinua)	1b							15	foarte buna	
Pamanturi necoezive medii si fine (fractiunea mai mica de 2 mm reprezinta mai mult de 50% din masa) Nisip cu pietris, nisip mare, mijlociu sau fin	cu parti fine, neuniforme (granulozitate continua); sensibilitate mijlocie la inghet-dezghet, insensibile la variatiile de umiditate	2a	<6	<20	<40	> 5	10	-	foarte buna		
	Idem 2a, dar uniforme (granulozitate discontinua)	2b							15	buna	
Pamanturi necoezive medii si fine (fractiunea mai mica de 2 mm reprezinta mai mult de 50% din masa), cu liant constituit din pamanturi coezive. Nisip cu pietris, nisip mare, mijlociu sau fin, cu liant prafos sau argilos	cu multe parti fine; foarte sensibile la inghet-dezghet , fractiunea fina prezinta umflare libera (respectiv contractie) redusa	3a	6	20	40	-	>10		mediocra		
	Idem 3a, dar fractiunea fina prezinta umflare libera medie sau mare	3b								>40	mediocra

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU SI PĂRĂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza: Proiect tehnic

Denumirea si caracteristicile principalelor tipuri de pamanturi	Simbol	Granulozitate Conform nomogramei Casagrande	Indice de plasticitate Ip pentru fractiunea sub 0,5 mm	Umflare libera UL%	Calitate ca material pentru terasamente
4. Pamanturi coezive: nisip prafulos, praf nisipos, nisip argilos, praf, praf argilos, argila prafoasa, nisipoasa, argila prafoasa, argila, argila grasa	anorganice, cu compresibilitate si umflare libera reduse, sensibilitate mijlocie la inghet-dezghet	4a	<10	<40	mediocra
	anorganice, cu compresibilitate mijlocie, umflare libera redusa sau medie, foarte sensibile la inghet-dezghet	4b	<35	<70	mediocra
	organice, (MO>5%)* cu compresibilitate si umflare mijlocie la inghet-dezghet	4c	≤10	<40	mediocra
	anorganice, cu compresibilitate si umflare libera mare, sensibilitate mijlocie la inghet- dezghet	4d	>35	>70	rea
	compresibilitate mijlocie, umflare libera redusa sau medie, foarte sensibile la inghet-dezghet	4e	<35	<75	rea
	organice, (MO>5%)* cu compresibilitate mare si umflare libera medie sau mare, foarte sensibile la inghet-dezghet	4f	-	>40	foarte rea



MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU SI PĂRĂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza: Proiect tehnic

5. Apa de compactare.

Apa necesară compactării rambleurilor nu trebuie să fie murdară și nu trebuie să conțină materii organice în suspensie.

Apa salcie va putea fi folosită cu acordul "Inginerului" cu excepția terasamentelor din spatele lucrărilor de artă.

Adăugarea eventuală a unor produse, destinate să faciliteze compactarea se va aduce la cunostință în scris Inginerului în vederea revizuirii și aprobării înainte de data începerii oricăror lucrări.

6. Pământuri pentru straturi de protecție.

Pământurile care se vor folosi la realizarea straturilor de protecție a rambleurilor erodabile trebuie să aibă calitățile pământurilor care se admit la realizarea rambleurilor, excluse fiind nisipurile și pietrisurile aluvionare. Aceste pământuri nu trebuie să aibă elemente cu dimensiuni mai mari de 100 mm.

7. Verificarea calității pământurilor.

Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia prevăzute în tabelul 2. Laboratorul Antreprenorului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinărilor de laborator. Tabelul nr. 2

Nr.crt.	Caracteristici care se verifica	Frecvente minime	Metode de determinare conform STAS
1	Granulozitate	În funcție de heterogenitatea pământului utilizat însă nu va fi mai mică decât o încercare la 5.000 mc .	SR EN ISO 17892-4:2020
2	Limita de plasticitate		SR EN 933/2:2020
3	Coeeficient de neuniformitate		SR EN ISO 17892-12:2020
4	Caracteristicile de compactare		SR EN ISO 14688-2
5	Umflare liberă	Pentru pământurile folosite în rambleurile din spatele zidurilor și pământurile folosite la protecția rambleurilor, o încercare la fiecare 1.000mc	STAS 1913-13
6	Sensibilitate la îngheț-dezghet	O încercare la fiecare: - 2.000mc pământ pentru rambleuri (dacă se impune) - 250 ml de drum în debleu	STAS 1913-12
7	Conținut de săruri solubile (CaCO ₃) și sulfati solubili (SO ₃)	O probă pe sursă și în cazul umpluturilor lângă lucrări din beton	STAS 1709-1,3
8	Umiditate	Zilnic sau la fiecare 500 m ³	SR EN ISO 14688-1
			SR EN 1097-5

Executarea lucrărilor

8. Pichetajul lucrărilor.

- Ampriza este dată de către beneficiar, dar ruta finală este proiectată de către proiectanții contractantului. De regulă, la pichetarea axei traseului sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin pichetă cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne de beton legați de reperi amplasați în afara amprizei drumului. Pichetajul este însoțit și de o rețea de reperi de nivel stabili, din borne de beton, amplasați în afara zonei drumului cel puțin câte doi reperi pe km.
- Informațiile pentru pichetarea lucrărilor sunt furnizate spre informare Antreprenorului odată cu documentația de licitație - Ridicări topo.
- Înainte de începerea lucrărilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuielă sa, trece la restabilirea și completarea pichetajului, realizând o pichetare detaliată a profilurilor transversale, la o distanță maximă între acestea de 30 m în aliniament și de 20m în curbe.
- Pichetii implantați în cadrul pichetajului complementar vor fi legați în plan și în profil în lung de acciași reperi ca și pichetii din pichetajul inițial.

- Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin țărugi și șabloane următoarele:
- înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în ax, de-a lungul axului drumului;
- punctele de intersecții ale taluzelor cu terenul natural (ampriză);
- înclinarea taluzelor.
- Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor pichetajelor și reperilor de a le restabili sau de a le reamplasa dacă este necesar.
- În caz de nevoie, scoaterea lor în afara amprizei lucrărilor este efectuată de către Antreprenor, pe cheltuiala și răspunderea sa, dar numai cu aprobarea scrisă a "Inginerului", cu notificare cu cel puțin 24 ore în avans.
- Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate și toate instalațiile subterane și aeriene, electrice, de telecomunicații sau de altă natură, aflate în ampriza lucrărilor în vederea mutării sau protejării acestora.
- Pentru utilitățile necunoscute, Antreprenorul va informa "Inginerul" cât mai curând posibil și va urma aceeași procedură ca la punctul de mai sus

9. Lucrări pregătitoare.

-Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare în limita zonei expropriate:

- defrișări;
- curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal;
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime;
- demolarea construcțiilor existente.

-Antreprenorul trebuie să execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor și arbuștilor, să scoată rădăcinile și buturugile în conformitate cu acordul de mediu.

-Scoaterea buturugilor și rădăcinilor se face obligatoriu la rambleuri cu înălțime mai mică de 2 m precum și la debleuri.

-Curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni și alte materiale se face pe întreaga suprafață a amprizei.

-Decaparea pământului vegetal se face pe întreaga suprafață a amprizei drumului.

-Pământul decapat și alte pământuri care sunt improprietate pentru umplutură vor fi transportate și depuse în depozite definitive, evitând orice amestec sau impurificare a terasamentelor drumului. Pământul vegetal va fi pus într-un depozit provizoriu în vederea reutilizării. Aceste depozite temporare se vor îndepărta la sfârșitul lucrărilor și terenul inițial ar trebui să fie readus la starea inițială, în caz de orice daune.

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

-După aprobarea inginerului, construcțiile existente pe platforma drumului trebuie demolate până la adâncimea de 1.00 m sub nivelul platformei drumului, materialele vor putea fi stocate pentru re folosire. Materialele provenite din demolare vor fi strânse cu grijă, pentru a fi reutilizate conform indicațiilor precizate în caietele de sarcini speciale sau în lipsa acestora, vor fi evacuate în groapa publică cea mai apropiată, transportul fiind în sarcina Antreprenorului.

-Toate golurile ca: puțuri, pivnițe, excavații, gropi după scoaterea buturugilor și rădăcinilor, etc. vor fi umplute cu pământ bun pentru umplutură conform prevederilor punctul 4 și compactate independent pe fiecare strat pentru a obține gradul de compactare prevăzut în tabelul nr.5 punctul b.

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

10. Mișcarea pământurilor.

-Mișcarea terasamentelor se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături, în profilurile cu umplutură ale proiectului. La începutul lucrărilor, Antreprenorul trebuie să prezinte Inginerului spre aprobare, o diagrama a cantităților ce se vor transporta (inclusiv un tabel de mișcare a terasamentelor), precum și toate informațiile cu privire la mutarea terasamentelor (utilaje de transport, distanțe, etc.).

-Excedentul de săpătură și pământurile din debleuri care sunt improprii realizării rambleurilor precum și pământul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie înlocuite vor fi transportate în depozite definitive.

-Necesarul de pământ care nu poate fi asigurat din debleuri, va proveni din gropi de împrumut.

-Recurgerea la debleuri și rambleuri în afara profilului din proiect, sub formă de supralărgire, trebuie să fie supusă aprobării Inginerului.

-Dacă în cursul execuției lucrărilor, natura pământurilor provenite din debleuri și gropi de împrumut este incompatibilă cu prescripțiile prezentei specificații tehnice sau ale standardelor și normativelor tehnice în vigoare, privind calitatea și condițiile de execuție a rambleurilor, Antreprenorul va informa Inginerul și îi va supune spre aprobare propuneri de modificare a provenienței pământului pentru umplutură, pe bază de măsurători și teste de laborator, demonstrând existența reală a materialelor și evaluarea cantităților de pământ ce se vor exploata.

11. Gropi de împrumut și depozite de pământ.

-În cazul în care gropile de împrumut și depozitele de pământ nu sunt impuse prin proiect sau în caietul de sarcini speciale, alegerea acestora o va face Antreprenorul, cu acordul Inginerului. Acest acord va trebui să fie solicitat cu minimum opt zile înainte de începerea exploatarea gropilor de împrumut sau a depozitelor. Dacă Inginerul consideră că este necesar, cererea trebuie să fie însoțită de:

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

-La exploatarea gropilor de împrumut Antreprenorul va respecta următoarele reguli:

- Pământul vegetal se va îndepărta și depozita în locurile aprobate și va fi refolosit conform prevederilor proiectului;
- Crestele taluzurilor gropilor de împrumut trebuie, în lipsa autorizației prealabile a Inginerului, să fie la o depărtare mai mare de 10 m de limitele zonei drumului;
- Săpăturile în gropile de împrumut nu vor fi mai adânci decât cota practică în debleuri sau sub cota sanțului 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 în 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 a 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 provoace înzăpezirea drumului.

-Antreprenorul va avea grijă ca gropile de împrumut și depozitele să nu compromită stabilitatea masivelor naturale 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 putea opune executării gropilor de împrumut sau depozitelor susceptibile

de a înrăutăți aspectul împrejurimilor și a scurgerii apelor, fără ca Antreprenorul să poată pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despăgubiri.

-Achiziționarea sau despăgubirea pentru ocuparea terenurilor afectate depozitelor de pământuri și a celor necesare gropilor de împrumut, rămân în sarcina Antreprenorului.

12. Execuția debleurilor.

- Antreprenorul nu va putea executa nici o lucrare înainte ca modul de pregătire a amprizelor de debleu, precizat de prezentul caiet de sarcini și caietul de sarcini să fi fost verificat și recunoscut ca satisfăcător de către Inginerul lucrării. Aceste acceptări trebuie, în mod obligatoriu să fie menționate în registrul de șantier.

-Săpăturile trebuiesc atacate frontal pe întreaga lățime și pe măsură ce avansează, se realizează și taluzarea, urmărind pantele taluzurilor menționate pe profilurile transversale.

-Nu se vor crea supraadâncimi în debleu. În cazul când în mod accidental apar asemenea situații se va trece la umplerea lor conform modalităților pe care le va prescrie Inginerul lucrării și pe cheltuiala Antreprenorului.

-La săparea în terenurile sensibile la umezeală, terasamentele se vor executa progresiv, asigurându-se permanent drenarea și evacuarea apelor pluviale și evitarea destabilizării echilibrului hidrologic al zonei sau a nivelului apei subterane, pentru a preveni umezirea pământurilor. Toate lucrările preliminare de drenaj vor fi finalizate înainte de începerea săpăturilor, pentru a se asigura că lucrările se vor executa fără a fi afectate de ape.

-În cazul când terenul întâlnit la cota fixată prin proiect nu va prezenta calitățile stabilite și nu este de portanță prevăzută, Inginerul va putea prescrie realizarea unui strat de formă pe cheltuiala Clientului. Compactarea acestui strat de forma se va face la gradul de compactare 100% Proctor Normal. În acest caz se va limita pentru stratul superior al debleurilor, gradul de compactare la 97% Proctor Normal.

-Înclinarea taluzurilor va depinde de natura terenului efectiv. Dacă acesta diferă de prevederile proiectului, Antreprenorul va trebui să aducă la cunoștință "Inginerului" neconcordanța constatată, urmând ca acesta să dispună o modificare a înclinării taluzurilor și modificarea volumului terasamentelor.

-Prevederile STAS 2914-84 privind înclinarea taluzurilor la debleuri pentru adâncimi de maximum 12.00 m sunt date în tabelul 3 în funcție de natura materialelor existente în debleu

Tabel nr. 3

NATURA MATERIALELOR DIN DEBLEU	INCLINAREA TALUZURILOR
Pământuri argiloase, în general argile nisipoase sau prafoase, nisipuri argiloase sau prafuri argiloase	1.0 : 1.5
Pământuri marnoase	1.0 : 1.0 ... 1.0 : 0.5
Pământuri macroporice (loess și pământuri loessoide)	1.0 : 0.1
Roci stancoase alterabile, în funcție de gradul de alterabilitate și de adâncimea debleurilor	1.0 : 1.5 ... 1.0 : 1.0
Roci stancoase nealterabile	1.0 : 0.1
Roci stancoase (care nu se degradează) cu stratificarea favorabilă în ce privește stabilitatea	de la 1.0 : 0.1 până la poziția verticală sau chiar în consola

În debleuri mai adânci de 12.00 m sau amplasate în condiții hidrologice nefavorabile (zone umede, infiltrații, zone de bălțiri) indiferent de adâncimea lor, înclinarea taluzurilor se va stabili printr-un calcul de stabilitate .

-Taluzurile vor trebui să fie curățate de pietre sau de bulgări de pământ care nu sunt perfect aderente sau încorporate în teren ca și rocile dislocate a căror stabilitate este incertă.

-Dacă pe parcursul lucrărilor de terasamente, masele de pământ devin instabile, Antreprenorul va lua măsuri imediate de stabilizare, anunțând în același timp Inginerul.

-Debleurile în terenuri moi, ajunse la cotă, se vor compacta până la 100% Proctor Normal, pe o adâncime de 30 cm (conform prevederilor din tabelul 5, pct.c).

-În terenuri stâncoase, la săpăturile executate cu ajutorul explozivului, Antreprenorul va trebui să stabilească și apoi să adapteze planurile sale de derocare în așa fel încât după explozii să se obținș:

- degajarea la gabarit a taluzelor și platformei;
- cea mai mare fracționare posibilă a rocii, evitând orice risc de deteriorare a lucrărilor.

-Pe întreaga durată a execuției lucrărilor va trebui să se inspecteze, în mod frecvent și în special după explozie, taluzurile de debleuri și terenurile de deasupra acestora, în scopul de a se înlătura părțile de rocă, care ar putea să fie dislocate de viitoarele explozii sau din alte cauze.

-După execuția lucrărilor, se va verifica dacă adâncimea necesară este atinsă peste tot. Acolo unde aceasta nu este atinsă Antreprenorul va trebui să execute derocarea suplimentară necesară.

-Toleranțele de execuție pentru suprafața platformei și nivelarea taluzurilor sub lăta de 3 m sunt date în tabelul 4.

Tabel nr. 4

PROFILUL	TOLERANTE ADMISE	
	ROCI NECOMPACTE	ROCI COMPACTE
Platforma cu strat de forma	+/- 3 cm	+/- 5 cm
Platforma fara strat de forma	+/- 5 cm	+/- 10 cm
Taluzului de debleu neacoperit	+/- 10 cm	Variabil in functie de natura rocii

Metoda utilizată pentru nivelarea platformei în cazul terenurilor stâncoase este lăsată la alegerea Antreprenorului. El are posibilitatea de a realiza o adâncime suplimentară, apoi de a completa, pe cheltuiala sa, cu un strat de pământ, pentru aducerea la cote, care va trebui compactat cum este arătat în punctul 13.

Dacă proiectul prevede executarea rambleurilor cu pământurile sensibile la umezeală, Inginerul va prescrie ca

executarea săpăturilor în debleuri să se facă astfel:

- în perioada ploioasă: extragere verticală;
- după perioada ploioasă: săpături în straturi, până la orizontul a cărui conținut în apă va fi superior cu 10 puncte, umidității optime Proctor Normal.

-În timpul execuției debleurilor, Antreprenorul este obligat să conducă lucrările astfel ca pământurile ce urmează să fie folosite în realizarea rambleurilor să nu fie degradate sau înmuiate de apele de ploaie. Va trebui în special să se înceapă cu lucrările de debleu de la partea de jos a rampelor profilului longitudinal.

-Dacă topografia locurilor permite o evacuare gravitațională a apelor, Antreprenorul va trebui să mențină o pantă suficientă pentru scurgere, la suprafața părții excavate și să se execute în timp util șanțuri, rigole, lucrări provizorii necesare evacuării apelor în timpul excavării.

13. Pregătirea terenului de sub rambleuri.

-Lucrările pregătitoare arătate la punctele 8 și 9 sunt comune atât sectoarele de debleu cât și celor de rambleu. Pentru rambleuri mari 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 punctele 8 și 9, sau pe terenuri de portanță scăzută se va executa o compactare a terenului de la baza rambleului pe o adâncime minimală de 30 cm, pentru a obține un grad de compactare Proctor normal conform tabelului 5.

14. Execuția rambleurilor.

Prescripții generale

- Antreprenorul nu poate executa nici o lucrare înainte ca pregătirile terenului indicate în caietul de sarcini și caietul de sarcini speciale, să fie verificate și acceptate de "Inginer". Această acceptare trebuie să fie în mod obligatoriu consemnată în registrul de șantier.
- Nu se execută lucrări de terasamente pe timp de ploaie sau ninsoare.
- Execuția rambleurilor trebuie să fie întreruptă în cazul când calitățile lor minimale definite prin prezentul caiet de sarcini sau prin caietul de sarcini speciale vor fi compromise de intemperii. Execuția nu poate fi reluată decât după un timp fixat de "Inginer" sau reprezentantul său, sau la propunerea Antreprenorului.

Modul de execuție a rambleurilor

- Rambleurile se execută din straturi uniforme suprapuse, paralel cu linia proiectului, pe întreaga lățime a platformei și în principiu pe întreaga lungime a rambleului, evitându-se segregările și variațiile de umiditate și granulometrie.
- Dacă dificultățile speciale, recunoscute de Inginer, impun ca execuția straturilor elementare să fie executate pe lățimi inferioare celei a rambleului, acesta va putea fi executat din benzi alăturate, care împreună acoperă întreaga lățime a profilului, urmărind ca decalarea în înălțime între două benzi alăturate nu trebuie să depășească grosimea maximă impusă.
- Pământul adus pe platformă este împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei (sau a benzii de lucru) în grosimea optimă de compactare stabilită, urmând realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv.
- Suprafața fiecărui strat intermediar, care va avea grosimea optimă de compactare, va fi plană și va avea o pantă transversală de 3...5% către exterior, iar suprafața ultimului strat va avea panta prescrisă conform punctului 15.
- La realizarea umpluturilor cu înălțimi mai mari de 3.00 m, se pot folosi, la baza acestora, blocuri de piatră sau din beton cu dimensiunea maximă de 0.50 m cu condiția respectării următoarelor măsuri:
 - împănarea golurilor cu pământ;
 - asigurarea tasărilor în timp și luarea lor în considerare;
 - realizarea unei umpluturi omogene din pământ de calitate corespunzătoare pe cel puțin 2.00 m grosime la partea superioară a rambleului.
- La punerea în operă a rambleului se va ține seama de umiditatea optimă de compactare. Pentru aceasta, laboratorul șantierului va face determinări ale umidității la sursă și se vor lua măsurile în consecință pentru punerea în operă, respectiv așternerea și necompactarea imediată, lăsând pământul să se zvânte sau să se trateze cu var pentru a-și reduce umiditatea cât mai aproape de cea optimă, sau din contra, udarea stratului așternut pentru a-l aduce la valoarea umidității optime.

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU SI PĂRĂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA
Faza: Proiect tehnic

- Toate rambleurile vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor Normal prevăzute în STAS 2914-84 conform tabelului 5.

Tabel nr. 5

Zonele din terasamente pentru care se prescrie gradul de compactare	PAMANTURI			
	NECOEZIVE		COEZIVE	
	Imbracaminti permanente	Imbracaminti semipermanente	Imbracaminti permanente	Imbracaminti semipermanente
a. Primii 30 cm ai terenului natural sub un rambleu cu înălțimea $h \leq 2.00$ m $h > 2.00$ m	100 95	95 92	97 92	93 90
b. În corpul rambleurilor la adâncimea (h) sub patul drumului: $h \leq 0.50$ m $0.5 < h \leq 2.00$ 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

NOTA: pentru pamanturile necoezive, stancoase cu granule de 20mm în proporție mai mare de 50% și unde raportul dintre densitatea în stare uscată a pamantului 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 lizibile la controlul gradului de compactare.

- Antreprenorul va trebui să supună acordul Inginerului cu cel puțin opt zile înainte de începerea lucrărilor, grosimea maximală a stratului elementar pentru fiecare tip de pământ, care poate asigura obținerea (după compactare) a gradelor de compactare arătate în tabelul 5, cu echipamentele existente și folosite pe șantier.
- În acest scop, înainte de începerea lucrărilor, va realiza câte un tronson de probă de minimum 30 m lungime pentru fiecare tip de pământ. Dacă compactarea prescrisă nu poate fi obținută, Antreprenorul va trebui să realizeze un nou sector de probă, după ce va aduce modificările necesare grosimii straturilor și utilajului folosit. Rezultatele acestor încercări trebuie să fie menționate în registrul de șantier.
- În cazurile când această obligație nu va putea fi realizată, grosimea straturilor succesive nu va putea depăși 20 cm după compactare.
- Abaterile limită la gradul de compactare vor fi de 3% sub îmbrăcămințile de beton de ciment și de 4% sub celelalte îmbrăcăminți și se acceptă în max. 10% din numărul punctelor de verificare.

Controlul compactării

În timpul execuției, terasamentele trebuie verificate după cum urmează:

- controlul va fi pe fiecare strat;
- frecvența minimă a testelor trebuie să fie potrivit tabelului 6.

Tabel nr. 6

Denumirea incercarii	Frecventa minimala a incercarilor	Observatii
Inercarea Proctor	1 la 5.000 m ³	pentru fiecare tip de pamant

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU SI PĂRĂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza: Proiect tehnic

Determinarea conținutului de apă	1 la 250 ml de platforma	pe strat
Determinarea gradului de compactare	3 la 250ml de platforma	pe strat

- Laboratorul Antreprenorului va ține un registru în care se vor consemna toate rezultatele privind încercarea Proctor, determinarea umidității și a gradului de compactare realizat pe fiecare strat și sector de drum.
- Antreprenorul poate să ceară recepția unui strat numai dacă toate gradele de compactare rezultate din determinări au valori minime sau peste valorile prescrise. Această recepție va trebui, în mod obligatoriu, menționată în registrul de șantier.

Profile și taluze

- Lucrările trebuie să fie executate de așa manieră încât după cilindrare profilele din proiect să fie realizate cu toleranțele admisibile. Taluzul nu trebuie să prezinte nici scobituri și nici excrescente, în afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constitutive ale rambleului.
- Profilul taluzului trebuie să fie obținut prin metoda umpluturii în adaos, dacă nu sunt dispoziții contrare în caietul de sarcini speciale.
- Taluzurile rambleurilor așezate pe terenuri de fundație cu capacitatea portantă corespunzătoare vor avea înclinarea 1:1.5 până la înălțimile maxime pe verticală, indicate în tabelul 7.

Tabel nr. 7

NATURA MATERIALULUI IN RAMBLEU	H (max m)
Argile prafoase sau argile nisipoase	6
Nisipuri argiloase sau praf argilos	7
Nisipuri	8
Pietrisuri sau balasturi	10

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

- În cazul rambleurilor cu înălțimi mai mari decât cele arătate în tabelul 7 dar numai până la maxim 12.00m, înclinarea taluzurilor de la nivelul patului drumului în jos, va fi de 1:1.5 iar pe restul înălțimii la baza rambleului, înclinarea va fi de 1:2.
- În rambleurile mai înalte de 12.00m, precum și la cele situate în albiile majore ale râurilor, ale văilor și în bălți, unde terenul de fundație este alcătuit din particule fine și foarte fine, înclinarea taluzurilor se va determina pe baza unui calcul de stabilitate, cu un coeficient de stabilitate de 1.3...1.5.
- Taluzurile rambleurilor așezate pe terenuri de fundație cu capacitate portantă redusă, vor avea înclinarea 1:1.5 până la înălțimile maxime, h max pe verticală indicată în tabelul 8, în funcție de caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundație.

Tabel nr. 8

Panta terenului	Caracteristicile terenului de fundație
------------------------	---

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU SI PĂRĂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza: Proiect tehnic

de fundatie	a) Unghiul de frecare interna in grade								
	5°			10°				15°	
	b) Coeziunea materialului Kpa								
	30	60	10	30	60	10	30	60	80
	Inaltimea maxima a rambleului, h max, in m								
0	3.00	4.00	3.00	5.00	6.00	4.00	6.00	8.00	10.00
1:10	2.00	3.00	2.00	4.00	5.00	3.00	5.00	6.00	7.00
1:5	1.00	2.00	1.00	2.00	3.00	2.00	3.00	4.00	5.00
1:3	-	-	-	1.00	2.00	1.00	2.00	3.00	4.00

Toleranțele de execuție pentru suprafața patului și a taluzurilor sunt următoarele:

- platformă fără strat de formă +/- 3 cm
- platformă cu strat de formă +/- 5 cm
- taluz neacoperit +/- 10 cm

Denivelările sunt măsurate sub lata de 3 m lungime.

Toleranțele pentru ampriza rambleului realizat, față de cea proiectată este de + 50 cm.

Prescriptii aplicabile pământurilor sensibile la apă

Când la realizarea rambleurilor sunt folosite pământuri sensibile la apă, Inginerul va putea dispune Antreprenorului următoarele:

- așternerea și compactarea imediată a pământurilor din debleuri sau gropi de împrumut cu un grad de umiditate convenabil;
- un timp de așteptare după așternere și scarificarea, în vederea eliminării apei în exces prin evaporare;
- tratarea pământului cu var pentru reducerea umidității;
- practicarea de drenuri deschise, în vederea reducerii umidității pământurilor cu exces de apă.

Pentru aceste pământuri Inginerul va putea impune Antreprenorului măsuri speciale pentru evacuarea apelor.

Prescripții aplicabile rambleurilor din material stâncos

- Materialul stâncos rezultat din derocări se va împrăști și nivela astfel încât să se obțină o umplutură omogenă și cu un volum minim de goluri.
- Straturile elementare vor avea grosimea determinată în funcție de dimensiunea materialului și posibilitățile mijloacelor de compactare. Această grosime nu va putea, în nici un caz, să depășească 0.80 m în corpul rambleului. Ultimii 0.30 m de sub patul drumului nu vor continua blocuri mai mari de 0.20 m.
- Blocurile de stâncă ale căror dimensiuni vor fi incompatibile cu dispozițiile de mai sus vor fi fracționate. Inginerul va putea aproba folosirea lor la piciorul taluzului sau depozitarea lor în depozite definitive.

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU SI PĂRĂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA
Faza: Proiect tehnic

- Granulozitatea diferitelor straturi constitutive ale rambleurilor trebuie să fie omogenă. Intercalarea straturilor de materiale fine și straturi din materiale stancoase, prezentând un procentaj de goluri ridicat, este interzisă.
- Rambleurile vor fi compactate cu cilindri vibratorii de 12-16 tone cel puțin, sau cu utilaje cu șenile de 25 tone cel puțin. Această compactare va fi însoțită de o stropire cu apă, suficientă pentru a facilita aranjarea blocurilor.
- Controlul compactării va fi efectuat prin măsurarea parametrilor Q/S, unde: Q – reprezintă volumul rambleului pus în opera într-o zi, măsurat în mc după compactare;
S - reprezintă suprafața compactată într-o zi de utilajul de compactare care s-a deplasat cu viteza stabilită pe sectoarele experimentale.
- Valoarea parametrilor (Q/S) va fi stabilită cu ajutorul unui tronson de încercare controlat prin încercări cu placa. Valoarea finală va fi cea a testului în care se obțin module de cel puțin 500 bari și un raport E2/E1 inferior lui 0.15.
Încercările se vor face de Antreprenor într-un laborator autorizat iar rezultatele vor fi înscrise în registrul de șantier.
- Platforma rambleului va fi nivelată, admitându-se aceleași toleranțe ca și în cazul debleurilor în material stâncos, punctul 11 tabel.4.
Denivelările pentru taluzurile neacoperite trebuie să asigure fixarea blocurilor pe cel puțin jumătate din grosimea lor.

Prescripții aplicabile rambleurilor nisipoase

- Rambleurile din materiale nisipoase se realizează concomitent cu îmbrăcarea taluzurilor, în scopul de a le proteja de eroziune. Pământul nisipos omogen ce nu poate fi compactat la gradul de compactare prescris (tabel 5) va putea fi folosit numai după corectarea granulometriei acestuia, pentru obținerea compactării prescrise.
Straturile din pământ nisipoase vor fi umezite și amestecate pentru obținerea unei umidități omogene pe întreaga grosime a stratului elementar.
- Platforma și taluzurile vor fi nivelate admitându-se toleranțele arătate la punctul 12 tab.4. Aceste toleranțe se aplică straturilor de pământ care protejează platforma și taluzurile nisipoase.

Prescripții aplicabile rambleurilor din spatele lucrărilor de artă (culei, aripi, ziduri de sprijin, etc.)

- În lipsa unor indicații contrare ale caietului de sarcini speciale, rambleurile din spatele lucrărilor de artă vor fi executate cu aceleași materiale ca și cele folosite în patul drumului, cu excepția materialelor stancoase. Pe o lățime min de 1 metru, măsurată de la zidărie, mărimea maximă a materialului din carieă, acceptat a fi folosit,

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU SI PĂRĂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA
Faza: Proiect tehnic

va fi de 1/10 din grosimea umpluturii.

- Rambleul se va compacta mecanic, la gradul din tabelul 5 și cu asigurarea integrității lucrărilor de artă.
Echipamentul/utilajul de compactare va fi supus aprobării “Inginerului” sau reprezentantului acestuia, care vor preciza pentru fiecare lucrare de artă întinderea zonei lor de folosire.

Protecția împotriva apelor

- Antreprenorul este obligat să asigure protecția rambleurilor contra apelor pluviale și inundațiilor provocate de ploi, a căror intensitate nu depășește intensitatea celei mai puternice ploi înregistrate în cursul ultimilor zece ani.
- Intensitatea precipitațiilor de care se va ține seama va fi cea furnizată de cea mai apropiată stație pluviometrică.

15. Execuția șanțurilor și rigolelor.

- Șanțurile și rigolele vor fi realizate conform prevederilor proiectului, respectându-se detaliile de execuție, cota fundului și distanța de la marginea amprizei.
- Șanțul sau rigola trebuie să rămână constant, paralel cu piciorul taluzului. În nici un caz nu va fi tolerat ca acest paralelism să fie întrerupt de prezența masivelor stâncoase. Paramentele șanțului sau a rigolei vor trebui să fie plane iar blocurile în proeminență să fie tăiate.
- La terminarea lucrărilor și înainte de recepția finală, șanțurile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgări și blocuri căzute.

16. Finisarea platformei.

- Stratul superior al platformei va fi bine compactat, nivelat și completat respectând cotele în profil longitudinal și în profil transversal, declivitățile și lățimea prevăzute în proiect.
Gradul de compactare și toleranțele de nivelare sunt date în tabelul 5, respectiv în tabelul 4.
În ceea ce privește lățimea platformei și cotele de execuție abaterile limită sunt:
- la lățimea platformei:
 - +/- 0.05 m, fata de ax;
 - +/- 0.10 m, pe întreaga lățime;
- la cotele proiectului:
 - +/- 0.05 m, față de cotele de nivel ale proiectului.

Dacă execuția sistemului rutier nu urmează imediat după terminarea terasamentelor, platforma va fi nivelată transversal, urmărind realizarea unui profil acoperiș, din 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%.

17. Acoperirea cu pământ vegetal.

- Când acoperirea trebuie să fie aplicată pe un taluz, acesta este în prealabil tăiat în trepte sau întărit cu carioaje din brazde, nuiele sau prefabricate etc., destinate a le fixa. Aceste trepte sau carioaje sunt apoi umplute cu pământ vegetal. Terenul vegetal trebuie să fie fărâmițat, curățat cu grijă de pietre, rădăcini sau iarba și umectat înainte de răspândire.
- După răspândire, pământul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un rulou ușor. Executarea lucrărilor de îmbrăcare cu pământ vegetal este în principiu, suspendată pe timp de ploaie.

18. Drenarea apelor subterane.

- Antreprenorul nu este obligat să construiască drenuri în cazul în care apele nu pot fi evacuate gravitațional.
- Lucrări de drenarea apelor subterane, care s-ar putea să se dovedească necesare, vor fi definite prin dispoziții de șantier de către Inginer și reglementarea lor se va face, în lipsa unor alte dispoziții ale caietului de sarcini speciale, conform prevederilor Clauzelor contractuale.

19. Întreținerea în timpul termenului de garanție.

- În timpul termenului de garanție, Antreprenorul va trebui să execute în timp util și pe cheltuiala sa lucrările de remediere a taluzurilor rambleurilor, să mențină scurgerea apelor, și să repare toate zonele identificate cu tasări datorită proastei execuții.
- În afară de aceasta, Antreprenorul va trebui să execute în aceeași perioadă și la cererea scrisă a Inginerului, și toate lucrările de remediere necesare, pentru care Antreprenorul nu este răspunzător.

20. Controlul execuției lucrărilor.

- Controlul calității lucrărilor de terasamente constă în:
 - verificarea trasării axului, amprizei drumului și a tuturor celorlalți reperi de tasare;
 - verificarea pregătirii terenului de fundație (de sub rambleu);
 - verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi;
 - verificarea grosimii straturilor așternute;
 - controlul compactării umpluturilor;
 - controlul caracteristicilor patului drumului;
- Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică, în registrul de laborator, a verificărilor efectuate asupra

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza: Proiect tehnic

calității umidității pământului pus în operă și a rezultatelor obținute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

- Antreprenorul va întreține pe cheltuiala sa straturile recepționate, până la acoperirea acestora cu stratul următor.
- Verificarea tasării axului și amprizei drumului și a tuturor celorlalți reperi de tasare
- Această verificare se face înainte de începerea lucrărilor de execuție a terasamentelor urmărindu-se respectarea întocmai a prevederilor proiectului. Toleranța admisibilă fiind de ± 0.10 m în raport cu reperi pichetajului general.

- Verificarea pregătirii terenului de fundație (sub rambleu)
- Înainte de începerea executării umpluturilor, după curățarea terenului, îndepărtarea stratului vegetal și compactarea pământului, se determină gradul de compactare și deformarea terenului de fundație.
- Numărul minim de probe, conform STAS 2914-84, pentru determinarea gradului de compactare este de 3 încercări pentru fiecare 2000 mp suprafețe compactate.

Natura și starea solului se vor testa la minim 2000 mc umplutură.

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

- Deformabilitatea terenului se va stabili prin măsurători cu deflectometru cu pârghie tip Benkelman, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide, indicativ CD 31-2002.
- Măsurătorile cu deflectometrul se vor efectua în profiluri transversale amplasate la max. 25 m unul după altul, în trei puncte (dreapta, ax, stânga)

La nivelul terenului de fundație se consideră realizată capacitatea portantă necesară dacă deformația elastică, corespunzătoare vehiculului etalon de 10 KN, se încadrează în valorile din tabelul 9, admitându-se depășiri în cel mult 10% din punctele măsurate.

Valorile admisibile ale deformației la nivelul terenului de fundație se stabilesc în funcție de tipul pământului de fundație conform tabel 9.

- Verificarea gradului de compactare a terenului de fundație se va face în corelație cu măsurătorile cu deflectometrul, în punctele în care rezultatele acestora atestă valori de capacitate portantă scăzută.
- Verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi
- Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului, conform

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU SI PĂRĂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA
Faza: Proiect tehnic

tabel 2.

- Verificarea grosimii straturilor așternute
 - Va fi verificată grosimea fiecărui strat de pământ așternut la executarea rambleului. Grosimea măsurată trebuie să corespundă grosimii stabilite pe sectorul experimental, pentru tipul de pământ respectiv și utilajele folosite la compactare.
- Verificarea compactării umpluturilor
 - Determinările pentru verificarea gradului de compactare se fac pentru fiecare strat de pământ pus în operă.
 - În cazul pământurilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafața, mijlocul și de la baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm și numai de la suprafața și baza stratului când grosimea este mai mică de 25 cm. În cazul pământurilor necoezive se va preleva o singură probă din fiecare punct, care trebuie să aibă un volum de min. 1000 cm³ conform STAS 2914-84 cap.7. Pentru pământurile stâncoase necoezive, verificarea se va face potrivit notei din tabelul 5.
 - Verificarea gradului de compactare se face prin compactarea densității în stare uscată a acestor probe cu densitate în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor STAS 1913/13-83.
 - Verificarea privind gradul de compactare realizat, se va face în minimum trei puncte repartizate stânga, ax, dreapta, distribuite la fiecare 2000 mp de strat compactat.
 - La stratul superior al rambleului și la patul drumului în debleu, verificarea gradului de compactare realizat se va face în minimum trei puncte repartizate stânga, ax, dreapta. Aceste puncte vor fi la cel puțin 1 m de la marginea platformei, situate pe o lungime de maxim 250m.
 - În cazul când valorile obținute la verificări nu sunt corespunzătoare celor prevăzute în tabelul 5 se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea și recompactarea stratului respectiv.
 - Nu se va trece la execuția stratului următor decât după obținerea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioară a stratului nefiind posibilă.
 - Zonele insuficient compactate pot fi identificate ușor cu penetrometrul sau cu deflectometrul cu pârghie.
- Controlul caracteristicilor platformei drumului
 - Controlul caracteristicilor patului drumului se face după terminarea execuției terasamentelor și constă în verificarea cotelor realizate și determinarea deformabilității, cu ajutorul deflectometrului cu pârghie la nivelul patului drumului.
 - Toleranțele de nivelment impuse pentru nivelarea patului suport sunt +/- 0.05 m față de prevederile proiectului. În ce privește suprafața patului și nivelarea taluzurilor, toleranțele sunt cele arătate în punctul 11

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA
Faza: Proiect tehnic

și 12 (tabelul 4) și la pct. 13.5.6. din prezentul caiet de sarcini. Verificările de nivelment se vor face pe profiluri transversale, la 25 m distanță.

- Deformabilitatea patului drumului se va stabili prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie.
- Conform Normativului CD31-2002, la nivelul patului drumului, se consideră realizată capacitatea portantă necesară dacă deformația elastică, corespunzătoare sub sarcina osiei etalon de 100 kN are valori mai mari decât cele admisibile din tabelul 9, în cel mult 10% din numărul punctelor măsurate.

Tabel nr. 9

Tipul de pamant conform SR EN ISO 14688-2:2018	Valoarea admisibila a deformatiei elastice 1/100 mm
Nisip praos, nisip argilos	350
Praf nisipos, praf argilos nisipos, praf argilos, praf	400
Argila prafoasa, argila nisipoasa, argila prafoasa nisipoasa, argila	450

- Când măsurarea deformației elastice, cu deflectometrul cu pârghie, nu este posibilă, Antreprenorul va putea folosi și alte metode standardizate sau agrementate, acceptate de Inginer.

În cazul utilizării metodei de determinare a deformației liniare prevăzută în STAS 2914/4-89, frecvența încercărilor va fi de 3 încercări pe fiecare secțiune de drum de maxim 250 m lungime.

Recepția lucrării.

Lucrările de terasamente vor fi supuse unor recepții pe parcursul execuției (recepții pe faze de execuție), unei recepții preliminare și unei recepții finale.

21. Recepția pe faze de execuție.

- În cadrul recepției pe faze determinante (de lucrări ascunse) se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 272/94 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996 și se va verifica dacă partea de lucrări ce se receptionează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de normativele tehnice în vigoare și de prezentul caiet de sarcini.
- În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepția pe faze, în care se confirmă posibilitatea trecerii execuției la faza imediat următoare.
- Recepția pe faze se execută de către Inginer și Antreprenor, iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției să poarte ambele semnături.
- Recepția pe faze se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:
 - trasarea și pichetarea lucrării;
 - decaparea stratului vegetal și terminarea lucrărilor pregătitoare;
 - compactarea terenului de fundație;
 - în cazul rambleurilor, pentru fiecare metru din înălțimea de umplutură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de formă sau a patului drumului;
 - în cazul săpăturilor, la cota finală a săpăturii

- Registrul de procese verbale de lucrări ascunse se va pune la dispoziția organelor de control, cât și a comisiei de recepție preliminară sau finală.
 - La terminarea lucrărilor de terasamente sau a unei părți din aceasta se va proceda la efectuarea recepției preliminare a lucrărilor, verificându-se:
 - concordanța lucrărilor cu prevederile prezentului caiet de sarcini și caietului de sarcini speciale și a proiectului de execuție;
 - natura pământului din corpul drumului.
 - Lucrările nu se vor recepționa dacă:
 - nu sunt realizate cotele și dimensiunile prevăzute în proiect;
 - nu este realizat gradul de compactare atât la nivelul patului drumului cât și pe fiecare strat în parte (atestat de procesele verbale de recepție pe faze);
 - lucrările de scurgerea apelor sunt necorespunzătoare;
 - nu s-au respectat pantele transversale și suprafațarea platformei;
 - se observă fenomene de instabilitate, începuturi de crăpături în corpul terasamentelor, ravinări ale taluzurilor, etc.;
 - nu este asigurată capacitatea portantă la nivelul patului drumului.
- Defecțiunile se vor consemna în procesul verbal încheiat, în care se va stabili și modul și termenele de remediere.

22. Recepția preliminară, la terminarea lucrărilor.

Recepția preliminară se face la terminarea lucrărilor, pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94.

23. Recepția finală.

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat terasamentele și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273/94.

Intocmit
ing. Macoviciuc Constantin



2. Piatra sparta

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A4, B2, D, MDRT nr 09039

PREVEDERI GENERALE

Prezentul Caiet de Sarcini se referă la execuția și recepția straturilor de fundație, din piatra spartă sau piatră spartă amestec optimal, din sistemele rutiere ale drumurilor publice și străzilor și cuprinde condițiile tehnice care trebuie îndeplinite de materialele folosite și de stratul de fundație executat.

Straturile de fundație din piatră spartă mare, sort 63-80 și piatră spartă amestec optimal, au în componență un strat inferior din balast și un strat superior de piatră spartă mare sau piatră spartă amestec optimal ale căror grosimi minime constructive sunt de 10 cm pentru stratul inferior și 12 cm pentru stratul superior.

Acolo unde nu se prevede realizarea unui strat de formă sau a altor măsuri de îmbunătățire a terenului de fundare, iar acesta (terenul de fundare) este constituit din pământuri coezive, stratul inferior de fundație se va realiza în mod obligatoriu pe un substrat izolant care poate fi realizat din 7 cm (după cilindrare) din nisip sau sau geotextil.

Cu cel puțin 14 zile înaintea începerii lucrărilor la stratul de fundație, Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului, Procedura de Execuție a statului de fundație, care va conține, printre altele:

- programul de execuție a stratului de fundație;
- utilajele folosite pentru producerea și transportul agregatelor;
- utilajele folosite pentru transportul, împrăștierea, udarea și compactarea amestecului;
- sursele (cariere, furnizori) și depozitele de agregate, inclusiv căile de acces la acestea;

Pentru definitivarea procedurii de execuție, Antreprenorul va executa sectoare de probă, a căror dimensiuni și locații vor fi stabilite împreună cu Consultantul.

După executarea sectoarelor de probă, procedura de execuție va fi completată cu informații privind tehnologia de compactare:

- caracteristicile echipamentului de compactare (greutate, lățime, presiunea pneurilor, caracteristici de vibrare, viteză);
- numărul de treceri cu și fără vibrare pentru realizarea gradului de compactare conform prevederilor prezentului Caiet de Sarcini;
- numărul de sub-straturi în care se va executa stratul de fundație (atunci când gradul de compactare cerut nu se poate realiza prin așternerea într-un singur strat);
- grosimea stratului (sub-straturilor) înainte de compactare;

Antreprenorul va efectua, într-un laborator autorizat, toate încercările și determinările cerute de prezentul Caiet de Sarcini și orice alte încercări și determinări cerute de Inginer.

În completarea prezentului Caiet de Sarcini, Antreprenorul trebuie să respecte prevederile standardelor și normelor în vigoare.

1 MATERIALE

1.1 Agregate naturale

Pentru execuția fundațiilor din piatră spartă se utilizează următoarele agregate:

a. Pentru fundație din piatră spartă mare, 63-80:

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU SI PĂRĂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA
Proiect tehnic

- nisip 0-4 mm pentru substratul izolanț în cazul în care nu se face strat de formă;
- balast sort 0-63 mm pentru stratul inferior
- piatra spartă 63-80 mm;
- split 16-25 mm pentru împănare;
- nisip grăunțos sau savură 0-4 mm pentru împănare și protecție.

b. Pentru fundație din piatră spartă amestec optimal 0-63 mm:

- nisip 0-4 mm pentru substratul izolanț în cazul în care nu se face strat de formă;
- piatră spartă amestec optimal 0-63 mm.

Agregatele vor proveni din roci stabile, nealterabile la apa, aer sau îngheț și fără corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau alte materiale.

Este interzisă folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau șistoase.

Cu cel puțin 14 zile înainte de începerea exploatării sau aprovizionării, după caz, fiecare sursă de agregate va fi supusă aprobării Consultanțului.

Propunerea va fi însoțită de:

- raportul asupra calității agregatelor, însoțit de rezultatele testelor de laborator, analizelor și sondajelor efectuate; testele se vor face conform **SR EN 13242+A2**;
- analiza conformității cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini;
- cantitatea estimată;
- programul de exploatare sau de aprovizionare, după caz;
- ruta de transport;
- planul de amplasare a depozitelor;
- planul de amenajare a zonei, după încheierea exploatării (în cazul balastierii) sau lichidarea depozitelor;
- acordul proprietarilor cu privire la ocuparea și exploatarea terenurilor ;
- acorduri, avize, autorizații cerute de legislația în vigoare;
- Proiectul și avizele pentru drumurile tehnologice.

Toate investigațiile, testele, chiriile și taxele legate de exploatarea agregatelor vor fi suportate de Antreprenor.

Antreprenorul este responsabil de orice pericole față de persoane și orice daune aduse proprietății publice sau private, ca urmare a exploatării, transportului sau depozitării agregatelor.

Transportul și depozitarea agregatelor provenite din surse diferite se vor face astfel încât să se evite amestecul sau contaminarea lor. Drumurile de acces la depozitele de agregate vor fi amenajate astfel încât să se evite contaminarea agregatelor cu noroi sau alte materiale.

Agregatele vor fi depozitate pe platforme amenajate, din beton sau asfalt, prevăzute cu pante și rigole în vederea drenajului apei. Amenajarea va fi de așa natură încât să împiedice amestecul sau contaminarea agregatelor din stoc. Stocurile de agregate vor fi identificate prin panouri care să indice sursa și dimensiunea.

Antreprenorul trebuie să asigure o zonă de depozitare temporară a agregatelor refuzate.

Tabel 1 – Piatră spartă - condiții de admisibilitate conform SR EN 13242+A2

<i>Caracteristici</i>	<i>Savură</i>	<i>Piatră spartă (split)</i>			<i>Piatră spartă mare</i>	
	<i>0-8</i>	<i>8-16</i>	<i>16-25</i>	<i>25-40</i>	<i>40-63</i>	<i>63-80</i>
Conținut de granule:						
- rămân pe ciurul superior (d _{max}), (%), max.	5	5			5	5
- trec prin ciurul inferior (d _{min}), (%), max.		10			10	10

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA
Proiect tehnic

Caracteristici	Savură	Piatră spartă (split)			Piatră spartă mare	
	0-8	8-16	16-25	25-40	40-63	63-80
Conținut de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare, %, max.	-	10			10	-
Forma granulelor - coeficient de formă, %, max.		35			35	35
Conținut de impurități: - corpuri străine, (%), max. - fracțiuni sub 0,1 mm, (%), max.	1	1			1	1
	-	3			nu este cazul	
Uzura cu mașina tip Los Angeles, %, max.		30			corespunzător clasei rocii, conf. SR 667	
Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na ₂ SO ₄) 5 cicluri, %, max.	-	6			3	nu este cazul

Piatra spartă amestec optimal se poate obține prin amestecarea sorturilor 0-8, 8-16, 16-25, 25-40 și 40-63, sau direct din concasare, dacă îndeplinește condițiile din Tabelul 2

Tabel 2 – Piatră spartă amestec optimal - condiții de admisibilitate

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Sort	0-63
Conținut de fracțiuni, %, max. :	
- sub 0,02 mm	< 3
- sub 0,2 mm	4..10
- 0...8 mm	30..45
- 20 ... 63 mm	25..45
Granulozitate	să se înscrie între limitele din Tabelul 5
Echivalent de nisip (EN), min. ⁽¹⁾	30
Coeficient de activitate ⁽²⁾	1,5 / 2
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA) %, max.	30
Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na ₂ SO ₄), 5 cicluri, %, max.	6 pentru split 3 pentru piatră spartă mare 40-63

Note: 1 – atunci când în amestec se folosește nisip natural

2 – atunci când în amestec se folosesc numai agregate de carieră:

- 1,5 - atunci când trecerea prin sita de 0,1 mm este sub 8%,
2 - atunci când trecerea prin sita de 0,1 mm este peste 8%.

Tabel 3 - Piatră spartă amestec optimal — granulozitate

Domeniu de granulozitate	Limita	Treceri (% din greutate) prin sitele ...					
		0,02	0,2	8	25	31,5	63

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA
Proiect tehnic

0 63	Inferioară	0	4	30	45	70	90
	Superioară	3	10	45	70	85	100

Condițiile de admisibilitate privind coeficientul de formă, conținutul de granule alterate și conținutul de impurități pentru piatra spartă amestec optimal, sunt cele indicate în Tabelul 3.

La locul de punere în operă se vor transporta numai agregate din depozite aprobate.

1.2 Apa

Apa pentru corectarea umidității trebuie să fie limpede și să nu conțină suspensii organice sau anorganice.

1.3 Controlul calității agregatelor

Frecvențele minime ale determinărilor pentru fiecare tip de agregat sunt:

- o probă la 2000 t pentru fiecare sort de piatră spartă și piatră spartă amestec optimal;
- o probă la 1000 t pentru savură
- o probă la 500 t pentru nisipul de concasare;
- o probă la 400 t pentru balast;
- o probă la 200 t pentru nisipul natural.

2 EXECUȚIA STRATULUI DE FUNDAȚIE

2.1 Stabilirea caracteristicilor de compactare

Caracteristicile optime de compactare ale balastului și stratului de piatră spartă / amestecului optimal se stabilesc în laborator, înainte de începerea lucrărilor.

Prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13-83 se stabilește:

$\rho_{du \max. PM}$ - greutate volumetrică în stare uscată maximă (g/cm^3)
 $W_{opt. PM}$ - umiditatea optimă de compactare (%)

Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul șantierului pe probe prelevate din lucrare și anume:

$\rho_{du ef}$ - greutate volumetrică în stare uscată efectivă (g/cm^3)
 W_{ef} - umiditatea efectivă de compactare (%)

Gradul de compactare, $gc = \frac{\rho_{du ef}}{\rho_{du \max. PM}} \times 100$

2.2 Sectorul de probă

În vederea stabilirii procedurii de execuție și a utilajelor și dispozitivelor de așternere și compactare, înainte de începerea lucrărilor, cu aprobarea Consultantului, Antreprenorul va executa câte un sector de probă pentru fiecare sursă de agregate. Sectorul de probă va avea cel puțin 50 m lungime și va ocupa cel puțin jumătate din lățimea platformei.

Experimentarea are ca scop stabilirea pe șantier, în condiții de execuție curentă, componența atelierului de compactare, modul de acționare a acestuia pentru realizarea gradului de compactare, dacă grosimea prevăzută în proiect se poate executa într-un singur strat sau două, reglarea utilajelor de răspândire pentru realizarea grosimii respective și o suprafață corectă.

Compactarea pe tronsoanele experimentale se va face în prezența Consultantului, efectuând controlul compactării prin încercări de laborator sau pe teren, după cum este cazul.

În cazul fundației din piatră spartă mare 63-80, se urmărește stabilirea corectă a atelierului de cilindrare compus din rulouri compresoare ușoare și rulouri compresoare mijlocii, a numărului minim de treceri al acestor rulouri pentru cilindrarea până la fixare a pietrei sparte 63-80 și, în continuare, a numărului minim de treceri după așternerea în două reprize a splitului de împănare 16-25 până la obținerea înclășării optime.

Cilindrarea în acest caz se consideră terminată dacă roțile ruloului nu mai lasă nici un fel de urme pe suprafața fundației de piatră spartă iar alte pietre de aceeași mărime 63-80 puse în fața ruloului nu mai pătrund în stratul de fundație și sunt sfărâmate.

Cantitatea de apă care trebuie eventual adăugată pentru obținerea umidității optime de compactare va fi stabilită de laboratorul de șantier. Apa va fi adăugată prin stropire, astfel încât să aducă amestecul la nivelul optim de umiditate, uniform distribuită în masa amestecului.

Toleranțele în umiditatea amestecului sunt 1% peste, 2% sub nivelul optim de umiditate.

Pregătirea, executarea lucrărilor și măsurătorile efectuate pe sectorul de probă vor fi efectuate în prezența Consultantului.

Pregătirea, executarea lucrărilor și măsurătorile efectuate pe sectorul de probă vor fi efectuate pe cheltuiala Antreprenorului.

Partea din tronsonul executat cu cele mai bune rezultate va servi ca sector de referință pentru restul lucrărilor.

Caracteristicile obținute pe acest sector se vor consemna în scris pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor viitoare.

2.3 Condiții preliminare

Execuția fundației de piatră spartă / amestec optimal poate începe numai după ce stratul inferior de fundație din balast din sectorul respectiv, au fost verificate și recepționate de Inginer.

Este interzisă așternerea într-un același sector de lucru, a agregatelor provenind din depozite diferite.

Acolo unde stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele vor fi completate și compactate simultan cu execuția stratului de fundație, astfel încât acesta să fie permanent încadrat de acostamente.

Pentru evitarea degradărilor accidentale, Antreprenorul va lua toate măsurile pentru limitarea circulației pe stratul compactat și finisat.

Este interzisă așternerea stratului de fundație atunci când:

- Umiditatea agregatelor este în afara limitelor specificate la punctul 2.2;
- Agregatele sunt înghețate sau conțin gheață;
- Condițiile meteo determină ca patul drumului / stratul de formă (dacă este cazul) să nu mai răspundă cerințelor pentru a fi acoperit.

2.4 Punerea în operă

A. Fundații din piatră spartă mare 63-80 pe strat de balast

a. Execuția stratului inferior de balast

Stratul de balast se așterne pe stratul de formă sau în lipsa acestuia pe un strat izolanț din nisip de 7 cm grosime sau geotextil.

Balastul se așterne și se nivelează într-un strat astfel ca după compactare să se obțină grosimea de 10 cm.

Compactarea stratului de fundație se va face cu respectarea procedurii de execuție definitivată în urma execuției sectorului de probă.

b. Execuția stratului superior din piatră spartă mare 63-80

Piatra spartă se așterne, numai după recepția stratului inferior de balast, umezit în prealabil.

După terminarea cilindrării, piatra spartă se împănăază cu split 16-25, după care se acoperă cu savură 0-8 sau nisip.

Pentru protecția împotriva degradării accidentale, până la așternerea stratului următor, stratul de fundație din piatră spartă compactat și finisat, se acoperă cu un strat de protecție din nisip grăunțos sau savură.

B. Straturi de fundație din piatră spartă amestec optimal

Execuția substratului izolanț și a stratului inferior de fundație din balast se realizează conform 2.4.A.a.

Pe stratul de balast amestecul optimal din piatră spartă se așterne cu un utilaj repartizator.

Compactarea stratului de fundație se face cu respectarea tuturor parametrilor stabiliți pe sectorul de probă.

3 CONTROLUL EXECUȚIEI și RECEPȚIA LUCRĂRILOR

În timpul execuției straturilor de fundație din piatră spartă mare 63-80, sau amestec optimal, verificările și determinările se vor face conform Tabelului 6.

Capacitatea portantă a stratului se va determina prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie, conform Instrucțiunilor tehnice departamentale CD31-2003.

Tabel 6 – Determinări asupra stratului de fundație

Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifică	Frecvențe minime la locul de punere în operă	STAS
Umiditatea optimă de compactare (Încercarea Proctor Modificat)	Pentru fiecare sursă sau la observarea schimbării granulozității	1913/13-83
Determinarea umidității de compactare - balast și piatră spartă amestec optimal	6 puncte la 2000 m ²	1913/1-82
Determinarea grosimii stratului compactat - balast, piatră spartă mare și piatră spartă amestec optimal	3 puncte la 2000 m ²	—
Determinarea gradului de compactare (prin măsurarea greutateții volumetrice)	6 puncte la 2000 m ²	1913/15-75 12288-85
Verificarea compactării (prin strivirea pietrei sub cilindrul compactor)	6 puncte la 2000 m ²	6400-84

MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
Proiect tehnic

Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifică	Frecvențe minime la locul de punere în operă	STAS
Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație	în fiecare profil transversal pe 6 fire (3 pentru fiecare cale)	Normativ CD 31-94

3.1 Verificarea elementelor geometrice

Grosimea stratului de fundație va fi verificată oriunde se consideră necesar dar în cel puțin 3 puncte la 2000 m² de strat executat; toleranța este de ± 2 cm.

Lățimea stratului se măsoară oriunde se consideră necesar, dar cel puțin în fiecare profil transversal proiectat; toleranța pentru lățimea stratului, măsurată din ax, este de +5 cm.

Panta transversală a stratului de fundație este aceeași cu cea a îmbrăcăminții rutiere prevăzute în proiect și va fi măsurată oriunde se consideră necesar, dar cel puțin la fiecare 25 m. Toleranța este de $\pm 0,4\%$.

Cotele stratului se măsoară în punctele caracteristice ale profilelor transversale din proiect; toleranța față de cota proiectată este de ± 1 cm.

3.2 Verificarea compactării și capacității portante

Straturile de fundație din piatră spartă mare 63-80 trebuie compactate până la realizarea înclăștării maxime a agregatelor, care se probează prin supunerea la strivire a unei pietre de aceeași natură petrografică ca piatra spartă din strat și cu dimensiunea de circa 4 cm, aruncată în fața cilindrului compactor.

Compactarea se consideră realizată dacă piatra respectivă este strivită fără ca stratul să sufere dislocări sau deformări.

Straturile de fundație din piatră spartă amestec optimal trebuie compactate până la realizarea gradului de compactare de 100% în cel puțin 95% din punctele măsurate și a gradului de compactare de minim 98% în toate punctele măsurate.

Gradul de compactare va fi determinat ca densitate în stare uscată prin încercarea Proctor Modificată, conform STAS 1913/13-83.

Capacitatea portantă a stratului de fundație se consideră realizată dacă valoarea deformației elastice măsurate, nu depășește 120 $\frac{1}{100}$ mm în nici unul din punctele măsurate. Uniformitatea este considerată satisfăcătoare dacă valorile coeficientului de neuniformitate $< 35\%$.

3.3 Recepția lucrărilor

După terminarea lucrărilor pe un tronson, lucrările executate vor fi supuse aprobării Consultantului, înaintea așternerii stratului următor.

Inspectarea lucrărilor care devin ascunse trebuie să stabilească dacă acestea au fost realizate conform proiectului și prezentului Caiet de Sarcini.

Recepția presupune verificarea înregistrărilor din timpul execuției și a rezultatelor încercărilor precum și examinarea efectivă a lucrărilor.

În urma verificării se încheie un proces verbal de recepție prin care se autorizează trecerea la faza următoare de execuție.

Intocmit,
ing. Macoviciuc Constantin



Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

EXECUTIA MIXTURILOR ASFALTICE EXECUTATE LA CALD

a)Breviarele de calcul, care reprezintă documentele justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. Breviarele de calcul, prezentate sintetic, vor preciza încărcările și ipotezele de calcul, precum și tipurile de programe utilizate; nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea;

b) Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea, pentru produsele/ materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor;

Ioan Gradinariu
 Verificator de proiecte DM
 A4, B2, D, MDRT nr 09039

Agregate

(1) Agregatele naturale care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice cuprinse în prezentul normativ sunt conform cerințelor standardului SR EN 13043.

(2) Agregatele naturale trebuie să provină din roci omogene, fără urme de degradare, rezistente la îngheț-dezghet și să nu conțină corpuri străine.

Caracteristicile fizico-mecanice ale agregatelor naturale trebuie să fie conform cerințelor prezentate în tabelele 5, 6, 7 și 8.

Tabelul 5 - Cribluri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1.	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe sita superioară (d _{max}),% , max. - trecere pe sita inferioară (d _{min}),% , max.	1-10 (Gc 90/10) 10	SR EN 933-1
2.(1)	Coefficient de aplatizare,% max.	25 (A25)	SR EN 933-3
3.(1)	Indice de formă,% , max.	25 (SI25)	SR EN 933-4
4.	Conținut de impurități - corpuri străine	nu se admit	vizual
5.	Conținut în particule fine sub 0,063 mm,% , max.	1,0 (f _{1,0})*0,5 (f _{0,5})	SR EN 933-1
6.	Rezistența la fragmentare, coeficient LA,% , max.	cls. th. dr. I-III cat. th. str. I-III	SR EN 1097-2
		cls. th. dr. IV-V cat. th. str. IV	25 (LA25)
7.	Rezistența la uzură (coeficient micro-Deval),% , max.	cls. th. dr. I-III cat. th. str. I-III	15 (MDE 15)
		cls. th. dr. IV-V cat. th. str. IV	20 (MDE 20)
8.(2)	Sensibilitatea la îngheț-dezghet la 10 cicluri de îngheț-dezghet - pierdere de masă (F),% , max. - pierdere de rezistență (ΔSLA),% , max.	2 (F) 20	SR EN 1367-1
9.(2)	Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu,% max.	6	SR EN 1367-2
10.	Conținut de particule total sparte,% , min. (pentru cribluri provenind din roci detritice)	95 (C95/1)	SR EN 933-5

* Agregate cu granula de maximum 8 mm.

(1) Forma agregatului grosier poate fi determinată prin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă.

(2) Rezistența la îngheț poate fi determinată prin sensibilitate la îngheț-dezghet sau prin rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu - SR EN 1367-2.

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

Tabelul 6 - Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj, utilizat la prepararea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1.	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe sita superioară (d _{max}),% , max.	10	SR EN 933-1
2.	Granulozitate	continuă	SR EN 933-1
3.	Conținut de impurități: - corpuri străine	nu se admit	vizual
4.	Conținut de particule fine sub 0,063 mm,% , max.	10 (f ₁₀)	SR EN 933-1
5.	Calitatea particulelor fine (valoarea de albastru), max.*	2	SR EN 933 -9

Determinarea valorii de albastru se va efectua numai în cazul nisipurilor sau sorturilor 0-4 a căror fracțiune 0-2 mm prezintă un conținut de granule fine mai mare sau egal cu 3%.

Tabelul 7 - Pietrișuri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Pietriș sortat	Pietriș concasat	Metoda de încercare
1.	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe sita superioară (d _{max}),% , max. - trecere pe sita inferioară (d _{min}),% , max.	1-10 10(Gc90/10)	1-10 10(Gc 90/10)	SR EN 933-1
2.	Conținut de particule sparte,% , min.	-	90 (C90/1)	SR EN 933-5
3(1)	Coefficient de aplatizare,% max.	25 (A25)	25 (A25)	SR EN 933-3
4(1)	Indice de formă,% , max.	25 (SI25)	25 (SI25)	SR EN 933-4
5.	Conținut de impurități - corpuri străine	nu se admit	nu se admit	SR EN 933-7 și vizual
6.	Conținut în particule fine, sub 0,063 mm,% , max.	1,0 (f _{1,0})*0,5 (f _{0,5})	1,0 (f _{1,0})*0,5 (f _{0,5})	SR EN 933-1
7.	Rezistența la fragmentare coeficient LA,% , max.	cls. th. dr. I-III cat. th. str. - I-III	20 (LA20)	SR EN 1097-2
		cls. th. dr. IV- V cat. th. str. - IV	25(LA25)	
8.	Rezistența la uzură (coeficient micro- Deval),% , max.	cls. th. dr. I-III cat. th. str. - I-III	15 (MDE 15)	SR EN 1097-1
		cls. th. dr. IV- V cat. th. str. - IV	20 (MDE 20)	
9(2)	Sensibilitatea la îngheț-dezgheț - pierderea de masă (F),% , max.	2 (F2)	2 (F2)	SR EN 1367-1
10(2)	Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu, max.,%	6	6	SR EN 1367-2

* Agregate cu granula de maximum 8 mm.

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

- (1) Forma agregatului grosier poate fi determinată prin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă.
- (2) Rezistența la îngheț poate fi determinată prin sensibilitate la îngheț-dezgheț sau prin rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu - SR EN 1367-2.

Tabelul 8 - Nisip natural sau sort 0-4 natural utilizat la prepararea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1.	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate - rest pe sita superioară (d_{max}), %, max.	10	SR EN 933-1
2.	Granulozitate	continuă	SR EN 933-1
3.	Coeficient de neuniformitate, min.	8	*
4.	Conținut de impurități: - corpuri străine - conținut de humus (culoarea soluției de NaHO), max.	nu se admit galben	SR EN 933-7 și vizual SR EN 1744
5.	Echivalent de nisip pe sort 0-2mm, %, min.	85	SR EN 933-8
6.	Conținut de particule fine sub 0,063 mm, % max.	10 (f_{10})	SR EN 933-1
7.	Calitatea particulelor fine (valoarea de albastru), max.	2	SR EN 933-9
* Coeficientul de neuniformitate se determină cu relația: $U_n = d_{60}/d_{10}$, unde: d_{60} = diametrul ochiului sitei prin care trec 60% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității; d_{10} = diametrul ochiului sitei prin care trec 10% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității.			

Pietrișurile concasate utilizate la execuția stratului de uzură vor îndeplini cerințele de calitate din tabelul 5.

- Fiecare tip și sort de agregat trebuie depozitat separat în silozuri/padocuri prevăzute cu platforme betonate, având pante de scurgere a apei și pereți despărțitori, pentru evitarea amestecării agregatelor. Fiecare siloz va fi inscripționat cu tipul și sursa de material pe care îl conține.
- Sitele de control utilizate pentru determinarea granulozității agregatelor naturale sunt conform SR EN 933-2, sitele utilizate trebuie să aparțină seriei de bază plus seria 1, conform SR EN 13043, la care se adaugă sitele 0,063 mm și 0,125 mm.
- Fiecare lot de materiale aprovizionat va fi însoțit, după caz, de:
 - declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și certificat de conformitate a controlului producției în fabrică; sau
 - declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/ acreditate) prin care să se certifice calitatea materialului.

(1) În șantier se vor efectua verificări pentru caracteristicile prevăzute în tabelele 5, 6, 7 și 8, la fiecare lot de material aprovizionat sau pentru maximum:

- 1.000 t pentru agregate cu dimensiunea > 4 mm;
- 500 t pentru agregate cu dimensiunea ≤ 4 mm.

(2) În cazul criblurilor, verificarea rezistenței la îngheț-dezgheț se va efectua pe loturi de max. 3.000 t.

Filer

Filerul utilizat pentru prepararea mixturilor asfaltice este filerul de calcar, filerul de cretă sau filerul de var stins, conform cerințelor standardului SR EN 13043. Este interzisă utilizarea, ca înlocuitor al filerului, a altor pulberi.

Caracteristicile fizico-mecanice ale filerului trebuie să fie conform cerințelor prezentate în tabelul 9.

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Județul Suceava
Proiect Tehnic

Tabelul 9 - Filer utilizat la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1	Conținut de carbonat de calciu	≥ 90% categorie cc90	SR EN 196-2
2	Granulometrie	sita (mm) treceri (%) 2 100 0,125 min. 85 0,063 min. 70	SR EN 933-1-2
3	Conținut de apă	max. 1%	SR EN 1097-5
4	Particule fine nocive	valoarea vbf g/kg categorie ≤ 10 vbf10	SR EN 933-9

- Filerul se depozitează în silozuri cu încărcare pneumatică. Nu se admite folosirea filerului aglomerat.
- Fiecare lot de material aprovizionat va fi însoțit, după caz, de:
 - declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și certificat de conformitate a controlului producției în fabrică; sau
 - declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/acreditate) prin care să se certifice calitatea materialului.
- În șantier se vor efectua verificări privind granulometria și conținutul de apă la fiecare max. 100 t aprovizionate.

Lianți

(1) Lianții care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice cuprinse în prezentul normativ sunt:

- bitum clasa de penetrație 35/50, 50/70 sau 70/100, conform SR EN 12591 și art. 31, respectiv art. 32 din prezentul normativ;
- bitum modificat cu polimeri: clasa 3 (penetrație 25/55), clasa 4 (penetrație 45/80) sau clasa 5 (penetrație 40/100), conform SR EN 14023 și art. 32 din prezentul normativ.

(2) Lianții se selectează în funcție de penetrație, în concordanță cu zonele climatice prevăzute în anexa A, care face parte integrantă din prezentul normativ, și anume:

- pentru zonele calde se utilizează bitumurile clasa de penetrație 35/50 sau clasa de penetrație 50/70 și bitumurile modificate clasa 3 sau clasa 4;
- pentru zonele reci se utilizează bitumurile clasa de penetrație 50/70 sau clasa de penetrație 70/100 și bitumurile modificate clasa 4 sau bitumul modificat clasa 5, dar cu penetrație mai mare de 70 (1/10 mm);
- pentru mixturile stabilizate MAS, indiferent de zonă, se utilizează bitumurile clasa de penetrație 50/70 sau bitumuri modificate clasa 4.

Față de cerințele specificate în SR EN 12591 și SR EN 14023 bitumul trebuie să prezinte condiția suplimentară de ductilitate la 25°C (determinat ă conform SR 61):

- mai mare de 100 cm pentru bitumul clasa de penetrație 50/70 și 70/100;
- mai mare de 50 cm pentru bitumul clasa de penetrație 35/50;
- mai mare de 50 cm pentru bitumul clasa de penetrație 50/70 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1;
- mai mare de 75 cm pentru bitumul clasa de penetrație 70/100 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1;
- mai mare de 25 cm pentru bitumul clasa de penetrație 35/50 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1.
- Bitumul și bitumul modificat cu polimeri trebuie să prezinte o adezivitate de minimum 80% față de agregatele naturale utilizate la lucrarea respectivă. În caz contrar, se va aditiva cu agenți de adezivitate.
- Adezivitatea se va determina prin metoda cantitativă descrisă în SR 10969 (cu spectrofotometrul) și/sau prin una dintre metodele calitative, conform SR EN 12697-11. În etapa inițială de stabilire a amestecului se va utiliza obligatoriu metoda cantitativă descrisă în SR 10969 (cu spectrofotometrul) și se va adopta soluția de ameliorare a adezivității atunci când este cazul (tipul și dozajul de aditiv).
- Bitumul, bitumul modificat cu polimeri și bitumul aditivat se vor depozita separat, pe tipuri de bitum, în conformitate cu specificațiile producătorului de bitum, respectiv specificațiile tehnice de depozitare ale

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

stațiilor de mixturi asfaltice. Perioada și temperatura de stocare vor fi alese în funcție de specificațiile producătorului, astfel încât caracteristicile inițiale ale bitumului să nu sufere modificări până la momentul preparării mixturii.

- Pentru amorsare se vor utiliza emulsiile bituminoase cationice cu rupere rapidă realizate cu bitum sau bitum modificat.
- Fiecare lot de material aprovizionat va fi însoțit de declarația de performanță sau de alte documente (marcaj de conformitate CE și certificat de conformitate a controlului producției în fabrică).
- La aprovizionare se vor efectua verificări ale caracteristicilor bitumului sau bitumului modificat, conform art. 30, la fiecare 500 t de liant aprovizionat. Pentru emulsiile bituminoase aprovizionate sau fabricate în șantier se vor efectua determinările din tabelul 10 la fiecare 100 t de emulsie. Verificarea adezivității, conform art. 33, se va efectua la fiecare lot de bitum aprovizionat după aditivare atunci când se utilizează aditiv pentru îmbunătățirea adezivității.

Tabelul 10 - Caracteristicile fizico-mecanice ale emulsiei bituminoase

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1.	Conținutul de liant rezidual	min. 58%	SR EN 1428
2.	Omogenitate, rest pe sită de 0,5 mm	≤ 0,5%	SR EN 1429

Aditivi

Pentru atingerea performanțelor mixturilor asfaltice la nivelul cerințelor din prezentul normativ se pot utiliza aditivi cu caracteristici declarate evaluați în conformitate cu legislația în vigoare. Acești aditivi pot fi adăugați fie direct în bitum, fie în mixtura asfaltică.

- (1) Conform SR EN 13108-1 paragraful 3.1.12, aditivul este "un material component care poate fi adăugat în cantități mici în mixtura asfaltică, de exemplu fibre minerale sau organice, polimeri, pentru a modifica caracteristicile mecanice, lucrabilitatea sau culoarea mixturii asfaltice".
 - (2) În acest normativ au fost considerate aditivi și produsele (agenți de adezivitate) care se adaugă direct în bitum pentru îmbunătățirea adezivității acestuia la agregate.
- Tipul și dozajul aditivilor se stabilesc pe baza unui studiu preliminar efectuat de către un laborator autorizat/acreditat, pentru îndeplinirea cerințelor de performanță specificate.
 - Fiecare lot de aditiv aprovizionat va fi însoțit de documente de conformitate potrivit legislației de punere pe piață în vigoare.

Proiectarea mixturilor asfaltice. Condiții tehnice **Compoziția mixturilor asfaltice**

Materialele utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice sunt cele precizate la cap. II. Materialele granulare (agregate naturale și filer) care vor fi utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice pentru drumuri sunt prezentate în tabelul 11.

Tabelul 11 - Materiale granulare utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Tipul mixturii asfaltice	Materiale utilizate
1.	Mixtură asfaltică stabilizată	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Filer
2.	Mixtură asfaltică poroasă	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Filer

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

3.	Beton asfaltic cu criblură	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
4.	Beton asfaltic cu pietriș concasat	Pietriș concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
5.	Beton asfaltic deschis cu criblură	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
6.	Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat	Pietriș concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
7.	Beton asfaltic deschis cu pietriș sortat	Pietriș sortat Nisip natural sau sort 0-4 natural Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Filer
8.	Anrobat bituminos cu criblură	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
9.	Anrobat bituminos cu pietriș concasat	Pietriș concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
10.	Anrobat bituminos cu pietriș sortat	Pietriș sortat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer

(1) La mixturile asfaltice destinate stratului de uzură și la mixturile asfaltice deschise destinate stratului de legătură și de bază se folosește nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj sau amestec de nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj cu nisip natural sau sort 0-4 natural. Din amestecul total de nisipuri sau sorturi 0-4, nisipul natural sau sortul 0-4 natural este în proporție de maximum:

- 25% pentru mixturile asfaltice utilizate la stratul de uzură;
- 50% pentru mixturile asfaltice utilizate la stratul de legătură și de bază.

(2) Pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos cu pietriș sortat, destinate stratului de bază, se folosește nisip natural sau sort 0-4 natural sau amestec de nisip natural sau sort 0-4 natural cu nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj în proporție variabilă, după caz.

- Limitele conținutului de agregate naturale și filer din cantitatea totală de agregate sunt conform:
- tabelului 12 - pentru mixturile asfaltice tip beton asfaltic destinate straturilor de uzură/rulare și legătură și pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos destinate straturilor de bază;
- tabelului 14 - pentru mixturile asfaltice stabilizate.

Tabelul 12 - Limitele procentelor de agregate naturale și filer

Nr. crt.	Fracțiuni de agregate naturale din amestecul total	Strat de uzură			Strat de legătură	Strat de bază	
		BA 8 BAPC 8	BA 11,2 BAPC 11,2	BA16 BAPC 16	BAD 22,4 BADPC 22,4 BADPS 22,4	AB 22,4 ABPC 22,4	AB 31,5 ABPC 31,5 ABPS 31,5

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

1.	Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,125 mm, %	9...18	8...16	8...15	5...10	3...8	3...12
2.	Filer și fracțiunea (0,125...14 mm), %	Diferența până la 100					
3.	Agregate naturale cu dimensiunea peste 4 mm, %	22...44	34...48	36...61	55...72	57...73	40...63

Tabelul 13 - Zona granulometrică a mixturilor asfaltice tip betoane asfaltice și anrobate bituminoase

Mărimea ochiului sitei conform SR EN 933-2, mm	BA 8 BAPC 8	BA 11,2 BAPC 11,2	BA 16 BAPC 16	BAD 22,4 BADPC 22,4 BADPS 22,4	AB 22,4 ABPC 22,4	AB 31,5 ABPC 31,5 ABPS 31,5
45	-	-	-	-	-	100
31,5	-	-	-	100	100	90...100
22,4	-	-	100	90...100	90...100	82...94
16	-	100	90...100	73...90	70...86	72...88
11,2	100	90...100	-	-	-	-
8	90...100	75...85	61...82	42...61	38...58	54...74
4	56...78	52...66	39...64	28...45	27...43	37...60
2	38...55	35...50	27...48	20...35	19...34	22...47
0,125	9...18	8...16	8...15	5...10	3...8	3...12
0,063	7...11	5...10	7...11	3...7	2...5	2...7

Zonele granulometrice reprezentând limitele impuse pentru curbele granulometrice ale amestecurilor de agregate naturale și filer sunt conform:

- tabelului 13 - pentru mixturile asfaltice tip beton asfaltic destinate straturilor de uzură/rulare și legătură și pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos destinate straturilor de bază;
- tabelului 14 - pentru mixturile asfaltice stabilizate;
- tabelului 15 - pentru mixturile asfaltice poroase.

Tabelul 14 - Limitele procentuale și zona granulometrică pentru mixturile asfaltice stabilizate

Nr. crt.	Caracteristica	Strat de uzură	
		MAS 11,2	MAS 16
1.	Fracțiuni de agregate naturale din amestecul total		
1.1.	Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,125 mm, %	9...13	10...14
1.2.	Filer și fracțiunea 0,125...14 mm, %	Diferența până la 100	
1.3.	Cribluri cu dimensiunea peste 4 mm, %	58...70	63...75
2.	Granulometrie		
	Mărimea ochiului sitei	treceți, %	
	22,4	-	100

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

	16	100	90...100
	11,2	90...100	71...81
	8	50...65	44...59
	4	30...42	25...37
	2	20...30	17...25
	0,125	9...13	10...14
	0,063	8...12	9...12

Tabelul 15 - Zona granulometrică a mixturilor asfaltice poroase MAP16

*Limitele sunt orientative; se va urmări respectarea condițiilor din tabelele 18 și 22.

Site cu ochiuri pătrate, mm	Treceri, %
22.4	100
16	90...100
2	8...12
0,063	2...4

Conținutul optim de liant se stabilește prin studii preliminare de laborator de către un laborator de specialitate autorizat/acreditat, ținând cont de valorile precizate în tabelul 16. În cazul în care din studiul de dozaj rezultă un procent optim de liant în afara limitei din tabelul 16, acesta va putea fi acceptat cu aprobarea proiectantului și a beneficiarului.

Tabelul 16 - Conținutul optim de liant

Tipul stratului	Tipul mixturii asfaltice	Conținut de liant min. % în mixtură
Uzură (rulare)	MAS 11,2	6,0
	MAS 16	5,9
	BA 8 BAPC 8	6,3
	BA 11,2 BAPC 11,2	6,0
	BA 16	5,7
	BAPC 16	5,7
	MAP 16	4
Legătură (binder)	BAD 22,4 BADPC 22,4 BADPS 22,4	4,2
Bază	AB 22,4 ABPC 22,4 AB 31,5 , ABPC 31,5 ABPS 31,5	4,0

(1) Valorile minime pentru conținutul de liant prezentate în tabelul 16 au în vedere o masă volumică medie a agregatelor de 2.650 kg/m³.

(2) Pentru alte valori ale masei volumice a agregatelor, limitele conținutului de bitum se calculează prin corecția cu un coeficient $a = 2.650/d$, unde d este masa volumică reală (declarată de producător și verificată de laboratorul antreprenorului) a agregatelor, inclusiv filerul (media ponderată conform fracțiunilor utilizate la compoziție), în kg/m³, și se determină conform SR EN 1097-6.

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

În cazul mixturilor asfaltice stabilizate cu diferiți aditivi, aceștia se utilizează conform legislației și reglementărilor tehnice în vigoare pe baza unui studiu preliminar de laborator.

Studiul preliminar pentru stabilirea compoziției optime a mixturii asfaltice (dozaj) va include rezultatele încercărilor efectuate conform art. 51, pentru cinci conținuturi diferite de liant.

(1) Stabilirea compoziției mixturilor asfaltice în vederea elaborării dozajului de fabricație se va efectua pe baza prevederilor acestui normativ. Studiul de dozaj va cuprinde obligatoriu:

- verificarea caracteristicilor materialelor componente (prin analize de laborator, respectiv rapoarte de încercare);
- procentul de participare al fiecărui component în amestecul total;
- stabilirea dozajului de liant în funcție de curba granulometrică aleasă;
- validarea dozajului optim pe baza testelor inițiale de tip conform tabelului 30 nr. crt. 1.

(2) Un nou studiu de dozaj se va realiza obligatoriu de fiecare dată când apare cel puțin una dintre situațiile următoare:

- schimbarea sursei de liant sau a tipului de liant/calității liantului;
- schimbarea sursei de agregate;
- schimbarea tipului mineralogic al filerului;
- schimbarea aditivilor.

Validarea în producție a mixturii asfaltice în șantier se va efectua, obligatoriu, prin transpunerea dozajului pe stație și verificarea cerințelor acesteia conform tabelului 30 nr. crt. 2.

Mixtura asfaltică va fi însoțită, după caz, de:

- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și certificat de conformitate a controlului producției în fabrică;
- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/acreditate) prin care să se certifice calitatea materialului, inclusiv documentele privind dozajele și conformitatea pentru materialele componente care vor respecta cerințele din prezentul normativ.

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se vor determina pe corpuri de probă confecționate din mixturi asfaltice preparate în laborator pentru stabilirea dozajelor optime (încercări inițiale de tip) și pe probe prelevate de la malaxor sau de la așternere pe parcursul execuției, precum și din straturile îmbrăcăminților gata executate.

Prelevarea probelor de mixturi asfaltice pe parcursul execuției lucrărilor, precum și din stratul gata executat se va efectua conform SR EN 12697-27.

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice de tip beton asfaltic și anrobat bituminos și mixtură asfaltică poroasă trebuie să se încadreze între limitele din tabelele 17, 18, 19 și 20.

(1) Caracteristicile Marshall ale mixturilor asfaltice se determină conform SR EN 12697-6 și SR EN 12697-34 și vor respecta condițiile din tabelul 17.

(2) Absorbția de apă se va determina conform metodei din anexa B, care face parte integrantă din prezentul normativ.

(3) Sensibilitatea la apă se va determina conform SR EN 12697-12, metoda A, și SR EN 12697-23, conform condițiilor din tabelul 17.

Tabelul 17 - Caracteristici fizico-mecanice determinate prin încercări pe cilindrii Marshall

Nr. crt.	Tipul mixturii asfaltice	Caracteristici pe epruvete cilindrice tip Marshall				
		Stabilitate la 60°C, KN	Indice de curgere, mm,	Raport S/I, min. KN/mm	Absorbția de apă, % vol.	Sensibilitate la apă, %
1.	Beton asfaltic	6,5 . . 13	1,5 . . 4,0	1,6	1,5 . . 5,0	min. 80
2.	Mixtură asfaltică poroasă	5,0 . . 15	1,5 . . 4,0	2,1	-	min. 60
3.	Beton asfaltic deschis	5,0 . . 13	1,5 . . 4,0	1,2	1,5 . . 6,0	min. 80

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

4.	Anrobat bituminos	6,5 . . 13	1,5 . . 4,0	1,6	1,5 . . 6,0	min. 80
----	-------------------	------------	-------------	-----	-------------	---------

(1) Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice, în funcție de strat (stratul de uzură, de legătură și de bază), se vor încadra în valorile-limită din tabelele 18, 19, 20, 21 și 22.

(2) Încercările dinamice, care se vor efectua în vederea verificării caracteristicilor fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice reglementate prin prezentul normativ, sunt următoarele:

a) rezistența la deformații permanente (încercarea la compresiune ciclică și încercarea la ornieraj) reprezentată prin:

- viteza de fluaj și fluajul dinamic al mixturii asfaltice, determinate prin încercarea la compresiune ciclică triaxială pe probe cilindrice din mixtură asfaltică, conform SR EN 12697-25, metoda B;

- viteza de deformație și adâncimea făgașului, determinate prin încercarea de ornieraj, se realizează pe epruvete confecționate în laborator conform SR EN 12697-33 sau prelevate prin tăiere din stratul realizat (carote), conform SR EN 12697-22, dispozitiv mic în aer, procedeul B;

b) rezistența la oboseală, determinată conform SR EN 12697-24, prin încercarea la întindere indirectă pe epruvete cilindrice - anexa E sau prin una dintre celelalte metode precizate de SR EN 12697-24;

c) modulul de rigiditate, determinat prin încercarea la rigiditate a unei probe cilindrice din mixtură asfaltică, conform anexei C la SR EN 12697-26;

d) volumul de goluri al mixturii asfaltice compactate, determinat pe epruvete confecționate la presa de compactare giratorie, conform SR EN 12697-31.

Tabelul 18 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de uzură determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de uzură	
	Clasă tehnică drum	I-II	III-IV
	Categorie tehnică stradă	I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri la 80 rotații, % max.	5,0	6,0
1.2.	Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic) - deformația la 50°C, 300 KPa și 10.000 impulsuri, $\mu\text{m}/\text{m}$, max. - viteza de deformație la 50°C, 300 KPa și 10.000 impulsuri, $\mu\text{m}/\text{m}/\text{ciclu}$, max.	20.000 1,0	30.000 2,0
1.3.	Modulul de rigiditate la 20°C, 124 ms, MPa, min.	4.200	4.000
2.	Caracteristici pe plăci confecționate în laborator sau pe carote din îmbrăcăminte		
2.1.	Rezistența la deformații permanente, 60°C(ornieraj) - viteza de deformație la ornieraj, mm/1.000 cicluri, max. - adâncimea făgașului, % din grosimea inițială a probei, max.	0,3 5,0	0,5 7,0

Tabelul 19 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de legătură determinate prin încercări dinamice

Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de legătură
----------------	--

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

Nr. crt.	Clasă tehnică drum	I-II	III-IV
	Categorie tehnică stradă	I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri, la 120 rotații, % maxim	9,5	10,5
1.2.	Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic) - deformația la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, $\mu\text{m/m}$, max. - viteza de deformație la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, $\mu\text{m/m/ciclu}$, max.	20.000 2,0	30.000 3,0
1.3.	Modulul de rigiditate la 20°C, 124 ms, MPa, min.	5.000	4.500
1.4.	Rezistența la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă: număr minim de cicluri până la fisurare la 15°C	400.000	300.000
2.	Rezistența la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice, $\hat{\mu}_6$ 10- 6, minim	150	100

Tabelul 20 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de bază determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de bază	
	Clasă tehnică drum	I-II	III-IV
	Categorie tehnică stradă	I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri, la 120 rotații, % maxim	9	10
1.2.	Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic) - deformația la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, $\mu\text{m/m}$, maxim - viteza de deformație la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, $\mu\text{m/m/ciclu}$, maxim	20.000 2,0	30.000 3,0
1.3.	Modulul de rigiditate la 20°C, 124 ms, MPa, minim	6.000	5.600
1.4.	Rezistența la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă: Număr minim de cicluri până la fisurare la 15°C	500.000	400.000
2.	Rezistența la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice $\hat{\mu}_6$ 10- 6, minim	150	100

NOTE:

1. Valorile modulilor de rigiditate determinați în laborator, precizați în tabelele 18, 19 și 20, sunt stabilite ca nivel de performanță minimală pentru mixturile asfaltice analizate în condiții de laborator.

2. La proiectarea structurilor rutiere se utilizează valorile modulilor de elasticitate dinamică din reglementările tehnice în vigoare, privind dimensionarea structurilor rutiere suplă și semirigide.

În cazul în care mixtura pentru stratul de uzură va fi o mixtură stabilizată, aceasta va îndeplini condițiile din tabelele 18 și 21, volumul de goluri se va determina prin metoda densităților aparente și maxime, astfel cum sunt precizate în SR EN 12697-8.

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breața , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

- (1) Epruvetele Marshall pentru analizarea mixturilor asfaltice stabilizate se vor confecționa conform specificațiilor SR EN 12697-30 prin aplicarea a 75 de lovituri pe fiecare parte a epruvetei.
 (2) Volumul de goluri umplut cu bitum (VFB) se va determina conform SR EN 12697-8.
 (3) Sensibilitatea la apă se va determina conform SR EN 12697-12, metoda A.
 (4) Testul Shellenberg se va efectua conform SR EN 12697-18

Tabelul 21 - Caracteristici specifice ale mixturilor asfaltice stabilizate

Nr.crt.	Caracteristica	
1.	Volum de goluri pe cilindri Marshall, %	3. . .4
2.	Volum de goluri umplut cu bitum, %	77. ..83
3.	Test Shellenberg, % max.	0,2
4.	Sensibilitate la apă, % min.	80

În cazul în care mixtura pentru stratul de uzură va fi o mixtură poroasă, aceasta va îndeplini condițiile din tabelele 17 și 22.

Tabelul 22 - Caracteristici specifice ale mixturilor asfaltice poroase

Nr.crt.	Caracteristica	
1.	Volum de goluri pe cilindri Marshall, % , min.	12-20
2.	Pierdere de material, SR EN 12697-17, %, max.	30

Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice sunt:

- gradul de compactare și absorbția de apă;
- rezistența la deformații permanente;
- elementele geometrice ale stratului executat;
- caracteristicile suprafeței îmbrăcăminților bituminoase executate.

Gradul de compactare. Absorbția de apă

(1) Gradul de compactare reprezintă raportul procentual dintre densitatea aparentă a mixturii asfaltice compactate în strat și densitatea aparentă determinată pe epruvete Marshall compactate în laborator din aceeași mixtură asfaltică prelevată de la așternere sau din aceeași mixtură provenită din carote.

(2) Epruvetele Marshall se vor confecționa conform specificațiilor SR EN 12697-30 pentru toate tipurile de mixturi asfaltice abordate în prezentul normativ, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate pentru care se vor aplica 75 de lovituri pe fiecare parte a epruvetei.

Densitatea aparentă a mixturii asfaltice din strat se poate determina pe carote prelevate din stratul gata executat sau prin măsurători in situ cu echipamente de măsurare adecvate, omologate.

NOTĂ:

Densitatea maximă se va determina conform SR EN 12697-5, iar densitatea aparentă se va determina conform SR EN 12697-6.-

Încercările de laborator efectuate pentru verificarea compactării constau în determinarea densității aparente și a absorbției de apă pe plăcuțe (100 x 100 mm) sau pe carote cilindrice cu diametrul de 100 mm, netulburate (media a trei determinări).

Condițiile tehnice pentru absorbția de apă și gradul de compactare al straturilor din mixturi asfaltice, cuprinse în prezentul normativ, vor fi conforme cu valorile din tabelul 23.

Tabelul 23 - Caracteristicile straturilor din mixturi asfaltice

Nr.crt.	Tipul stratului	Absorbția de apă, % vol.	Gradul de compactare, % , min.
---------	-----------------	--------------------------	--------------------------------

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

1.	Mixtură asfaltică stabilizată	216	97
2.	Mixtură asfaltică poroasă	-	97
3.	Beton asfaltic	215	97
4.	Beton asfaltic deschis	318	96
5.	Anrobat bituminos	218	97

Rezistența la deformații permanente a stratului executat din mixturi asfaltice

Rezistența la deformații permanente a stratului de uzură executat din mixturi asfaltice se va verifica pe minimum două carote cu diametrul de 200 mm prelevate din stratul executat, la cel puțin două zile după așternere.

Rezistența la deformații permanente pe carote se va determina prin măsurarea vitezei de deformație la ornieraj și adâncimii făgașului, la temperatura de 60°C, conform SR EN 12697-2 2. Valorile admisibile pentru aceste caracteristici sunt prezentate în tabelul 18.

Elemente geometrice

Condițiile de admisibilitate și abaterile-limită locale admise la elementele geometrice sunt cele prevăzute în tabelul 24.

La stabilirea grosimii straturilor realizate din mixturi asfaltice se va avea în vedere asigurarea unei grosimi minime de 2,5 x dimensiunea maximă a granulei de agregat utilizată. Nu se admit abateri în minus față de grosimea prevăzută în proiect pentru fiecare strat.

Tabelul 24 - Elementele geometrice și abaterile-limită pentru straturile bituminoase executate

Nr.crt.	Elemente geometrice	Condiții de admisibilitate*	Abateri-limită locale admise la elementele geometrice
1	Grosimea minimă a stratului compactat, conform SR EN 12697-36 - strat de uzură - strat de legătură	4,0 cm 5,0 cm 6,0 cm 8,0 cm	Nu se admit abateri în minus față de grosimea prevăzută în proiect pentru fiecare strat.
	- strat de bază 22,4 - strat de bază 31,5		
2	Lățimea părții carosabile	Profil Transversal proiectat	± 20 mm
3	Profilul transversal - în aliniament - în curbe și zone aferente - cazuri speciale		± 5,0 mm față de cotele profilului adoptat
4	Profil longitudinal, în cazul drumurilor noi, declivitatea,% maxim - autostrăzi - DN - drumuri/străzi		± 5,0 mm față de cotele profilului proiectat, cu condiția respectării pasului de proiectare adoptat

* Condițiile de admisibilitate pentru caracteristicile straturilor străzilor se corelează conform prevederilor pct. 2.3 din Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor nr. 1.296/2017, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 746 din 18 septembrie 2017.

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

Caracteristicile suprafeței straturilor executate din mixturi asfaltice și condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite sunt conform tabelului 25.

(1) Determinarea caracteristicilor suprafeței straturilor executate din mixturi asfaltice se efectuează pentru:

- strat uzură (rulare) - cu maximum 15 zile înainte de recepția la terminarea lucrărilor și la sfârșitul perioadei de garanție;
- strat de legătură și strat bază - înainte de așternerea stratului următor (superior).

Tabelul 25 - Caracteristicile suprafeței straturilor bituminoase executate

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de admisibilitate*		Metoda de încercare
	Strat	Uzură(rulare)	Legătură, bază	
1.	Planeitatea în profil longitudinal, prin măsurarea cu echipamente omologate Indice de planeitate, IRI, m/km: - drumuri de clasă tehnică I . . II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV - drumuri de clasă tehnică V	$\leq 1,5$ $\leq 2,0$ $\leq 2,5$ $\leq 3,0$	$\leq 2,5$	Reglementări tehnice în vigoare privind măsurarea indicelui de planeitate. Măsurătorile se vor efectua din 10 în 10 m, iar în cazul sectoarelor cu denivelări mari se vor determina punctele de
2.	Planeitatea în profil longitudinal, sub dreptarul de 3 m Denivelări admisibile, mm: - drumuri de clasă tehnică I și II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV. . .V	$\leq 3,0$ $\leq 4,0$ $\leq 5,0$	$\leq 4,0$	SR EN 13036-7
3.	Planeitatea în profil transversal, mm/m	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	SR EN 13036-8
4.1.	Aderența suprafeței - unități PTV - drumuri de clasă tehnică I . . II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV...V	≥ 80 ≥ 75 ≥ 70	-	Încercarea cu pendul (SRT) SR EN 13036-4
4.2.	Adâncimea medie a macrotexturii, adâncime textură, mm - drumuri de clasă tehnică I . . II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV. . .V	$\geq 1,2$ $\geq 0,8$ $\geq 0,6$	-	Metoda volumetrică MTD SR EN 13036-1
4.3.	Coeфициent de frecare (μ GT): - drumuri de clasă tehnică I . . II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV-V	$\geq 0,67$ $\geq 0,62$ $\geq 0,57$	-	AND 606
5.	Omogenitate. Aspectul suprafeței	Vizual: Aspect fără degradări sub formă de exces de bitum, fisuri, zone poroase, deschise, șlefuite		

* Condițiile de admisibilitate pentru caracteristicile straturilor străzilor se corelează conform prevederilor pct. 2.3 din Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor nr. 1.296/2017, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 746 din 18 septembrie 2017.

(2) Planeitatea în profil longitudinal se determină fie prin măsurarea indicelui de planeitate IRI, fie prin măsurarea denivelărilor sub dreptarul de 3 m.

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

(3) Planeitatea în profil transversal este cea prin care se constată abateri de la profilul transversal, apariția fâgașelor și se va determina cu echipamente electronice omologate sau metoda șablonului. (4) Pentru verificarea rugozității se vor determina atât aderența prin metoda cu pendulul SRT, cât și adâncimea medie a macrotexturii.

(5) Aderența suprafeței se determină cu aparatul cu pendul, alegând minimum 3 sectoare reprezentative pe km/drum. Pentru fiecare sector se aleg 5 secțiuni situate la distanța de 5. . 10 m între ele, pentru care se determină rugozitatea, în puncte situate la un metru de marginea părții carosabile (pe urma roții) și la o jumătate de metru de ax (pe urma roții). Determinarea adâncimii macrotexturii se va efectua în aceleași puncte în care s-a aplicat metoda cu pendul.

c) Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării; ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării;

Prepararea și transportul mixturilor asfaltice

(1) Mixturile asfaltice se prepară în instalații prevăzute cu dispozitive de predozare, uscare, resortare și dozare gravimetrică a agregatelor naturale, dozare gravimetrică sau volumetrică a bitumului și filerului, precum și dispozitiv de malaxare forțată a agregatelor cu liantul bituminos. Verificarea funcționării instalațiilor de producere a mixturii asfaltice se va efectua în mod periodic de către personal de specialitate conform unui program de întreținere specificat de producătorul echipamentelor și programului de verificare metrologic a dispozitivelor de măsură și control.

(2) Certificarea conformității instalației privind calitatea fabricației și condițiile de securitate se va efectua cu respectarea procedurii PCC 019.

(3) Controlul producției în fabrică se va efectua conform cerințelor standardului SR 13108-21.

(1) Temperaturile agregatelor naturale, ale bitumului și ale mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor se stabilesc în funcție de tipul liantului, conform tabelului 26 (sau conform specificațiilor producătorului), cu observația că temperaturile maxime se aplică în toate punctele instalației de preparare mixturi asfaltice și temperaturile minime se aplică la livrare.

Tabelul 26 - Temperaturi la prepararea mixturii asfaltice

Tip bitum	Bitum	Agregate	Betoane asfaltice	Mixturi asfaltice stabilizate	Mixturi asfaltice poroase
			Mixtura asfaltică la ieșirea din malaxor		
			Temperatura, °C		
35/50	150-170	140-190	150-190	160-200	150-180
50/70	150-170	140-190	140-180	150-190	140-175
70/100	150-170	140-190	140-180	140-180	140-170

(2) În cazul utilizării unui bitum modificat, a unui bitum dur sau a aditivilor pot fi aplicate temperaturi diferite. În acest caz, temperatura trebuie să fie documentată și declarată pe marcajul reglementat.

Temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor trebuie reglată astfel încât în condițiile concrete de transport (distanță și mijloace de transport) și în condițiile climatice la punerea în operă să fie asigurate temperaturile de așternere și compactare, conform tabelului 27.

Se interzice încălzirea agregatelor naturale și a bitumului peste valorile specificate în tabelul 26, cu scopul de a evita modificarea caracteristicilor liantului, în procesul tehnologic.

Trebuie evitată încălzirea prelungită a bitumului sau reîncălzirea aceleiași cantități de bitum. Dacă totuși din punct de vedere tehnologic nu a putut fi evitată reîncălzirea bitumului, atunci este necesară verificarea penetrației acestuia. Dacă penetrația bitumului nu este corespunzătoare, se renunță la utilizarea lui.

Durata de malaxare, în funcție de tipul instalației, trebuie să fie suficientă pentru realizarea unei anrobări complete și uniforme a agregatelor naturale și a filerului cu liantul bituminos.

Mixturile asfaltice executate la cald se transportă cu autobasculante adecvate, acoperite cu prelate, imediat după încărcare, urmărindu-se ca pierderile de temperatură pe tot timpul transportului să fie minime. Benele mijloacelor de transport vor fi curate și uscate.

Mixtura asfaltică preparată cu bitum modificat cu polimeri se transportă obligatoriu cu autobasculante cu bena acoperită cu prelate.

Lucrări pregătitoare

Pregătirea stratului-suport înainte de punerea în operă a mixturii asfaltice

(1) Înainte de așternerea mixturii, stratul suport trebuie bine curățat, iar dacă este cazul se remediază și se reprofilează. Materialele neaderente, praful și orice poate afecta legătura dintre stratul-suport și stratul nou-executat trebuie îndepărtat.

(2) În cazul stratului-suport din macadam, acesta se curăță și se mătură.

(3) În cazul stratului-suport din mixturi asfaltice degradate, reparațiile se realizează conform prevederilor reglementarilor tehnice în vigoare privind prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile bituminoase.

(4) Când stratul-suport este realizat din mixturi asfaltice deschise, se va evita contaminarea suprafeței acestuia cu impurități datorate traficului. În cazul în care acest strat nu se protejează sau nu se acoperă imediat cu stratul următor se impune curățarea prin periere mecanică și spălare.

(5) După curățare se vor verifica cotele stratului-suport, care trebuie să fie conform proiectului de execuție.

(6) În cazul în care stratul-suport este constituit din straturi executate din mixturi asfaltice existente, aducerea acestuia la cotele prevăzute în proiectul de execuție se realizează, după caz, fie prin aplicarea unui strat de egalizare din mixtură asfaltică, fie prin frezare, conform prevederilor din proiectul de execuție.

(7) Stratul de reprofilare/egalizare va fi realizat din același tip de mixtură ca și stratul superior. Grosimea acestuia va fi determinată în funcție de preluarea denivelărilor existente.

Amorsarea

(1) La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice se amorsează stratul-suport și rosturile de lucru.

(2) Amorsarea se realizează uniform, cu un dispozitiv special care poartă regula cantitatea de liant.

(3) În funcție de natura stratului-suport, cantitatea de bitum rămasă după aplicarea amorsajului trebuie să fie de 0,3 . . 0,5 kg/m².

SECȚIUNEA a 3-a

Așternerea mixturilor asfaltice

Așternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului-suport și la temperatura exterioară de minimum 10°C, pe o suprafață uscată.

În cazul mixturilor asfaltice cu bitum modificat cu polimeri, așternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului-suport și la temperatura exterioară de minimum 15°C, pe o suprafață uscată.

Lucrările se întrerup pe vânt puternic sau ploaie și se reiau numai după uscarea stratului-suport.

(1) Așternerea mixturilor asfaltice se efectuează numai mecanizat, cu repartizatoare-finisoare prevăzute cu sistem de nivelare încălzit care asigură o precompactare, cu excepția lucrărilor în spații înguste în care repartizatoarele- finisoare nu pot efectua această operație. Mixtura asfaltică trebuie așternută continuu, în grosime constantă, pe fiecare strat și pe toată lungimea unei benzi programate a se executa în ziua respectivă.

(2) Certificarea conformității echipamentelor de așternere a mixturilor asfaltice la cald se va efectua cu respectarea procedurii PCC 022.

În cazul unor întreruperi accidentale care conduc la scăderea temperaturii mixturii asfaltice rămase necompactată, aceasta va fi îndepărtată. Această operație se va executa în afara zonelor pe care există sau urmează a se așterne mixtura asfaltică. Capătul benzii întrerupte se va trata ca rost de lucru transversal, conform prevederilor art. 94.

(1) Mixturile asfaltice trebuie să aibă la așternere și compactare, în funcție de tipul liantului, temperaturile prevăzute în tabelul 27. Măsurarea temperaturii va fi efectuată în masa mixturii, în buncărul repartizatorului, cu respectarea metodologiei prezentate în SR EN 12697-13.

(2) În cazul utilizării aditivilor pentru mărirea lucrabilității mixturilor asfaltice la temperaturi scăzute, aceștia vor avea la bază specificații tehnice conform legislației și reglementărilor tehnice în vigoare.

Pentru mixtura asfaltică stabilizată se vor utiliza temperaturi cu 10°C mai mari decât cele prevăzute în tabelul 27.

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

Tabelul 27 - Temperaturile mixturii asfaltice la aşternere şi compactare

Liant	Temperatura mixturii asfaltice la aşternere °C, min.	Temperatura mixturii asfaltice la compactare °C, min.	
		început	sfârşit
Bitum rutier			
35/50	150	145	110
50/70	140	140	110
70/100	140	135	100
Bitum modificat cu polimeri			
25/55	165	160	120
45/80	160	155	120
40/100	155	150	120

Aşternerea se va executa pe întreaga lăţime a căii de rulare, ceea ce impune echiparea repartizatorului-finisor cu grinzi de nivelare şi precompactare de lungime corespunzătoare.

Grosimea maximă a mixturii aşternute printr-o singură trecere nu poate depăşi 10 cm.

(1) Viteza optimă de aşternere se va corela cu distanţa de transport şi cu capacitatea de fabricaţie a staţiei, pentru a se evita total întreruperile în timpul execuţiei stratului şi apariţia crăpăturilor/fisurilor la suprafaţa stratului proaspăt aşternut.

(2) În funcţie de performanţele finisorului, viteza la aşternere poate fi de 2,5. . 4 m/min.

În buncărul utilajului de aşternere trebuie să existe în permanenţă suficientă mixtură, necesară pentru a se evita o răspândire neuniformă a materialului.

(1) La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice o atenţie deosebită se va acorda realizării rosturilor de lucru, longitudinale şi transversale, care trebuie să fie foarte regulate şi etanşe.

(2) La reluarea lucrului pe aceeaşi bandă sau pe banda adiacentă, zonele aferente rostului de lucru, longitudinal şi/sau transversal, se taie pe toată grosimea stratului, astfel încât să rezulte o muchie vie verticală.

(3) În cazul rostului longitudinal, când benzile adiacente se execută în aceeaşi zi, tăierea nu mai este necesară, cu excepţia stratului de uzură (rulare).

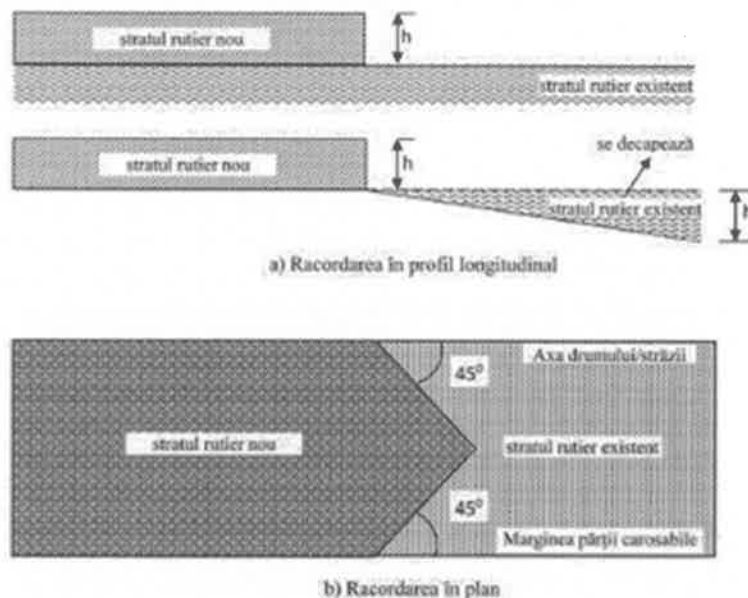
(4) Rosturile de lucru longitudinale şi transversale ale stratului de uzură se vor decala cu minimum 10 cm faţă de cele ale stratului de legătură, cu alternarea lor.

(5) Atunci când există şi strat de bază bituminos sau din materiale tratate cu liant hidrolic, rosturile de lucru ale straturilor se vor executa întreţesut.

(1) Legătura transversală dintre un strat rutier nou şi un strat rutier existent al drumului se va executa după decaparea mixturii din stratul vechi, pe o lungime variabilă în funcţie de grosimea noului strat, astfel încât să se obţină o grosime constantă a acestuia, cu panta de 0,5%.

(2) În plan, liniile de decapare se recomandă să fie în formă de V, la 45°. Completarea zonei de unire se va efectua prin amorsarea suprafeţei, urmată de aşternerea şi compactarea noii mixturi asfaltice, până la nivelul superior al ambelor straturi (nou şi existent).

Fig. 1 Racordarea stratului rutier nou cu stratul rutier existent



Stratul de bază va fi acoperit cu straturile îmbrăcăminte bituminoase, nefiind lăsat neprotejat sub trafic. Având în vedere porozitatea mare a stratului de legătură (binder), realizat din beton asfaltic deschis, acesta nu se va lăsa neprotejat. Stratul de binder va fi acoperit înainte de sezonul rece, pentru evitarea apariției unor degradări structurale.

Compactarea mixturilor asfaltice

(1) Compactarea mixturilor asfaltice se va realiza prin aplicarea unor tehnologii care să asigure caracteristicile tehnice și gradul de compactare prevăzute pentru fiecare tip de mixtură asfaltică și fiecare strat în parte.

(2) Operația de compactare a mixturilor asfaltice se va realiza cu compactoare cu rulouri netede, cu sau fără dispozitive de vibrație, și/sau cu compactoare cu pneuri, astfel încât să se obțină gradul de compactare conform tabelului 23.

(3) Certificarea conformității compactoarelor se va efectua cu respectarea procedurii PCC 022.

(1) Pentru obținerea gradului de compactare prevăzut, se va executa un sector de probă și se va determina numărul optim de treceri ale compactoarelor, în funcție de performanțele acestora, tipul și grosimea straturilor executate.

(2) Sectorul de probă se va realiza înainte de începerea așternerii stratului în lucrare, utilizând mixturi asfaltice preparate în condiții similare cu cele stabilite pentru producția curentă.

Alegerea numărului de treceri optim și a atelierului de compactare are la bază rezultatele încercărilor efectuate pe stratul executat în sectorul de probă de către un laborator autorizat/acreditat, în conformitate cu prevederile prezentului normativ.

Metoda de compactare propusă va fi considerată satisfăcătoare dacă pe sectorul de probă se obține gradul de compactare minim menționat în tabelul 23.

Pentru obținerea gradului de compactare prevăzut, numărul minim de treceri recomandat pentru compactoarele uzuale este cel menționat în tabelul 28. La compactoarele dotate cu sisteme de măsurare a gradului de compactare în timpul lucrului se va ține seama de valorile afișate la postul de comandă. Compactarea se va executa pe fiecare strat în parte.

Tabelul 28 - Compactarea mixturilor asfaltice.

Tipul stratului	Ateliere de compactare		
	A		B
	Compactor cu pneuri de 160 kN	Compactor cu rulouri netede de 120 kN	Compactor cu rulouri netede de 120 kN
	Număr de treceri minime		
Uzură	10	4	12
Legătură	12	4	14
Bază	12	4	14

(1) Compactarea se va executa în lungul benzii, primele treceri efectuându-se în zona rostului dintre benzi, apoi de la marginea mai joasă spre cea ridicată.

(2) Pe sectoarele în rampă, prima trecere se va executa cu utilajul de compactare în urcare.

(3) Compactoarele trebuie să lucreze fără șocuri, cu o viteză mai redusă la început, pentru a evita vâlurirea stratului executat din mixtură asfaltică, și nu se vor îndepărta mai mult de 50 m în spatele repartizatorului. Locurile inaccesibile compactorului, în special în lungul bordurilor, în jurul gurilor de scurgere sau al căminelor de vizitare, se vor compacta cu compactoare mai mici, cu plăci vibrante sau cu maiul mecanic.

Suprafața stratului se va controla în permanență, iar micile denivelări care apar pe suprafața stratului executat din mixturi asfaltice vor fi corectate după prima trecere a rulourilor compactoare pe toată lățimea benzii.

Controlul calității lucrărilor executate

Controlul calității lucrărilor de execuție a straturilor de uzură, de legătură și de bază din mixturi asfaltice se efectuează în etapele prevăzute în secțiunile 1-4.

Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice

Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice constă în următoarele operații:

1. Controlul reglajului instalației de preparare a mixturii asfaltice:
 - funcționarea corectă a dispozitivelor de cântărire sau de dozare volumetrică: la începutul fiecărei zile de lucru;
 - funcționarea corectă a predozatoarelor de agregate naturale: zilnic.
2. Controlul regimului termic de preparare a mixturii asfaltice:
 - temperatura liantului la introducerea în malaxor: permanent;
 - temperatura agregatelor naturale uscate și încălzite la ieșirea din uscător: permanent;
 - temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor: permanent.
3. Controlul procesului tehnologic de execuție a stratului bituminos:
 - pregătirea stratului-suport: zilnic, la începerea lucrării pe sectorul respectiv;
 - temperatura exterioară: zilnic, la începerea lucrării pe sectorul respectiv;
 - temperatura mixturii asfaltice la așternere și compactare: cel puțin de două ori pe zi la compactare, cu respectarea metodologiei impuse de SR EN 12697-13;
 - modul de execuție a rosturilor: zilnic;
 - tehnologia de compactare (atelier de compactare, număr de treceri): zilnic.
4. Verificarea respectării compoziției mixturii asfaltice conform amestecului prestabilit (dozajul de referință) se va efectua după cum urmează:
 - granulozitatea amestecului de agregate naturale și filer la ieșirea din malaxor, înainte de adăugarea liantului (șarja albă), conform SR EN 12697-2: zilnic sau ori de câte ori se observă o calitate necorespunzătoare a mixturilor asfaltice;

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

- conținutul minim obligatoriu de materiale concasate: la începutul fiecărei zile de lucru;
 - compoziția mixturii asfaltice (compoziția granulometrică - conform SR EN 12697-2 și conținutul de bitum - conform SR EN 12697-1) prin extracții, pe probe de mixtură prelevate de la malaxor sau așternere: zilnic.
5. Verificarea calității mixturii asfaltice se va realiza prin analize efectuate de un laborator autorizat pe probe de mixtură asfaltică, astfel:
- compoziția mixturii asfaltice, care trebuie să corespundă compoziției stabilite prin studiul preliminar de laborator;
 - caracteristicile fizico-mecanice care trebuie să se încadreze între limitele din prezentul normativ (vezi tabelul 30).
- Volumul de goluri se va verifica pe parcursul execuției pe epruvete Marshall și se va raporta la limitele din tabelele 21 și 22, în funcție de tipul mixturii asfaltice preparate.
- Abaterile compoziției mixturilor asfaltice față de amestecul de referință prestabilit (dozaj) sunt indicate în tabelul 29.

Tabelul 29 - Abateri față de dozajul optim

Abateri admise față de dozajul optim, în valoare absoluta		
Agregate Treceți pe sita de: (mm)	31,5	± 5
	22,4	± 5
	16	± 5
	11,2	± 5
	8	± 5
	4	± 4
	2	± 3
	0,125	± 1,5
	0,063	± 1,0
Bitum	± 0,2	

Tipurile de încercări și frecvența acestora, în funcție de tipul de mixtură și clasa tehnică a drumului, sunt prezentate în tabelul 30, în corelare cu SR EN 13108-20.

Tabelul 30 – Tipul și frecvența încercărilor realizate pe mixturi asfaltice

Nr. crt.	Natura controlului/încercării și frecvența încercării	Caracteristici verificate și limite de încadrare	Tipul mixturii asfaltice
		conform tabelului 17	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură și de bază, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate
		conform tabelului 18	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, cu excepția mixturilor poroase, pentru clasele tehnice ale drumului I, II, III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

1.	Încercări inițiale de tip (validarea în laborator)	conform tabelelor 19 și 20	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de legătură și de bază, conform prevederilor din acest normativ, pentru clasele tehnice ale drumului I, II, III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III
		conform tabelului 21	Mixturile asfaltice stabilizate, indiferent de clasa tehnică a drumului
		conform tabelului 22	Mixturile asfaltice poroase, indiferent de clasa tehnică a drumului
2.	Încercări inițiale de tip (validarea în producție)	idem punctul 1	La transpunerea pe stațiade asfalt a dozajelor proiectate în laborator vor fi prelevate probe pe care se vor reface toate încercările prevăzute la pct 1.
		compoziția mixturii conform art. 106 pct. 4 și 5	La transpunerea pe stația de asfalt a dozajelor proiectate în laborator se va verifica respectarea dozajului de referință.
3.	Verificarea caracteristicilor mixturii asfaltice prelevate în timpul execuției: - frecvența 1/400 tone mixtură asfaltică fabricată sau 1/700 tone mixtură fabricată în cazul stațiilor cu productivitate mai mare de 80 tone/oră, dar cel puțin o dată pe zi	compoziția mixturii conform art. 106 pct. 4 și 5	Toate tipurile de mixtură asfaltică pentru stratul de uzură, de legătură și de bază
		caracteristici fizico- mecanice pe epruvete Marshall conform tabelului 17	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură și de bază, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate
		conform tabelului 21	Mixturi asfaltice stabilizate
		caracteristici fizico- mecanice pe epruvete Marshall conform tabelului 17 și volum de goluri pe cilindri Marshall conform tabelului 22	Mixturi asfaltice poroase
4.	Verificarea calității stratului executat: - o verificare pentru fiecare 10.000 m2 executați; - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafață mai mică de 10.000 m2	conform tabelului 23	Toate tipurile de mixtură asfaltică pentru stratul de uzură, de legătură și de bază
5.	Verificarea rezistenței stratului la deformații permanente pentru stratul executat: - o verificare pentru fiecare 20.000 m2 executați, în cazul drumurilor/străzilor cu mai mult de două benzi pe sens; - o verificare pentru fiecare 10.000 m2 executați, în cazul drumurilor/străzilor cu cel mult două benzi pe sens; - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafață mai mică de 10.000 m2.	conform tabelului 18 pentru rata de ornieraj și/sau adâncime fâgaș, curespectarea art. 67 și 68	Toate tipurile de mixtură asfaltică destinate stratului de uzură, pentru drumurile de clasele tehnice I, II și III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

6.	Verificarea modulului de rigiditate: - o verificare pentru fiecare 20.000 m ² executați, în cazul drumurilor/străzilor cu mai mult de două benzi pe sens; - o verificare pentru fiecare 10.000 m ² executați, în cazul drumurilor/străzilor cu cel mult două benzi pe sens; - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafața mai mică de 10.000 m ² .	conform tabelului 20	Stratul de bază
7.	Verificarea elementelor geometrice ale stratului executat	conform tabelului 24	Toate straturile executate
8.	Verificarea caracteristicilor suprafeței stratului executat	conform tabelului 25	Toate straturile executate
9.	Verificări suplimentare în situații cerute de comisia de recepție (beneficiar): - frecvența: 1 set carote pentru fiecare solicitare	conform solicitării comisiei de recepție	

Controlul calității straturilor executate din mixturi asfaltice

(1) Verificarea calității straturilor se efectuează prin prelevarea de epruvete, conform SR EN 12697-29, astfel:

- carote Φ 200 mm pentru determinarea rezistenței la omieraj;
- carote Φ 100 mm sau plăci de min. (400 x 400 mm) sau carote de Φ 200 mm (în suprafață echivalentă cu a plăcii menționate anterior) pentru determinarea grosimii straturilor, a gradului de compactare și absorbției de apă, precum și - la cererea beneficiarului, a compoziției.

(2) Epruvetele se prelevă în prezența delegaților antreprenorului, beneficiarului și consultantului/dirigintului de șantier, la aproximativ 1 m de la marginea părții carosabile, încheindu-se un proces-verbal în care se va nota, informativ, grosimea straturilor prin măsurarea cu o riglă gradată. Grosimea straturilor, măsurată în laborator, conform SR EN 12697-29, se va înscrie în raportul de încercare.

(3) Zonele care se stabilesc pentru prelevarea probelor sunt identificate de către delegații antreprenorului, beneficiarului și consultantului/dirigintului de șantier din sectoarele cele mai defavorabile.

(1) Verificarea compactării stratului se efectuează prin determinarea gradului de compactare in situ, prin încercări nedistructive sau prin încercări de laborator pe carote.

(2) Încercările de laborator efectuate pe carote pentru verificarea compactării constau în determinarea densității aparente și a absorbției de apă, pe plăcuțe (100 x 100 mm) sau pe carote cilindrice cu diametrul de 100 sau 200 mm, netulburate.

(3) Rezultatele obținute privind compactarea stratului trebuie să se încadreze în limitele din tabelul 23.

Alte verificări, în caz de litigiu, constau în măsurarea grosimii stratului și a compoziției (granulometrie SR EN 12697-2 și conținut de bitum solubil conform SR EN 12697-1).

Controlul pe faze determinante, stabilite în proiectul tehnic, privind straturile de mixturi asfaltice realizate se va efectua conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 272/1994, și conform Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor - indicativ

PCF 002, aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 1.370/2014, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 576 din 1 august 2014.

Verificarea elementelor geometrice

(1) Verificarea elementelor geometrice ale stratului și a uniformității suprafeței constă în:

- verificarea îndeplinirii condițiilor de calitate pentru stratul- suport și fundație, conform prevederilor STAS 6400;
- verificarea grosimii stratului, în funcție de datele înscrise în rapoartele de încercare întocmite la încercarea probelor din stratul de bază executat, iar la aprecierea comisiei de recepție, prin maximum două sonde pe kilometru, efectuate la 1 m de marginea stratului asfaltic executat; verificarea se va efectua pe probe recoltate pentru verificarea calității îmbrăcăminții, conform tabelului 23 și conform tabelului 24;
- verificarea profilului transversal: se va efectua cu echipamente adecvate, omologate;

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

- verificarea cotelor profilului longitudinal: se va efectua în axă, cu ajutorul unui aparat topografic de nivelment sau cu o grindă rulantă de 3 m lungime, pe minimum 10% din lungimea traseului.

(2) Nu se admit abateri în minus față de grosimea stratului prevăzută în proiect, respectiv în profilul transversal tip, condiție obligatorie pentru promovarea lucrărilor la recepție. În situația în care grosimea proiectată nu este respectată, stratul se reface conform proiectului.

d) Standardele, normativele și alte prescripții, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste, verificări; condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranțe și altele asemenea.

La utilizarea prezentului normativ se aplică prevederile următoarelor documente de referință:

SR EN 13043:2003 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;

SR EN 13043:2003/AC:2004 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;

SR EN 13808:2013 Bitum și lianți bituminoși. Cadrul specificațiilor pentru emulsiile bituminoase cationice;

SR EN 14023:2010 Bitum și lianți bituminoși. Cadru pentru specificațiile biturilor modificate cu polimeri;

SR EN 1428:2012 Bitum și lianți bituminoși. Determinarea conținutului de apă din emulsiile bituminoase. Metoda distilării azeotrope;

SR 61:1997 Bitum. Determinarea ductilității;

SR EN 1429:2013 Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezidului pe sită al emulsiilor bituminoase și determinarea stabilității la depozitare prin cernere;

SR EN 12607-1:2015 Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la întărire sub efectul căldurii și aerului. Partea 1: Metoda RTFOT;

SR EN 12607-2:2015 Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la întărire sub efectul căldurii și aerului. Partea 2: Metoda TFOT; SR EN 12591:2009 Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bituri rutiere;

SR EN 13036-1:2010 Caracteristici ale suprafeței drumurilor și aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 1: Măsurarea adâncimii macrotexturii suprafeței îmbrăcăminte, prin tehnica volumetrică a petei;

SR EN 13036-4:2012 Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 4: Metode de măsurare a aderenței unei suprafețe. Încercarea cu pendul;

SR EN 13036-7:2004 Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de rulare ale drumurilor: încercarea cu dreptar;

SR EN 13036-8:2008 Caracteristici ale suprafeței drumurilor și pistelor aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 8: Determinarea indicilor de planeitate transversală;

SR EN ISO 13473-1:2004 Caracterizarea texturii îmbrăcăminte unei structuri rutiere plecând de la releveele de profil. Partea 1: Determinarea adâncimii medii a texturii;

SR EN 933-1:2012 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității. Analiza granulometrică prin cernere;

SR EN 933-2:1998 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiunile nominale ale ochiurilor;

SR EN 933-3:2012 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 3: Determinarea forme granulelor. Coeficient de aplatizare;

SR EN 933-4:2008 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea forme granulelor. Coeficient de formă;

SR EN 933-5:2001 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe concasate și sfărâmate din agregate grosiere;

SR EN 933-5:2001/A1:2005 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe sparte în agregate;

SR EN 933-7:2001 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 7: Determinarea conținutului de elemente cochiliere. Procent de cochilii în agregate;

SR EN 933-8+A1:2015 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip;

SR EN 933-9 + A1:2013 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 9 - Evaluarea părților fine. Încercare cu albastru de metilen;

SR EN 1097-1:2011 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la uzură (micro-Deval);

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

- SR EN 1097-2:2010 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor.
- Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare;
- SR EN 1097-5:2008 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor.
- Partea 5: Determinarea conținutului de apă prin uscare în etuva ventilată;
- SR EN 1097-6:2013 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor.
- Partea 6: Determinarea densității și a absorbției de apă a granulelor;
- SR EN 1367-1:2007 Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la îngheț-dezghet;
- SR EN 1367-2:2010 Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 2: Încercarea cu sulfat de magneziu;
- SR EN 1744-1+A1:2013 Încercări pentru determinarea proprietăților chimice ale agregatelor. Partea 1: Analiza chimică;
- SR 10969:2007 Lucrări de drumuri. Determinarea adezivității biturilor rutiere și a emulsiilor cationice bituminoase față de agregatele naturale prin metoda spectrofotometrică;
- STAS 863:1985 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare; STAS 10144/3-1991 Elemente geometrice ale străzilor. Prescripții de proiectare;
- SR 4032-1:2001 Lucrări de drumuri. Terminologie;
- SR EN 196-2:2013 Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimentului;
- SR EN 12697-1:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1: Conținut de liant solubil;
- SR EN 12697-2:2016 Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 2: Determinarea granulozității;
- SR EN 12697-6:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 6: Determinarea densității aparente a epruvetelor bituminoase;
- SR EN 12697-8:2004 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 8: Determinarea caracteristicilor volumetrice ale epruvetelor bituminoase;
- SR EN 12697-11:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 11: Determinarea afinității dintre agregate și bitum;
- SR EN 12697-12:2008 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 12: Determinarea sensibilității la apă a epruvetelor bituminoase;
- SR EN 12697-12:2008/C91:2009 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilității la apă a epruvetelor bituminoase;
- SR EN 12697-13:2002 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 13: Măsurarea temperaturii;
- SR EN 12697-17+A1:2007 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 17: Pierderea de material a epruvetelor din mixtură asfaltică drenantă;
- SR EN 12697-18:2004 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 18: Încercarea de scurgere a liantului;
- SR EN 12697-22+A1:2007 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 22: Încercare de ornieraj;
- SR EN 12697-23:2004 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 23: Determinarea rezistenței la tracțiune indirectă a epruvetelor bituminoase;
- SR EN 12697-24:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 24: Rezistența la oboseală;
- SR EN 12697-25:2006 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 25: Încercare la compresiune ciclică;
- SR EN 12697-26:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 26: Rigiditate;
- SR EN 12697-27:2002 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 27: Prelevarea probelor;
- SR EN 12697-29:2003 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 29: Determinarea dimensiunilor epruvetelor bituminoase;
- SR EN 12697-30:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 30: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu impact;
- SR EN 12697-31:2007 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 31: Confecționarea epruvetelor cu presa cu compactare giratorie;
- SR EN 12697-33+A1:2007 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 33: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu placă;
- SR EN 12697-34:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
- Partea 34: Încercarea Marshall;

Modernizare Drumuri Comunale Pârâu Porcescu Si Pârâu Negrei – Etapa A-II-A
din Comuna Breaza , Judetul Suceava
Proiect Tehnic

SR EN 12697-36:2004 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald.
Partea 36: Determinarea grosimilor îmbrăcăminții asfaltice;

SR EN 13108-1:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;

SR EN 13108-1:2006/C91:2014 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;

SR EN 13108-5:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 5: Beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic;

SR EN 13108-5:2006/AC:2008 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 5: Beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic;

SR EN 13108-7:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Betoane asfaltice drenante;

SR EN 13108-7:2006/AC:2008 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Betoane asfaltice drenante;

SR EN 13108-20:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedură pentru încercarea de tip;

SR EN 13108-20:2006/AC:2009 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedură pentru încercarea de tip;

SR EN 13108-21:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică;

SR EN 13108-21:2006/AC:2009/C91:2014 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică.

CD 155-2001 Reglementarea tehnică "Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 625/2003, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 786 din 7 noiembrie 2003;

PD 162-2002 Reglementarea tehnică "Normativ privind proiectarea autostrăzilor extraurbane", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 622/2003, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 786 din 7 noiembrie 2003;

PCC 022-2015 Reglementarea tehnică "Procedură pentru inspecția tehnică a echipamentelor pentru punerea în operă a mixturilor asfaltice la lucrări de drumuri și aeroporturi", aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 821/2015, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 341 din 19 mai 2015;

PCC 019-2015 Reglementarea tehnică "Procedură pentru inspecția tehnică a stațiilor pentru prepararea mixturilor asfaltice pentru lucrări de drumuri și aeroporturi", indicativ PCC 019-2015, aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 91/2015, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 485 și 485 bis din 2 iulie 2015.

ing. Macoviciuc Constantin



AMENAJAREA SANTURILOR

1. PRESCRIPTII GENERALE DE AMENAJARE

1.1. Dimensiunile si forma șanțurilor sunt cele indicate in proiectul de executie, stabilitate de la caz la caz in functie de relief, debit si viteza apei, natura terenului, mijloacele de executie, conditiile de circulatie, pentru evitarea accidentelor si ele trebuie respectate intocmai de catre Antreprenor.

1.2. Extrem de important este sa se respecte cotele si pantele proiectate.

Panta longitudinala minima va fi:

- 0,25% in teren natural

- 0,1% in cazul santurilor si rigolelor pereate.

1.3. Protejarea santurilor este obligatorie in conditiile in care panta lor depaseste panta maxima admisa pentru evitarea eroziunii pamintului.

14. Pantele maxime admise pentru santuri si rigole neprotejate sunt date in tabelul 31.

Tabel 31

DENUMIREA PRINCIPALELOR TIPURI DE PAMINTURI	PANTA ADMISA %	MAXIMA
Pamânturi coezive cu compresibilitate mare	0,5	
Pamânturi coezive cu compresibilitate redusa:		
- nisipuri prafoase si argiloase	1	
- nisipuri argiloase nisipoase	2	
- argile prafoase si nisipoase	3	
Pamânturi necoezive grosiere:		
- pietris (2 - 20 mm)	3	
- bolovanis (20 - 200 mm)	4	
- blocuri (peste 200 mm)	5	
Pamânturi necoezive de granulatatie mijlocie si fina:		
- nisip fainos si fin (0,05...0,25 mm)	0,5	
- nisip mijlociu mare (0,25...2,00 mm)	1	
- nisip cu pietris	2	

1.5. Pantele maxime admise pentru santuri si rigole protejate sunt date in tabelul 32.

Tabel 32

TIPUL PROTEJARII SANTULUI RIGOLEI	PANTA ADMISA %	MAXIMA
Pereu uscat din piatra bruta negeliva rostuit	5	
Pereu din dale de beton simplu pe pat de nisip de maximum 5 cm grosime, betonul fiind: -		
clasa C 30/37	10	
- -clasa C 30/37	12	
Pereu zidit din piatra bruta negeliva cu mortar de ciment sau pereu din dale de beton simplu		
clasa C 8/10 (BC 10) pe pat de beton	15	
Casiuri pe taluze inalte din pereu zidit din piatra bruta cu mortar de ciment sau din elemente		
prefabricate cu amenajare corespunzatoare la piciorul taluzului	67	

1.5. Antreprenorul va executa lucrarea in solutia in care este prevazuta in proiectul de executie. Acolo insa unde se constata pe parcursul executiei lucrarilor o neconcordanță intre prevederile proiectului si realitatea dupa teren privind natura pamântului si panta de scurgere situatia va fi semnalata "Inginerului" lucrarii care va decide o eventuala modificare a solutiei de protejare a santurilor si rigolelor de scurgere prin dispozitii de santier.

2. EXECUTIA PEREURILOR USCATE

2.1. Peste terenul bine nivelat se aterne un strat de nisip grautos si aspru, in grosime de 5 cm dupa pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se aterne stratul de nisip afânat, de aceeasi calitate, in care se aseaza pietrele sau bolovanii. Grosimea initiala a acestui strat este de 8 cm.

Pietrele se implinta vertical in stratul de nisip afânat, unele lângă altele, batându-se deasupra si lateral cu ciocanul, astfel ca fiecare piatra sa fie bine strânsa de pietrele vecine. Pietrele se aseaza cu rosturile tesute.

Pentru a se asigura pereului se procedeaza la o prima batere cu maiul pe uscat pentru asezarea pietrelor.

Se aterne apoi un strat de nisip de 1-1,5 cm grosime, pentru impanare care se uda si se impinge cu periile in golurile dintre pietre până le umplu, dupa care se bate din nou cu maiul până la refuz.

2.2. Suprafata pereului trebuie sa fie regulata, neadmitându-se abateri de peste 2 cm fata de suprafata teoretica a taluzului, refacerea facându-se prin scoaterea pietrei si reglarea stratului de nisip de sub aceasta

3. EXECUTIA PEREURILOR ROSTUITE CU MORTAR DE CIMENT

3.1. Executia acestui tip de pereu se va executa astfel incat ca dupa prima pilonare umplerea rosturilor nu se face cu nisip si cu mortar de ciment, M 100 dupa care se piloneaza până la refuz inainte de a incepe priza mortarului.

3...2. Suprafata pereului trebuie protejata contra uscarii prin udare timp de 3 zile.

4 EXECUTIA PEREULUI IN MORTAR DE CIMENT

4 1. Peste terenul bine nivelat se aterne un strat de nisip grauntos si aspru, in grosime de 5 cm dupa pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se aterne un strat abundent de mortar de ciment M 100 in care se implinta pietrele sau bolovanii si se potrivesc prin alunecare in asa fel ca sa se obtina o tasare a rosturilor si o refulare a mortarului la suprafata prin toate rosturile.

Se continua apoi cu umplerea cu mortar a rosturilor ramase intre pietre si nivelarea suprafetei prin pilonare dupa care mortarul este netezit cu mistria.

4 2. Suprafata pereului trebuie protejata contra uscarii prin udare timp de 3 zile si prin acoperire cu rogojini sau saci timp de 7 zile.

4 3. Conditile pentru suprafatare sunt cele de la pct.31.2.

5. PEREU DE PIATRA BRUTA SAU BOLOVANI

5 1. Peste terenul bine nivelat se toarna stratul de fundatie in grosimea prevazuta in proiectul de executie din beton de ciment C 30/37 si pana sa inceapa priza betonului se trece la executia pereului din piatra bruta sau bolovani si colmatarea rosturilor cu mortar de ciment M 100 in conditiile aratate la pct.33.1.

5.2. Conditile de suprafatare sunt cele de la pct.31.3.

6. PEREU DIN BETON TURNAT PE LOC

6.1. Peste terenul bine nivelat se toarna direct pe pamant stratul de beton C 30/37) in grosimea prevazuta in proiect pe tronsoane de 1,50 ml cu rosturi de 2 cm.

6 2. Betonul turnat trebuie protejat impotriva soarelui sau a ploii incepand din momentul cand incepe priza prin acoperire si dupa ce priza este complet terminata prin stropire cu apa, atat cat este nevoie, in functie de conditiile atmosferice.

7. PEREU DIN ELEMENTE PREFABRICATE DIN BETON

7.1. Elementele prefabricate din beton vor fi asezate fie pe un strat de nisip pilonat fie pe un strat de beton C 25/30 (B400) conform prevederilor din caietul de sarcini speciale sau a proiectului de executie.

7.2. Forma si dimensiunile elementelor prefabricate vor fi cele prevazute in documentatia de executie sau elementele similare propuse de Antreprenor si acceptate de "Inginerul" lucrarii.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII SI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

La executia lucrărilor se va ține seama de legislația in vigoare privind protecția muncii si anume:

- Legea nr. 5/1965 Protecția muncii, publicată in Buletinul Oficial nr. 24/18.02.1969;
- Ordinul comun al ministerului Muncii si Ministerului Sănătății nr. 34 si nr. 60/20.02.1985;
- Ordinul MATMCOFF nr. 612/17.06.1976 Norme de prevenire si stingere a incendiilor;
- Ordinul MTTC nr. 8/21.05.1982 privind protecția muncii in activitatea de intretinere si reparare a drumurilor;
- Ordinul nr. 9/1972 a Ministerului Muncii pentru echipamentul de protecție ("PROTECȚIA MUNCII" nr. 1 - 2 /1972);
- Norme tehnice privind accidentele de muncă (Buletinul Oficial nr. 2/1981);
- Ordinul MTTC nr. 242/1961 pentru alimentația de protecție a unor angajați din MTTC (foaia 10/81);
- Ordinul MTTC nr. 17/1984 pentru norme de igienă a muncii si acordarea primului ajutor;
- Norme de protecția muncii in proiectare si studii de teren, N.P.M./p;
- Ordinul MTTC nr. 9/25.02.1982 privind aprobarea "Normelor de protecția muncii specifice activității de construcții - montaj pentru transporturile feroviare, rutiere si navale", din care se va da atenție deosebită următoarelor capitole:
 - Ordinul MT nr. 357/1998 privind aprobarea "Normelor specifice de protecția muncii, pentru executarea lucrărilor de drumuri si poduri."
- Legea 90/1996 privind protectia muncii

In afara măsurilor prezentate mai sus, si a celor menționate in planuri, se vor lua toate măsurile pe care șeful de șantier le consideră necesare la un moment dat.

Intocmit
ing. Macoviciuc Constantin



Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte
DM A4, B2, D, MDRT nr
09039

BETON SIMPLU SI BETON ARMAT

1). GENERALITATI

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la lucrarile cu betoane simple si armate, confectionate cu agregate grele, turnate monolit pe santier in elemente de constructii curente de orice fel.

2). STANDARDE DE REFERINTA

- | | |
|------------------|---|
| - STAS 9824/0-74 | - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale. |
| - STAS 9824/1-87 | - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice. |
| - STAS 6054-77 | - Terenuri de fundație. Adâncimea de îngheț. |
| - STAS 1799-88 | - Construcții de beton, beton armat și precomprimat. Prescripții pentru verificarea calității materialelor și betoanelor |
| - SR 1500-96 | - Cimenturi compozite uzuale de tip II, III, IV și V |
| - STAS 790/84 | - Apă pentru betoane și mortare |
| - STAS 1667-76 | - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali |
| - STAS 1759-88 | - Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. |
| - STAS 1275-88 | - Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice. |
| - STAS 6657/1-89 | - Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Condiții tehnice generale de calitate. |
| - STAS 6657/2-89 | - Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Reguli și metode de verificare a calitatii |
| - STAS 6657/3-89 | - Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Procedee și dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice |
| - STAS 1336-80 | - Construcții. Încercarea în situ a construcțiilor prin încercări statice. |
| - STAS 3519-76 | - Încercări pe betoane. Verificarea impermeabilității la apă. |
| - STAS 6652/1-82 | - Încercări nedistructive ale betonului, clasificare și indicații generale. |
| - P 10-86 | - Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții (BC 1/87). |
| - NE 012:2008 | - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat |
| - C 149-87 | - Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elemente de beton și beton armat |
| - C 16-84 | - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente |
| - C 26-85 | - Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive |
| - C 56-85 | - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente (BC 1-2/86). |
| - C 156-89 | - Îndrumător pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3-89. |

3). MATERIALE UTILIZATE LA PREPARAREA BETOANELOR

3.1. CIMENTURI

Se va utiliza cimentul portland cu zgura II A-S32,5 conf. STAS-SR 1500

Nu se poate înlocui tipul de ciment fara avizul scris al proiectantului.

Pentru conditii de livrare, transport si depozitare se vor consulta cap. 4.1.3 , 4.1.4 din NE-012:2008 .

Controlul calității cimentului este reglementat prin SREN 196-1/95, 196-2/95, 196-3/97, 196-4/95, 196-5/95, 196-6/94, 196-7/95, 196-21/94 și anexa VI-1 din Normativul NE 012:2008.

3.2. AGREGATE

La prepararea betoanelor se vor utiliza agregate naturale cu densitate normala (1200 – 2000 kg/mc) provenite din sfarimarea naturala a rocilor

Referitor la agregate se va consulta cap. 4.2 din NE-012:2008.

3.3 APA

Apa utilizata la prepararea betoanelor poate sa provina din rețeaua publica. Daca provine din alte surse trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute de STAS 790-84 iar inainte de utilizare este necesar sa se determine compozitia chimica.

3.4 ADITIVI

Conform NE 012:2008 este obligatorie utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor intre C12/15 si C30/37 inclusiv.

**MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA**

Proiect tehnic

La prepararea betonului se poate utiliza un aditiv plastifiant, respectindu-se prevederile normativului NE 012:2008 cap. 4.4 și ANEXEI I.3.

4). PREPARAREA BETONULUI

La realizarea lucrării se va utiliza obligatoriu beton preparat într-o stație centralizată atestată care respectă cerințele impuse de NE 012:2008 în cap. 9 PREPARAREA BETOANELOR

5). TRANSPORTUL BETONULUI

Transportul betonului de la stația de betoane la obiect se va face cu autobetoniera iar punerea în opera se va face cu bena cu furtun manipulată cu automacaraua.

Durata de transport se consideră din momentul încărcării în mijlocul de transport pînă la sfîrșitul descărcării și nu va depăși valorile din tabelul de mai jos

Temperatura amestecului de beton °C	Durata maxima de transport (minute)	
	Cimenturi de marca 32,5	Cimenturi de marca 42,5
-între 10° și 30°C	50	35
-sub 10°C	70	50

Se vor respecta prevederile normativului NE 012:2008 cap. 12.1.

6). TURNAREA BETONULUI

6.1. OPERAȚII PREGATITOARE

Înainte de operația de turnare a betoanelor sînt necesare o serie de operații pregătitoare atît la stația de betoane cît și la obiect.

Pentru aceste operații pregătitoare se va consulta NE 012:2008 cap. 12.2.

6.2. TURNAREA BETONULUI

Betonarea va fi condusă obligatoriu de șeful punctului de lucru care va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea procedurii de turnare.

Betonul va fi pus în lucrare în maxim 15 minute de la aducerea acestuia pentru a se asigura terminarea tuturor operațiunilor înainte de începerea prizei cimentului.

Se vor respecta și prevederile cap. 12.3 din NE 012:2008.

6.3. ROSTURI TEHNOLOGICE DE LUCRU

Pentru rosturi de turnare se vor consulta și prevederile și ale cap. 13 și ANEXEI IV.3 din NE 012:2008.

Tratarea rosturilor de lucru la reluarea betonării se va face respectînd prevederile cap. 13.5 din NE 012:2008.

6.4. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRARILOR DE BETONARE

Executantul va întocmi un program de control intern cu toate măsurile necesare pentru realizarea unui nivel corespunzător al calității betonului.

Verificarea lucrărilor se va face pe faze de execuție, iar pentru lucrările ce devin ascunse se vor încheia procese verbale de lucrări ascunse între beneficiar, executant și după caz, proiectant.

Proiectantul va participa la verificări la fazele trecute în programul de control.

Se atrage atenția la consemnarea corectă în condica de betoane.

7). COMPACTAREA BETONULUI

Compactarea betonului este o operație foarte importantă de care depinde în mare măsură calitatea finală a acestuia și trebuie terminată înainte de începerea prizei betonului.

Toate betoanele se vor compacta mecanic prin vibrare internă cu excepția stîlpilor din zidărie care se vor compacta cu mijloace manuale, cu sipci și vergele pentru a evita deranjarea zidăriei.

În operațiunea de compactare se va ține seama de prevederile ale cap. 12.4 și ANEXEI IV.2 din NE 012:2008.

Alegerea vibratorului se va face ținînd cont de dimensiunile elementelor și de distanța dintre armături iar pentru timpul de vibrare se pot face determinări de probă.

8). TRATAREA ȘI PROTECȚIA BETONULUI DUPĂ TURNARE

Tratarea și protejarea betonului proaspăt este obligatorie, fiind ultima operațiune de care depinde calitatea betonului pus în lucrare.

Pentru a asigura protejarea betonului după turnare se vor lua măsurile enumerate în continuare.

Pentru a se asigura condițiile favorabile de întărire și a se reduce deformațiile din contracție, se va asigura menținerea umidității betonului minim 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protecție;
- stropirea periodică cu apă;
- aplicarea de pelicule de protecție.

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza cu: prelate, rogojini, strat de nisip, etc. Această operație se face de îndată ce betonul a căpătat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere de suprafața acoperită.

Materialele de protecție vor fi menținute permanent în stare umedă.

Stropirea cu apă începe după 2-12 ore de la turnare în funcție de tipul de ciment utilizat și de temperatura mediului dar imediat după ce betonul este suficient de întărit pentru ca prin această operație să nu fie antrenată pasta de ciment. Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore, în așa fel încât suprafața betonului se se mențină umedă.

Se va folosi apă care îndeplinește condițiile prevăzute pentru apa de amestec a betonului, care poate proveni din rețeaua publică sau din alte surse. Stropirea se va face prin pulverizarea apei.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică decât $+5^{\circ}\text{C}$ nu se va proceda la stropirea cu apă.

Pe timp ploios suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât prin căderea precipitațiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

Se vor consulta cap. 15 din NE 012:2008.

9). EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETON PE TIMP FRIGUROS

În cazul lucrărilor executate pe timp friguros se vor respecta prevederile din normativele C16-84 și NE 012:2008.

Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de timp friguros se vor stabili ținând seama de:

- regimul termoclimatic real existent pe șantier în timpul preparării, transportului, turnării și protejării betonului;
- dimensiunile și masivitatea sau subțirimea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor - ca suprafață și durată la acțiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;
- intensitatea prezumată a frigului în perioada respectivă.

La executarea pe timp friguros a betoanelor se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă.

Se recomandă utilizarea la prepararea betoanelor a aditivilor plastifianți, acceleratori.

Utilizarea aditivilor se va face conform prevederilor din anexa I.3. din Normativul NE012:2008.

La stabilirea compoziției betonului se va urmări adoptarea unei cantități cât mai reduse de apă de amestecare.

Rețeta de beton afișată la locul de preparare a betonului trebuie să indice următoarele:

- temperatura apei la introducerea în amestec în funcție de temperatura agregatelor în ziua preparării betonului;
- temperatura betonului la descărcarea din betonieră care trebuie să fie cuprinsă între $15-30^{\circ}\text{C}$.

La transportul betonului se vor lua măsuri pentru limitarea la minim a pierderilor de căldură ale betonului prin:

- evitarea distanțelor mari de transport, a staționărilor pe traseu;

Înainte de încărcării unei noi cantități de beton, se va verifica dacă în mijlocul de transport utilizat nu există gheață sau beton înghețat, acestea vor fi îndepărtate cu grijă, folosind un jet cu apă caldă.

Este obligatorie compactarea tuturor betoanelor prin vibrarea mecanică.

Protecția betonului după turnare trebuie să asigure acestuia în continuare o temperatură de minim 5°C , pe toată perioada de întărire necesară până la atingerea rezistenței de minim 50 daN/cmp, moment în care acțiunea frigului asupra betonului nu mai poate periclita calitatea acestuia. În acest scop suprafețele libere ale betonului vor fi protejate imediat după turnare prin acoperirea cu prelate, folii de polietilenă, saltele termoizolante, astfel încât între ele și beton să rămână un strat de aer staționar (neventilat) de 3-4 cm grosime.

Decofrarea se poate efectua numai după verificarea rezistenței pe probe de beton păstrate în aceleași condiții ca și elementul în cauză și după examinarea atentă a calității betonului pe fețele laterale ale pieselor turnate, efectuându-se în acest scop unele decofrări parțiale de probă.

10). CONDITII DE CALITATE PENTRU ELEMENTE DE BETON

Controlul calitatii se face avind la baza Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii

Obligatiile factorilor implicati in activitatea de control sint stipulate in Legea 10/1995, H.G.925/1995,HG 766/1997, ORDIN MLPAT nr. 488/2002.

Executantul va intocmi un program de control intern cu toate masurile necesare pentru realizarea unui nivel corespunzator al calitatii betonului.

10.1. VERIFICĂRI DE EFECTUAT PE PARCURSUL EXECUTĂRII LUCRĂRII

Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența structurii nu pot fi introduse în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme fără dubiu că sunt corespunzătoare normelor .
- s-a efectuat la locul de punere în operă determinarea consistenței betonului
- betonul preparat la stații sau centrale de beton, poate fi introdus în lucrare numai dacă este însoțit de fișă de transport, din care să rezulte că betonul este corespunzător calității prescrise în proiect și în prescripțiile tehnice.

Daca materialele si betonul nu corespund se vor refuza.

Înainte de punerea în operă a betonului se vor preleva pe șantier probe pentru determinarea rezistenței la compresiune la 28 de zile.

Frecvența de prelevare se stabilește conf. NE 012:2008 cap.17.2.2 după ce în prealabil betonul a fost împartit pe loturi.

Betonarea va începe numai după ce se va fi verificată existența proceselor verbale de lucrări ascunse, care să confirme că suportul structurii ce urmează a se executa corespunde întocmai prevederilor tehnice pecum și că toate cofrajele și elementele de construcții adiacente corespund ca poziție și dimensiuni cu proiectul și au fost curățate și corect pregătite. Verificările se efectuează bucată cu bucată.

După decofrarea elementelor de beton, se va proceda la efectuarea următoarelor verificări:

- vizuală, bucată cu bucată, stabilindu-se și înregistrându-se toate defectele apărute care depășesc în sens defavorabil pe cele admisibile, examinarea vizuală se va completa, după caz, prin lovire cu ciocanul metalic de 0,2 kg, verificări cu sclerometrul și în cazuri speciale sau de dubiu prin încercări nedistructive cu ultrasunete.

- prin sondaje, pe bază de măsurători, a dimensiunilor și pozițiilor elementelor structurale principale, numărul și tipul acestor verificări de elemente se stabilesc de comun acord între delegații beneficiarului și ai executantului, eventual și ai proiectantului; în cazul în care la mai mult de un element, abaterile depășesc pe cele admisibile, numărul elementelor verificate se va dubla, în cazul în care se mai găsește încă o abatere peste cea admisibilă, se va convoca proiectantul pentru a stabili eventual necesitatea efectuării unui relevu general care să servească la luarea de măsuri în continuare.

Rezultatele acestor verificări se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse, în care se vor consemna și cazurile de abateri ce depășesc cele admisibile.

În toate cazurile în care abaterile constatate depășesc pe cele admise în sens defavorabil, rezistenței, stabilității, durabilității sau funcționalității obiectului, se interzice acoperirea elementelor decofrate cu alte lucrări (tencuieli, ziduri adiacente, umpluturi, aplicare locală sau superficială de mortar, etc) care ar împiedica reexaminarea elementului sau accesului la el. În aceste cazuri nici o lucrare de remediere sau consolidare nu se va putea executa decât cu acordul scris și pe baza detaliilor date de proiectant.

Rezultatele încercărilor epruvetelor de beton, destinate verificării realizării clasei, conform STAS 1275-88, trebuie comunicate conducătorului tehnic al punctului de lucru și reprezentantului beneficiarului în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul este mai mic decât cel admisibil se va proceda conform Normativ NE 012:2008 ANEXA VI.3.

10.2. VERIFICĂRI LA TERMINAREA LUCRARILOR

Se efectuează conform "Instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații", precum și pentru recepția terenului de fundare, fundații și structuri", aprobate cu ordinul nr. 20/1977 de IGSIC.

Aceste verificări sunt de două categorii: scriptice și directe.

Verificările scriptice constau din următoarele:

- existenței tuturor proceselor verbale de lucrări ascunse care să ateste calitatea lucrărilor executate
- existența documentelor care să ateste calitatea betonului pus în opera
- verificarea condițiilor de betoane
- existența buletinului unic pe lucrare cu rezultatele încercărilor pe probe de beton cu prelucrarea statistică a rezultatelor
- verificarea reigistrului cu dispoziții de șantier
- verificarea consemnarilor din procesele verbale întocmite de organele de control interne și din exterior
- actele încheiate cu ocazia executării de lucrări de remedieri și consolidări, pentru a se stabili dacă acestea au fost executate, precum și dacă sunt de calitate corespunzătoare
- alte verificări consemnate în NE 012:2008 ANEXA VI.1

Verificările directe constau din:

- examinarea vizuală și prin ciocanire a tuturor elementelor structurale din beton
- verificarea dimensiunilor diferitelor elemente și compararea cu proiectul
- verificarea dimensiunilor de ansamblu și a cotelor de nivel
- poziția relativă pe întreaga înălțime a construcției a elementelor verticale (stilpi)
- încadrarea în abaterile admise
- orice altă verificare care se considera necesară

11). ABATERI SI DEFECTE ADMISE

Elementele din beton se vor încadra în abaterile admise precizate în ANEXA III.1 din normativul NE 012:2008.

Defectele admise privind aspectul și integritatea elementelor sunt cele din normativul NE 012:2008, ANEXA III.2

Defectele care se încadrează în limitele admise se vor remedia conform normativului C149/87 iar cele peste vor fi remediate pe baza soluțiilor date de proiectant.

12). MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI IMPOTRIVA INCENDIILOR

12.1. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pe timpul executiei se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la securitatea muncii:

- Legea 90/96 - Legea protectiei muncii
- Normele metodologice de aplicare a Legii 90/1996
- Norme generale de protectie a muncii aprobate de M.M.S.S. cu Ordinul 508/20.11.2002 si M.S.F. cu Ordinul 933/25.11.2002.
- Regulament privind protectia muncii si igiena muncii in constructii aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. 9/N/15.03.1993
- Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea , transportul , turnarea, si executarea lucrarilor de beton armat si beton precomprimat, aprobate de M.M.P.S. cu ord. 136/17.04.1995, in special prevederile capitolelor 2.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.4, 2.4, 2.5.1, 3.1, 3.2
- Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrul la inaltime aprobate de M.M.P.S cu ordinul 235/26.07.1995

Executantul va utiliza numai personal cu instructajul de protectia muncii pe cele trei faze (general, la locul de munca si periodic) si examenul medical si psihologic efectuate.

Se vor utiliza numai echipamente tehnice si unelte manuale certificate din punct de vedere al securitatii muncii.

Se vor verifica cu atentie podinile de pe care se va turna betonul .

**MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA**

Proiect tehnic

Daca la turnarea betoanelor se va utiliza automacaraua sau pompa de beton acestea vor fi echipate cu dispozitive de semnalizare a intrarii in zona de influenta a liniilor electrice existente.

Inainte de turnarea betonului se va verifica integritatea cofrajelor si a sustinerilor.

12.2. MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR

In executie se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la asigurarea sigurantei la foc:

-P118-99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor

-C300-94 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

Pe santier in apropierea lucrarilor se va amenaja un post PSI cu dotarea minima standard pentru stingerea incendiilor.

Personalul va fi instruit pe probleme de siguranta la foc (instructaj general, la locul de munca si periodic).

In zonele cu pericol de incendiu se vor amplasa panouri de avertizare.

Intocmit
Ing. Macoviciu Constantin



Ioan Gradinariu
Verificator de
proiecte DM A4, B2,
D, MDRT nr 09039

COFRAJE PENTRU BETON

1). GENERALITATI

Pentru detalierea unor lucrari prezentul caiet face trimiteri la "Ghidul privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrarilor de structuri din beton armat", editat de COCC in anul 2003 si avizat de Comitetul Tehnic de Specialitate nr. 8 al MLPTL cu avizul nr. 8/25.02.2003 si mentionat in continuare in text "GHID COCC".

2). STANDARDE DE REFERINȚĂ

- | | |
|------------------|---|
| - STAS 9824/0-74 | Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale. |
| - STAS 9824/1-87 | Măsurători terestre. Trasarea pe teren a c-țiilor civile, industriale și agrozootehnice. |
| - C 11 - 74 | Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în c-ții a panourilor din placaj ptr. cofraje (B.C. 4/1975). |
| - C 83 - 75 | Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în c-ții (B.C. 1/1976). |
| -NE 012:2008 | Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat. |
| -C11-74 | Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje (BC 4/75). |
| -C56-85 | Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente constructiilor (BC 1-2 86) |

3). MATERIALE

Se pot utiliza urmatoarele tipuri de cofraje:

- cofraje din panouri modulate din lemn cu placa cofranta din placaj
- cofraje din panouri modulate metalice cu placa cofranta din tabla de otel
- cofraje din panouri modulate mixte cu placa cofranta din lemn si nervuri din metal
- cofraje din scinduri de rasinoase
- alte tipuri de cofraje aflate in dotarea constructorului

Sustinerea si sprijinirea cofrajelor se poate face utilizind urmatoarele elemente:

- caloti, tiranti si spraituri la stilpi
 - un esafodaj alcatuit din popi metalici extensibili PE 3100R, PE 5100R, grinzi metalice extensibile GE1, longrine pentru rigidizarea orizontala si contravintuiri de inventar pentru cofrarea placilor si grinzilor
- Constructorul poate folosi si alte sisteme de sustinere si sprijinire a cofrajelor ce le are in dotare.

4).EXECUȚIA LUCRĂRILOR

În principiu etapele execuției unei lucrări de cofraje sunt :

- 4.1. Trasarea poziției cofrajelor
- 4.2. Montarea cofrajelor
- 4.3. Susținerea cofrajelor
- 4.4. Decofrarea după turnarea și întărirea betonului
- 4.5. Pregătirea pentru un nou ciclu

4.1. TRASAREA POZIȚIEI COFRAJULUI

Suprafața pe care se efectuează trasarea, trebuie în prealabil să fie degajată de materiale, dispozitive, etc. și curățată.

Transmiterea pe verticală a cotelor de nivel se face cu ajutorul firului cu plumb si a furtunului de nivel sau a nivelei.

4.2. MONTAREA COFRAJELOR

Etapele de execuție la montarea cofrajelor sunt:

- a) transportul, curățirea și ungerea panourilor
- b) așezarea panourilor de cofraj la poziție
- c) asamblarea și susținerea provizorie a panourilor
- d) verificarea poziției cofrajelor

**MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA**

Proiect tehnic

e) încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor cu ajutorul elementelor speciale: caloți, juguri, tiranți, zăvoare, distanțieri, șpraițuri, contravîntuiri, etc.

Aceste operații se efectuează după montarea și verificarea existenței și poziționării corecte a armăturilor și a pieselor înglobate.

f) etanșarea rosturilor.

4.3. SUSȚINEREA SI SPRIJINIREA COFRAJELOR

Sustinerea și sprijinirea cofrajelor se poate face cu sistemele enumerate la cap.3. Elementele eșafodajului trebuie să prezinte suficientă rezistență și stabilitate pentru a putea prelua sarcinile provenite din greutatea cofrajului, a betonului proaspăt, a sculelor și dispozitivelor de lucru și a echipelor de muncitori..

4.4. DECOFRAREA

4.4.1 Termene minime de decofrare

În cazurile curente, în lipsa încercărilor se vor respecta termenele minime de decofrare indicate mai jos, ținând seama de temperatura medie din perioada de întărire a betonului și de cimentul utilizat.

Elementul de cofraj ce se îndepărtează și deschiderea elementului de beton	Temperatura	Tipul cimentului utilizat
		IIA-S32,5
0	1	2
1. Părți laterale	+ 5°C	2
	+ 10°C	1
	+ 15°C	1
2. Fețele inferioare cu menținerea popilor de siguranță L < 6 m	+ 5°C	5
	+ 10°C	5
	+ 15°C	3
3. Popii de siguranță L < 6m	+5°C	10
	+10°C	8
	+15°C	5

Termenele prezentate în tabel sunt orientative, decofrarea urmînd a se face în momentul în care s-au atins rezistențele minime indicate în tabelul de la punctul 4.4.2

4.4.2. La îndepărtarea elementelor de cofraj trebuie avut în vedere ca rezistența betonului să fi atins valorile de mai jos (exprimată în procente față de marcă):

Elementul de cofraj ce se îndepărtează	Deschiderea elementului de beton în m
	L < 6
0	1
1.Părțile laterale	la atingerea rezistenței de minim 25 daN/cmp, astfel ca fețele și muchiile elementului să nu fie deteriorate
2.Fețele inferioare la plăci și grinzi cu menținerea popilor de siguranță	70%
3.Popii de siguranță	95%

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție se va face prin încercarea epruvetelor de control confecționate în acest scop și păstrarea în condiții similare elementelor în cauză, conform prevederilor din STAS 1275 - 88

4.4.3. În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

a) desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul lucrărilor. În cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcției, decofrarea se va sista până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare.

b) susținerile cofrajelor se desfac începînd din zona centrală a deschiderii elementului și continuînd simetric către reazeme.

c) slăbirea pieselor de fixare (pene) se va face treptat fără șocuri.

d) decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele ce se decofrează., La decofrare se vor lăsa sau remonta popi de siguranță care vor fi menținuți conform prevederilor de la pct.4.4.1 si 4.4.2.

4.5. PREGĂTIREA PENTRU UN NOU CICLU

4.5.1. Reluarea unui nou ciclu utilizând panouri de cofraj presupune:

- a) curățirea de resturi de beton și recondiționarea cofrajelor degradate;
- b) ungerea de gardă imediat după curățire;
- c) depozitarea pe tipuri în vederea unei noi refolosiri.

5). ABATERI ADMISIBILE

5.1. Abaterile față de dimensiunile din proiect ale cofrajelor si ale elementelor din beton armat dupa decofrare sunt date în tabelul III.1.1 din normativul NE012:2008

6). VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Având în vedere importanța pe care o are corecta poziționare a cofrajelor, etapele controlului de calitate la lucrările de cofraje sunt:

a) Etapa preliminară se efectuează de către șeful punctului de lucru și șeful echipei specializate privind în principal următoarele:

- gradul de compactare al terenului în cazul rezemării cofrajelor direct pe pământ sau umpluturi pentru a preveni producerea de tasări sau ridicări care pot compromite calitatea lucrărilor ulterioare;
- poziția elementelor de beton turnate anterior (axe în plan orizontal, cote de nivel),conform NE 012:2008 anexa III.1.;

- poziția mustăților de armătură, ce se vor îngloba în elementele ce se toarnă ulterior;
 - verificarea geometriei subansamblurilor de cofraje și înscrierii în limitele abaterilor admisibile.
- Seful punctului de lucru semnează procesul verbal de constatare a execuției lucrărilor respective.

b) Etapa de execuție a lucrărilor la nivelul calitativ prevăzut în prescripțiile tehnice constă în:

- verificări după trasare și înscriere a abaterilor admisibile privind poziția marcajelor față de axele construcției și față de elementele corespunzătoare turnate la nivelul inferior precum și dimensiunile elementelor ce urmează a fi cofrate;

- verificări după montarea elementelor de bază (caloți în cazul stâlpilor, panouri în cazul pereților, etc.) privind poziționarea corectă față de marcaj și fixarea corectă și stabilă a elementelor de susținere și prindere;

c) Etapa finală de verificare la recepția lucrărilor conform documentațiilor și prescripțiilor tehnice.

La terminarea lucrărilor de cofraj se efectuează recepția finală de către beneficiar și constructor.

Rezultatele verificărilor și eventualele remedieri ce trebuie făcute se vor consemna în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse". După efectuarea remedierilor se va face o nouă verificare și se va încheia un proces verbal.

Atenție!

Înainte de turnarea betonului, conducătorul punctului de lucru (maistru, inginer) este obligat să verifice integritatea, stabilitatea, rezemarea pe teren, etanșeitatea, poziționarea și stabilitatea elementelor ce se vor îngloba în beton (armătură, rame, goluri, plăcuțe metalice, instalații, etc.), conform documentației de execuție.

După turnarea și întărirea betonului se execută decofrarea pe baza unei dispoziții scrise date de șeful punctului de lucru.

7). MĂSURĂTOARE ȘI DECONTARE

Lucrările de cofraj se măsoară și se decontează la metru pătrat conform cu planșele din proiect.

8). MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PROTECTIA IMPOTRIVA INCENDIILOR

A. Masuri de protectia muncii

Pe timpul executiei se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la securitatea muncii:

- Legea 90/1996 - Legea protectiei muncii
- Normele metodologice de aplicare a Legii 90/1996
- Norme generale de protectie a muncii aprobate de M.M.S.S. cu Ordinul 508/20.11.2002 si M.S.F. cu Ordinul 933/25.11.2002.
- Regulament privind protectia muncii si igiena muncii in constructii aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. 9/N/15.03.1993
- Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de cofraje, schele, cintre si esafodaje
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime aprobate de M. P.S. cu ordinul 235/26.07.1995 .

**MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A
DIN COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA**

Proiect tehnic

Executantul va utiliza numai personal cu instructajul de protectia muncii pe cele trei faze (general, la locul de munca si periodic) si examenul medical si psihologic efectuate.

Se vor utiliza numai echipamente tehnice si unelte manuale certificate din punct de vedere al securitatii muncii.

Se vor verifica cu atentie podurile de pe care se va turna betonul si balustradele de protectie.

B. Masuri de protectie impotriva incendiilor

In executie se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la asigurarea sigurantei la foc:

-P118-99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor

-C300-94 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

Se interzice aprinderea focului in apropierea cofrajelor daca acestea sint din lemn deoarece exista pericolul aprinderii lor.

Pe santier in apropierea lucrarilor se va amenaja un post PSI cu dotarea minima standard pentru stingerea incendiilor.

Personalul va fi instruit pe probleme de siguranta la foc (instructaj general, la locul de munca si periodic).

In zonele cu pericol de incendiu se vor amplasa panouri de avertizare.

Ing. Macoviciu Constantin



EXECUTIA SEMNALIZARII RUTIERE

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A4, B2, D,
MDRT nr 09039

Prezentul caiet de sarcini se refera la executia indicatoarelor si la receptia acestui gen de lucrari. Acesta cuprinde clasificari dupa dimensiuni, simboluri, forme, prescriptii tehnice precum si alte conditii ce trebuie sa fie indeplinite de indicatoare in vederea utilizarii lor pentru semnalizarea rutiera a drumului communal ce urmeaza a se moderniza.

2. PREVEDERI GENERALE

Confectionarea indicatoarelor - calitatea acestora trebuie sa corespunda prevederilor standardelor respective aflate in vigoare.

Antreprenorul este obligat sa efectueze la cererea beneficiarului verificari suplimentare fata de cele prevazute in prezentul caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat sa asigure adoptarea masurilor tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica a conditiilor de executie a operatiunilor cu rezultatele obtinute in urma determinarilor si incercarilor.

In cazul când se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini beneficiarul va dispune refacerea lucrarilor si luarea masurilor ce se impun.

TIPURI DE INDICATOARE

1. FORME, CULORI, SEMNIFICATII ALE INDICATOARELOR

A. Indicatoare de avertizare a pericolului

Acest tip de indicatoare se prezinta in urmatoarele doua forme: de triunghiuri echilaterale si de dreptunghiuri. Triunghiurile echilaterale au chenar rosu prezentând o figura desenata in culoarea neagra pe fond alb.

Dreptunghiurile sunt de marimi diferite prezentând pe fond alb sageti rosii care indica sensul virajului sau benzi inclinate descendente spre partea carosabila.

B. Indicatoare de reglementare

*** de prioritate**

Formele cele mai variate sunt întâlnite la acest tip de indicatoare:

- sageti, pentru semnalarea unei treceri de cale ferata, de culoare alba cu chenar rosu;
- triunghi echilateral alb cu chenar rosu;
- octogon de culoare rosie având inscrisa inscriptia STOP;
- patrat galben prezentând un chenar alb pentru a indica drum cu prioritate;
- indicator circular cu chenar rosu având pe fondul alb reprezentate doua sageti una rosie si alta neagra;
- patrat pe fond albastru având reprezentate doua sageti rosie si alba.

*** de interzicere sau restrictie**

Cu singura exceptie care se prezinta sub forma patrata, toate celelalte figuri sunt de forma circulara cu chenar rosu, in marea lor majoritate afisând diverse inscriptii, desene pe fond alb sau albastru.

*** de obligatie**

Sunt in totalitate circulare, pe fond albastru prezentând sageti albe, reprezentari schematice, valori pentru viteze de circulatie.

C. Indicatoare de orientare si informare

Indicatoare de orientare

Forma în care se prezintă acest gen de indicatoare este cea dreptunghiulară și cea cu săgeată, majoritatea având fond albastru pe care sunt înscrise cu diverse caractere, denumiri de localități, etc., cu culori albe.

Indicatoare de informare

Acest tip de indicatoare au forme patrulate sau dreptunghiulare de culoare albastră (fondul) pe care sunt prezentate simbolic diverse utilități din imediată apropiere a drumului european, cum ar fi: treceri pietoni, punct sanitar, autostradă, restaurant, telefon, service și altele.

D. Semne adiționale

Acest tip de indicator are forma dreptunghiulară dar cu câteva excepții și pe cea patrulată, sunt montate sub indicatoarele prezentate mai sus cu scopul de a atenționa conducătorii autovehiculelor asupra unor particularități ale tronșoarelor de drum.

2. CONFECTIONAREA SI VOPSIREA INDICATOARELOR

Indicatoarele se vor confecționa din aluminiu astfel încât să se realizeze cu precizie formele și dimensiunile prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

Indicatoarele de formă triunghiulară, rotundă, dreptunghiulară cu laturi sub 1,0 m și cele în formă de săgeată - se vor executa din tablă de aluminiu cu grosimea de min. 2,0 mm, având conturul ranforsat prin dubla îndoire sau cu profil special din aluminiu.

Panourile dreptunghiulare sau patrulate având latura cea mai mică de cel puțin 1,0 m se executa din profile speciale îmbinate pe verticală.

Nu se admit prinderi prin sudură sau nituire.

Suruburile utilizate trebuie protejate anticoroziv.

Spatele indicatorului și rebordul se vopsesc în culori gri.

Folia reflectorizantă se aplică pe suport din aluminiu.

Pregătirea suprafeței indicatoarelor în vederea aplicării foliei reflectorizante se face după cum urmează:

- degresarea suprafeței pentru a îndepărta petele de ulei cu apă și detergenți la temperatura de aproximativ 25°C;
- înlăturarea urmelor de praf cu o cârpă moale curată și stergerea cu o cârpă înmuiată în alcool;
- după zvântare se aplică folia reflectorizantă.

Aplicarea foliei reflectorizante

Folia ce se va utiliza este de tip clasa 2 (tip high intensity grade). Foliile trebuie să corespundă calitativ condițiilor menționate în cap. "Metode de testare a foliei reflectorizante".

Aplicarea foliei se poate face "la rece" atunci când se folosește folie cu adeziv la presiune sau "la cald" atunci când se utilizează folie cu adeziv activat la cald.

3. DIMENSIUNILE INDICATOARELOR

Dimensiunile indicatoarelor vor fi în conformitate cu reglementările Comunității Europene.

A. Avertizare, reglementare și obligare

B. Indicatoare de orientare (și informare)

Dimensiunile necesare vor rezulta din conținutul informațiilor de pe indicator.

Forma poate varia între un pătrat și dreptunghi cu raportul lungime/lățime cuprins între 2 și 2,5.

4. METODE DE TESTARE A FOLIEI REFLECTORIZANTE

1. Prezentul caiet de sarcini stabilește metodele de testare pentru folii reflectorizante înainte de a fi folosite la confecționarea indicatoarelor de circulație rutieră permanente și temporare, precum și pentru indicatoarele de circulație retroreflectorizante, instalabile pe drumuri europene.

2. Generalități

Materialele retroreflectorizante vor fi clasa 2 .

2.1 Materiale din clasa 2 .

Foliile care aparțin acestei clase dețin o înaltă performanță de retroreflexie. Aceste folii sunt constituite din microbule de sticlă aderente la o rășină sintetică, încapsulate de către o suprafață plană la exterior.

2.2. Clasificarea vizuala

Foliile retroreflectorizante sunt marcate de catre producatorul lor.

Semnele de marcare sunt integrate in folii in timpul fabricatiei si nu pot fi indepartate prin metode fizice sau chimice, fara a nu provoca distrugerea sistemului de retroreflexie.

Modelul si locul de aplicare a semnelor de identificare vizuala permite identificarea producatorului si numarul anilor de utilizare a foliei retroreflectorizante. Semnele de identificare vizuala pot fi vizibile la lumina retroreflectata, când suprafata foliei reflectorizante este iluminata perpendicular.

3. Metodele de testare pentru folii retroreflectorizante si indicatoare de circulatie retroreflectorizante constau din metode de testare fotometrice, metode de testare a caracteristicilor mecanice si metode de testare la medii agresive. Necesitatile de calitate pe baza testelor de calitate se vor prezenta in continuare separat, pentru folii retroreflectorizante si indicatoare de circulatie retroreflectorizante.

4. Foliile retroreflectorizante

Foliile retroreflectorizante din clasa 2 destinate realizarii indicatoarelor de circulatie retroreflectorizante se pregatesc, se conditioneaza si interpreteaza rezultatele testarii si se testeaza conform urmatoarelor proceduri:

4.1 Pregatirea mostrelor

Mostrele de folii reflectorizante, inainte de a fi testate, se aplica pe placute de aluminiu cu grosimea de 2 mm sau pe aliaje de aluminiu de calitate asemanatoare cu $Al_2MG_2MnO_3$.

Suprafata placutei metalice trebuie sa fie plana, iar dimensiunile si metoda de testare trebuie sa fie in concordanta cu testul care se executa si recomandarile facute de producatorul de folie retro-reflectorizanta.

4.2 Conditionarea mostrelor

Mostrele de folii retroreflectorizante din materiale din clasa 1 si clasa 2, se vor conditiona timp de 24 ore la temperatura de $23^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$ si 50 RH + 5%.

4.3 Rezultatele testarii se exprima ca o marime medie, provenita din cel putin trei determinari a trei mostre testate in conditii asemanatoare.

4.4 Analize fotometrice

4.4.1 Coeficient de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexibilitate R permite sa se determine nivelul de calitate al vizibilitatii pe timp de noapte pentru un semnal retro-reflectorizant. Coeficientul de retroreflexibilitate R se exprima in $CD/LX.M^2$ si se masoara cu aparate special denumite retroreflectomere.

Determinarea se executa pe mostre de dimensiuni de 15x15 cm aplicate pe suport din aluminiu, la unghiuri de incidenta β a sursei luminoase de 5° , 30° , 40° in raport cu normala si la unghiuri de receptie α de $0,2^{\circ}$ - $0,33^{\circ}$, 1° , 2° , in raport cu fascicolul incident.

Valoarea coeficientului de retroreflexie R, rezulta ca o medie a citirilor efectuate in diferite puncte pe toata suprafata mostrei de folie retroreflectorizanta.

4.4.2 Culoare

Culoarea foliilor reflectorizante se determina pe mostre având dimensiunile de 5x5 cm, aplicate pe placute de aluminiu (pct.4.1).

Masurarea culorii se face cu Colormeter, proba fiind iluminata cu o sursa de iluminare Standard D65, sub un unghi de 45° fata de suprafata normala si cu o directie de masurare de 0° (Geometrie de masurare 45/0).

4.5 Teste de verificare a caracteristicilor mecanice

4.5.1 Adeziunea la suport

Foliile retroreflectorizante trebuie sa prezinte o buna aderenta la suport, indepartarea prin jupuire neputând fi posibilă fara distrugerea materialului retroreflectorizant.

Testul de adeziune se executa pe esantioane având dimensiunile de 10x15 cm, conditionate conform 4.2.

4.6 Teste de verificare a rezistentei la mediu

4.6.1 Rezistenta la coroziune

Se determina rezistenta la ceata salina produsa prin atomizarea la $35^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$, a unei solutii de 5 parti greutate clorura de sodiu dizolvata in 95 parti greutate apa distilata. Mostrele de testat au dimensiunile de 15x15 cm si sunt supuse actiunii cetii salina la min. doua cicluri de câte 22 ore fiecare ciclu. Ciclurile vor fi separate printr-un interval

de 2 ore la temperatura camerei, timp in care mostrele pot fi uscate. Dupa testare, mostrele vor fi spalate cu apa distilata si uscate cu o pâsla in vederea examinarii.

Testul de rezistenta la coroziune poate fi considerat corespunzator daca mostrele testate nu prezinta defecte de suprafata de tip fisuri, decolorari, etc.

4.6.2 Rezistenta la intemperii

Mostrele de folii retroreflectorizante, cu exceptia culorilor oranj si maro, se expun in diferite zone climatice, timp de 2 ani, cu fata catre sud si inclinate la 45°.

In vederea testarii mostrelor se spala, se usuca cu cârpa moale sau burete si apoi se spala cu apa distilata. Testul se considera corespunzator daca mostrele de folii reflectorizante:

Nu prezinta defecte de suprafata de tipul basici, cojiri fisuri sau maxim 0,8 mm contractii, intinderi sau desprinderi de suport

4.7 Suprafata total uda - Determinarea coeficientului de retroreflexie

Performantele de retroreflectibilitate ale unei folii pe timp de ploaie, se simuleaza in laborator.

Mostrele de testat având dimensiuni de 15x15 cm, trebuie sa aiba intreaga suprafata de sus in jos, acoperita cu un film de apa. Aceasta se realizeaza prin variatia presiunii apei de la furtun.

Determinarea coeficientului de retroreflexie se face in conditiile in care apa cade pe suprafata foliei.

Testul se considera corespunzator, daca coeficientul de retroreflexie pastreaza minim 90% din valoare.

5. INDICATOARE DE CIRCULATIE RUTIERA

5.1 Generalitati

5.1.1 Prezentele specificatii pentru indicatoare de circulatie rutiera, permit instalarea de indicatoare de circulatie rutiera retroreflectorizante optime si durabilitate in timp, pentru a fi utilizate pe drumuri.

5.1.2 Foliile retroreflectorizante din materiale destinate indicatorului de circulatie rutiera, vor fi testate de catre un laborator specializat.

5.1.3 La fabricarea indicatorului de circulatie din folii retroreflectorizante, foliile retroreflectorizante trebuiesc aplicate corect, pe suport de aluminiu sau otel zincat.

Alte conditii de aplicare se vor realiza in conformitate cu recomandarile producatorului de materiale retroreflectorizante.

5.1.4 Indicatoarele de circulatie rutiera terminate sunt marcate durabil si clar, pe spate, cu urmatoarele date:

- Numele, marca fabricii sau alte date de identificare a producatorului sau vânzatorului;
- Tipul de materiale retroreflectorizante folosite in constructie;
- Luna si anul de asamblare a panoului.

5.2 Metode de testare fotometrica

5.2.1 Determinarea coeficientului de retroreflexie

5.2.1.1 Coeficientul de retroreflexie R' exprimat prin $CD/Lx.M^2$, se poate determina cu retroreflectometre fixe in laborator.

Scopul determinarii coeficientului R' este urmatorul:

- Determinarea nivelului de calitate al vizibilitatii pe timp de noapte, pentru panouri de semnalizare retroreflectorizante;
- Urmărirea nivelului de retroreflexie in timp;

5.2.1.2 Pentru testare se aplica metoda prezentata la punctul 4.4. Citirea se face in mai multe puncte ale suprafetei indicatorului de circulatie.

5.2.2 Culoarea

Culoarea indicatoarelor de circulatie retroreflectorizante se determina conform procedurii descrise la punctul 4.4.2.

5.3 Teste de verificare a caracteristicilor mecanice

5.3.1 Adeziunea la suport

Testarea se face pentru a pune in evidenta legatura care exista intre folia retroreflectorizanta si suportul indicatoarelor de circulatie, indepartarea foliei de suport nefiind posibila decât prin distrugerea foliei.

5.3.2 Rezistenta la soc

O mostra de folie retroreflectorizanta de 15x15 cm decupata din indicatorul de circulatie este asezata pe o rama având laturile de 10x10 cm. De la o inaltime de 25 cm cade o bila de otel cu diametrul de 51 mm, având greutatea de 540 gr.

Testul se considera corespunzator daca folia nu se separa de suport sau nu prezinta crapaturi.

5.3.3 Rezistenta la caldura uscata

Mostrele de testare, având simendiunile 7,5x15 cm se mentin 24 ore in etuva, la temperatura de $71^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$. Se conditioneaza 2 ore la temperatura camerei si apoi se interpreteaza testul. Testul este considerat corespunzator, daca mostra nu prezinta defecte de tipul fisuri, cojiri sau lipsa adeziunii.

5.3.4 Rezistenta la frig

Mostrele de testare având dimensiuni de 7,5x15 cm se expun timp de 72 ore in congelator, la temperatura de $-35^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$. Apoi se conditioneaza 2 ore la temperatura camerei si se interpreteaza testul. Testul este considerat corespunzator daca mostra nu prezinta defecte de tipul fisuri, cojiri sau lipsa adeziunii.

5.4 Teste de verificare a rezistentelor la intemperii

Indicatoarele de circulatie confectionate din materiale retro-reflectorizante trebuie sa reziste 10 ani.

Tipul de folie utilizata trebuie sa fie insusit de Inginer in care scop ofertantul trebuie sa prezinte un certificat de calitate eliberat de un laborator specializat.

6. CONFECTIONAREA SI VOPSIREA STALPILOR DE SUSTINERE

6.1. CONFECTIONARE

Stâlpii pentru sustinerea indicatoarelor metalice au lungimea de 3,5 m si se confectioneaza dupa cum urmeaza:

a) Pentru stâlpii indicatoarelor de forma triunghiulara, rotunda, sageti precum si pentru cele in forma de patrat sau dreptunghi având latura cea mai mica sub 1,0 m, se foloseste teava de otel cu diametre de 48-51 mm si grosimea peretilor de minim 3 mm

Se pot utiliza si alte tipuri de stâlpi daca acestea sunt aprobate de Inginer.

b) Pentru dispozitivele de sustinere ale panourilor din profile speciale de aluminiu se foloseste teava sau profile de otel si sunt dimensionate in functie de suprafata panoului, pe raspunderea ofertantului.

Dispozitivele de sustinere a indicatoarelor se protejeaza cu grund de fier sau plumb si se vopsesc in culoare gri.

6.2. CONTROLUL CALITATII PANOURILOR

Conditiiile de verificare sunt urmatoarele:

Furnizorul va trebui sa-si asigure colaborarea unui laborator competent in domeniu. Cheltuielile vor fi integrate in costul Antreprenorului.

Furnizorul va trebui sa furnizeze in propunerea sa un plan de control al calitatii, cuprinzând toate testele ce se vor efectua in uzina.

6.3. CONTROLUL CANTITATILOR

Controlul cantitatilor va fi facut de Inginer care va avea ca sarcina:

- receptia marfii
- verificarea prin sondaj in depozit inainte de instalare
- controlul testelor furnizate odata cu panourile
- respectarea programului de instalare si verificare a conditiilor de calitate dupa instalare.

7. PRESCRIPTII PRIVIND EXECUTIA MARCAJELOR

7.1. GENERALITATI

Prezentul caiet cuprinde conditii obligatorii de realizare a marcajelor rutiere in conformitate cu prevederile Legislatiei de circulatie rutiera si a standardelor referitoare la semnalizarea rutiera.

7.2. CONDITII TEHNICE PENTRU VOPSELE

Vopselele de marcaj de culoare alba, sunt formate intr-un singur component realizând pelicula prin uscare la aer. Nu se admite vopseaua lichida in amestec cu microbule.

Vopseaua de marcaj se aplica pe drum, urmata imediat de pulverizarea pe suprafata acesteia, a microbulelor de sticla. Pulverizarea cu microbule se executa pe suprafata de vopsea proaspat aplicata, pentru a asigura o buna fixare a microbulelor. Operatiile de pulverizare vopsea si microbule se executa practic concomitent, cu aceeasi masina de marcaj.

7.3.TIPURI DE MARCAJE

7.3.1. Marcaje longitudinale care la rândul lor se subdivid in marcaje pentru:

- separarea sensurilor de circulatie;
- delimitarea benzilor;
- delimitarea partii carosabile.

Toate aceste marcaje executate sunt reprezentate prin:

- linie simpla sau dubla;
- linie discontinua simpla sau dubla;
- linie dubla compusa dintr-o linie continua si una discontinua.

Marcajele longitudinale de separare a sensurilor de circulatie se executa de regula din linie discontinua simpla iar in unele cazuri se folosesc linii continue sau linii formate dintr-o linie continua mod prezentat in plansa nr. 1 a, c.

Marcaje longitudinale de delimitare se executa când latimea unei benzi de circulatie este de minimum 3,0 m prin linii discontinue simple având segmentele si intervalele aliniate in profil transversal pe sectoarele din aliniament.

In apropierea intersectiilor se aplica linii continue simple sau duble.

Marcajele longitudinale de delimitare a partii carosabile se executa pe banda de incadrare, in exteriorul limitei partii carosabile:

- linii continue simple la exteriorul curbilor deosebit de periculoase;
- linii discontinue simple pe drumuri publice sau in intersectii.

Marcajele longitudinale pentru locuri periculoase, in mod special pentru sectoare de drum cu vizibilitate redusa in plan prin profil longitudinal se executa marcaje axiale cu linii continue care inlocuiesc sau dubleaza liniile discontinue .

7.3.2. Marcaje transversale

a. de oprire - linie continua având latimea de 0,40 m, astfel încât locul de oprire sa fie asigurata vizibilitatea in intersectie (vezi plansa nr. 1 d fig. 7)

b. de cedare a trecerii - linie discontinua, latime de 40 cm care poate fi precedata de un triunghi cu dimensiunile din plansa nr. 2

- de traversare pentru pietoni se executa prin linii paralele cu axa caii, cu latimea de 60 cm iar lungimea lor fiind de 3 sau 4 m functie de viteza de circulatie pe zona respectiva mai mica de 60 km/h nu mai mare de 60 km/h

In intersectiile cu circulatie pietonala foarte intensa marcajele trecerilor de pietoni pot fi completate prin sageti indicând semnele de traversare.

- de traversare pentru biciclete se executa prin doua linii intrerupte;

7.3.3. Marcaje diverse

- de ghidare folosite la materializarea traiectoriei pe care vehiculele trebuie sa le urmeze in traversarea intersectiei;
- pentru spatii interzise se executa prin linii paralele care pot fi sau nu incadrate de o linie continua realizate conform plansei nr.2c
- pentru interzicerea stationarii;
- pentru locurile de parcare pe partea carosabila:
 - a. transversala pe axa sau marginea caii;
 - b. inclinata fata de axa sau marginea caii;
 - c. paralela cu axa sau marginea caii;

- curbele deosebit de periculoase situate dupa aliniamente lungi pot fi precedate de marcaje de reducere a vitezei constituite din linii transversale cu latime de 0,40 m conform plansa nr. 3 a fig. 19.

7.4.4. Marcaje prin sageti si inscriptii

Aceste marcaje dau indicatii privind destinatia benzilor directiilor de urcat spre o anumita localitate, limitari de viteza etc.

Culoarea utilizata la executia marcajelor este alba.

Marcajele se executa in general mecanizat cu masini si dispozitive adecvate. Marcajele prin sageti, inscriptii, figuri precum si alte marcaje de volum redus se pot executa manual cu ajutorul sabloanelor corespunzatoare.

La executia marcajelor cu vopsea suprafata partii carosabile, trebuie sa fie perfect uscata iar temperatura mediului ambiant sa fie de min. +15°C astfel încât sa se asigure functionarea dispozitivelor de pulverizare fara adaos de diluant iar intensitatea vântului sa fie suficient de redusa încât sa nu perturbe jetul de vopsea.

7.4.5. APLICAREA MECANICA

Vopselele cu un continut mic de solvent se aplica cu masini de marcaj capabile sa realizeze performantele inscrite in anexele 1 si 2.

7.4.6. PREGATIREA SUPRAFETEI DE MARCAJ

- Se stabileste itinerariul de marcaj si se caracterizeaza suprafata
- bituminoasa
- beton de ciment
- Suprafetele de marcaj murdare de grasime, se sterg cu toluen.
- Aplicarea marcajului se face cu vopsele de marcaj, având calitati tehnice conform Capitol La inceperea lucrului si pe parcurs de câte ori se considera necesar, se fac verificari ale dozajelor de vopsea proaspat aplicata si microbile, corelat cu masuratori de grosime de film ud.

7.7. EXECUTIA MARCAJULUI RUTIER

La executia marcajului rutier, se va tine seama de urmatoarele:

- Tipul imbracamintii rutiere si rugozitatea suprafetei
- Cartea marcajului corectata cu ultimele situatii ale drumului
- Grafic de executie
- Tehnologia de marcaj (premarcaj, pregatire utilaj, pregatire suprafata, pregatire vopsea)
- Dozaj ud si uscat de vopsea, dozaj de microbile
- Executia lucrarilor se face cu ajutorul esalonului de lucru ;

7.8. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR DE MARCAJ

Utilajele folosite pentru marcaj trebuie sa fie capabile sa execute lucrarile in conformitate cu caietele de sarcini. Probele martor sigilate, se pastreaza in locuri adecvate, conform timpului de viata in ambalaj, recomandat de fabricant. In caz de litigiu, probele martor se analizeaza intr-un laborator neutru, pentru obtinerea unui buletin de analiza necesar lamuririi litigiului. Controlul cantitatilor si al calitatii marcajului va fi efectuat de Inginer.

Antreprenorul va trebui sa furnizeze in oferta sa un plan de asigurare a calitatii, precizând organizarea mijloacelor materiale si din punct de vedere al personalului utilizat pentru efectuarea controlului. De altfel, Inginerul va putea efectua controlul calitatii materialelor in orice moment, cheltuielile intrând in sarcina Antreprenorului. Antreprenorul va respecta dozajele date de laboratorul de omologare, corectata in functie de trafic, tipul si caracteristicile suprafetei drumului, tipul de vopsea utilizata si conditiile de mediu. Laboratorul desemnat se va alatura controlului dozajului la fata locului. In caz de nerespectare a dozajelor Antreprenorul va trebui sa refaca marcajul pe cheltuiala proprie si in conditiile impuse de Inginer.

7.9. RECEPTIA LUCRARILOR DE MARCAJ

- Receptia lucrarilor de marcaj pentru vopsele cu durata de viata de pâna la 2 ani, se face in 2 faze:
 - . Inginer desemnat de beneficiar va verifica reteta pentru vopsele, microbile si grosimea stratului de vopsea executata.
 - . Se verifica geometria benzii de marcaj, conform prevederilor STAS 1848/7-85. Se verifica constatările privind dozajele de vopsea si microbile si grosimile peliculei ude, facute in timpul executiei
 - . Se determina Coeficientul de Retroreflexie, Factorul de luminanta, Coeficient SRT si grad de uzura, care trebuie sa corespunda cu CEN/TC 226 WG-2
 - . Deficiențele de calitate de tipul: aspect, proprietati optice, dozaje de vopsea si microbile, se propun pentru remediere

7.10 EXECUTIA PREMARCAJULUI

Premarcajul va fi efectuat in conditiile urmatoare:

- pe un sector vizibil, adica la limita vizibilitatii

Va trebui determinat axul drumului care sa fie marcat in raport cu marginile drumului, apoi se va face un control vizual al axului determinat. In cazul aliniamentelor lungi, daca metoda vizuala nu este satisfacatoare se vor folosi metode topografice.

7.11. VERIFICAREA CALITATII PREMARCAJULUI

Premarcajul va fi efectuat de Antreprenor in conditiile prevazute la Cap. 10 si va fi verificat de Inginer. In cazul respingerii premarcajului de catre Inginer, Antreprenorul va trebui sa-l refaca pe cheltuiala proprie.

Executia marcajului va incepe numai dupa acordul Inginerului privind executia premarcajului.

Ing. Macoviciuc Constantin



MĂSURI DE PREVENIRE ȘI COMBATERE A POLEIULUI, GHEȚII SAU ZĂPEZII ÎN GROSIME REDUSĂ

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A4,
B2, D, MDRT nr 09039

Prevenirea și combaterea poleiului, a straturilor de gheață sau zăpadă subțire, formate pe partea carosabilă a drumurilor se face folosind materiale chimice, antiderapante sau în amestec.

Depozitarea materialelor chimice și antiderapante.

Depozitarea materialelor chimice granulare se va face în locuri ferite de umezeală și acoperite, utilizându-se în acest scop magaziile, halele, șoproanele sau platformele etanșe.

În cazul depozitării în aer liber este necesară protejarea lor contra pătrunderii apei (rezultate din ploi sau dezgheț), prin acoperirea cu panouri montate etanș, prelate sau folie din material plastic. În situația unei depozitări de scurtă durată se poate proteja depozitul cu un strat de nisip natural în grosime de 15-20 cm.

Depozitarea materialelor chimice lichide sub formă de soluții se face în rezervoare cu capacitatea de 10-50 tone.

Depozitarea materialelor antiderapante (nisip, zgură) se face în aer liber, silozuri sau magazii. În cazul depozitării în aer liber se va proceda la amestecul materialului antiderapant cu materiale chimice pentru a evita înghețul și aglomerarea acestuia în depozit și se va proteja cu un strat de emulsie, folie, panouri montate etanș etc.

La sfârșitul activității de iarnă, materialele antiderapante rămase neutilizate în depozitele intermediare vor fi adunate de pe zonă și transportate la districte, cantoane și depozite sau când acestea nu există, pe platforme special amenajate (asfaltate și cu scurgerea apelor asigurată) pentru depozitarea materialelor de întreținere.

Amplasarea depozitelor de materiale

Amplasarea depozitelor de materiale antiderapante sau chimice se va face în funcție de:

- cantitățile maxime de materiale ce urmează a fi răspândite;
- capacitatea utilajelor de răspândire din dotare;
- lungimea sectoarelor de drum ce urmează a fi tratate.

În cazul întreținerii unor sectoare de drum cu lungime mică se va organiza un depozit central de mare capacitate în cadrul bazelor de deszăpezire existente în nodurile rutiere importante, ce va deservi toate sectoarele de drum aferente.

În cazul sectoarelor de drum cu lungimi ce depășesc raza de acțiune a utilajelor de răspândire se vor realiza depozite intermediare la distanțe corespunzătoare.

La amplasarea depozitelor centrale sau intermediare trebuie să se țină seama de următoarele aspecte:

- să fie cât mai aproape de drum, pentru a evita deplasările inutile;
- să fie accesibile utilajelor de încărcat și răspândit;
- să nu producă înzăpezirea drumului;
- să fie amplasate într-o zonă în care viteza vântului este cât mai redusă;
- să evite zonele de colectare a apelor rezultate din precipitații, dezgheț sau subterane;
- să poată fi utilizate pe cât posibil în timpul anului și în alte scopuri (locuri de parcare, de depozitare a altor materiale necesare lucrărilor de întreținere etc.)

Încărcarea materialelor

Încărcarea materialelor chimice și antiderapante în stare granulară, livrate în vrac, trebuie să se execute mecanizat, cu utilaje adecvate (bandă transportoare, încărcător frontal etc.). Acestea trebuie să se caracterizeze printr-o productivitate ridicată, gabarit redus și simplitate constructivă.

Utilizarea unuia din tipurile de utilaje pentru încărcat se face în funcție de modul de depozitare a materialelor.

În cazul depozitării materialelor în hale, magazii sau șoproane, a căror dimensiuni nu permit manevrarea încărcătoarelor frontale și există o sursă electrică se vor folosi dispozitivele de încărcare cu cupe sau benzi transportoare.

Utilajele de încărcare a materialelor chimice trebuie să fie curățate și unse de mai multe ori în timpul iernii, iar după terminarea sezonului de iarnă se curăță rugina formată și se acoperă cu un strat de protecție.

Pentru tipurile de încărcătoare acționate electric nu se va începe operațiunea de curățire înainte de deconectarea electrică a utilajului.

În cazul curățirii cu jet de abur se vor scoate părțile componente din cauciuc, pentru a evita deteriorarea acestora la temperaturi înalte.

Modul de utilizare a materialelor chimice și antiderapante.

Folosirea materialelor chimice pure pe drumurile naționale se va face numai cu aprobarea conducerii Administrației Naționale a Drumurilor pe baza propunerilor direcțiilor de drumuri și poduri, iar pentru drumurile județene și comunale cu aprobarea consiliilor județene respectiv locale.

Răspândirea materialelor chimice este interzisă pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminte din beton de ciment cu o vechime de până la 5 ani, pe poduri și pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminte asfaltice puternic afectate de fisuri, crăpături, faianțări sau degradări provocate de îngheț-dezgheț.

Pe sectoarele de drum pe care este interzisă răspândirea materialelor chimice combaterea „lunecușului”, se va face prin utilizarea materialelor antiderapante sau prin acțiuni mecanice.

Modul de răspândire a materialelor chimice și antiderapante

Răspândirea preventivă

Reprezintă procedeu de lucru prin care împrăștierea se face înainte sau în timpul unor fenomene meteorologice periculoase (polei, ninsoare, etc.) pentru a reduce pe cât mai mult posibil formarea pe suprafața părții carosabile a poleiului, gheții sau straturilor de zăpadă. Dozajele de materiale chimice se stabilesc în funcție de fenomenul meteorologic și tipul materialului.

Răspândirile trebuie efectuate atât în timpul fenomenelor meteorologice (mai puțin pe timp de viscol), cât și în cazul în care prognoza meteorologică generală sau mijloacele de detectare locală indică apariția poleiului, gheții sau a ninsorii. De asemenea, în perioada de timp în care se manifestă variații de temperatură (de la temperaturi pozitive în timpul zilei, la temperaturi negative în timpul nopții), se efectuează răspândiri preventive în dozaje ce se stabilesc în funcție de tipul materialului chimic cu care se acționează.

Nu se admite repetarea răspândirii preventive la un interval mai mic de 2-3 zile, decât în situația manifestării unor fenomene meteorologice (ninsoare, polei, etc.), sau în cazul în care la reviziile drumurilor se constată că mai sunt suprafețe lunecoase.

Pe timp de viscol se recomandă să nu se folosească răspândirea preventivă, deoarece nu are nici o eficiență. Abia după încetarea viscolului, funcție de situația constatată, se va interveni corespunzător.

Răspândirea materialelor chimice în scopul combaterii poleiului, gheții sau zăpezii

În situația existenței pe partea carosabilă a straturilor de zăpadă, gheață sau polei se vor efectua tratamente chimice de combatere, în funcție de grosimea stratului și temperatura atmosferică.

În cazul când o singură răspândire nu va fi suficientă pentru dislocarea stratului de zăpadă îndesată sau de gheață, răspândirea se va repeta ori de câte ori va fi nevoie până la curățirea completă a părții carosabile.

Intervalul de timp maxim admis pentru efectuarea tratamentelor chimice de combatere a poleiului, gheții sau zăpezii în grosime redusă va fi corespunzător nivelului de serviciu pe timp de iarnă al sectoarelor de drum respective.

Mentținerea straturilor de zăpadă în stare afânată încă din timpul formării, prin răspândirea materialelor chimice în cantități reduse va permite o îndepărtare mecanică ușoară.

Straturile de zăpadă îmbibate cu apă, rezultate în urma tratamentelor chimice, se vor îndepărta de pe partea carosabilă cu ajutorul utilajelor dotate cu lamă și perie, pentru a evita formarea făgașelor sau a gheții.

Combaterea stratificațiilor de gheață - zăpadă ce apar de obicei în cazul alternanțelor de temperatură se face prin acțiuni mecanice cu tratamente chimice. Acțiunile combinate se aplică pentru grosimi de 1,0 - 10,0 cm și numai în perioadele în care se constată o creștere a temperaturii aerului astfel ca temperatura suprafeței căii să nu fie mai mică decât cele stabilite în tabelele 4 și 5 din capitolul 1.

În funcție de felul stratului superior (zăpadă sau gheață) acțiunile combinate se desfășoară astfel:

- dacă stratul superior este din zăpadă, se procedează la îndepărtarea mecanică a acestuia, apoi se efectuează o răspândire de materiale chimice;

- dacă stratul superior este format din gheață, se execută mai întâi o răspândire de materiale chimice până la topirea acestora și după aceea se procedează la înlăturarea mecanică a stratului următor din zăpadă.

Pentru eliminarea stratificațiilor de gheață - zăpadă, se va lucra pe tronsoane de drum în lungime de 300-500 m.

După curățirea părții carosabile se va executa un tratament preventiv cu materiale chimice.

. Utilaje pentru răspândirea materialelor chimice și antiderapante

Materialele chimice și antiderapante se împrășteie pe drum cu ajutorul utilajelor de răspândire remorcate sau autopurtate.

Este indicat a se utiliza vehicule cu acționare pe toate roțile, iar pentru întreținerea traseelor din zona de munte sau deal, acestea vor fi dotate corespunzător (lanțuri pentru zăpadă, lopată etc.).

Utilajele pentru răspândirea materialelor antiderapante trebuie să aibă o construcție simplă și să permită o întreținere ușoară, în timpul exploatării. Cantitățile de materiale să fie uniform distribuite pe suprafața părții carosabile a drumului (transversal și longitudinal), în dozaje cuprinse între 100 și 300 gr/m².

Lățimea de răspândire trebuie să fie cuprinsă între 2 și 6 m.

Distribuitoarele materialelor antiderapante se recomandă să fie amplasat în fața roților din spate ale autovehiculului, iar înălțimea de aruncare a materialului cca. 0,50 m deasupra părții carosabile.

Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare granulară trebuie să asigure o răspândire uniformă în doze cuprinse între 5-60 gr/m². Materialele chimice vor fi răspândite de la o înălțime mai mică de 0,30 m față de suprafața drumului, evitând pe cât este posibil producerea acumulărilor de material pe vehiculul purtător.

În cazul utilizării sării preumezite cantitățile ce se utilizează depind de temperatura suprafeței căii, condițiile atmosferice cât și cazurile concrete pentru care se aplică (conform tabelului nr.4 din cap.1).

Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare lichidă trebuie să asigure împrăștierea uniformă de material pe suprafața părții carosabile prin pulverizarea acestuia în doze cuprinse între 5 gr/m² și 150 gr/m², în funcție de temperatura suprafeței căii, a condițiilor atmosferice cât și cazurile concrete pentru care se aplică.

Viteza de lucru a utilajelor de răspândire

Viteza de lucru este indicat să fie cuprinsă între 25-30 km/h, pentru a se realiza o împrăștiere cât mai uniformă a materialului pe suprafața drumului. La viteze mai mari nu se poate obține o uniformitate a distribuției și nici o aderență bună a materialelor chimice de partea carosabilă, decât în situația utilizării materialelor preumezite sau a soluțiilor sărate.

Semnalizarea vehiculelor care răspândesc materiale antiderapante

Atât autovehiculele purtătoare cât și cele care tractează utilaje de răspândire trebuie să fie prevăzute cu lămpi girofar de culoare galbenă în scopul atenționării conducătorilor de vehicule rutiere, pentru a lua măsuri de protecție și depășire.

Lampa girofar va fi conectată la vehiculele de împrăștiere numai în cazul în care acestea se află în acțiune.

Organizarea acțiunii de revizie a drumurilor și de răspândire a materialelor chimice și antiderapante.

Pentru a se putea acționa în mod operativ în funcție de starea drumului și a situației meteorologice (polei, gheață, ninsoare, viscol) se vor lua următoarele măsuri:

La bazele de dezapezire amplasate pe sectoarele de drum, pe care se folosesc materiale chimice sau antiderapante, se vor forma echipe de intervenție, care împreună cu conducătorii autovehiculelor și mecanicii utilajelor de patrulare sau dezapezire, vor fi cazate la sediul bazei sau în imediata apropiere a acesteia.

Echipele de deservire a răspânditoarelor vor fi prezente la bazele de dezapezire conform programului stabilit, în funcție de nivelul de intervenție pe timp de iarnă al rețelei de drum aferente.

De asemenea, mecanicii de pe utilajele de patrulare sau dezapezire vor fi prezenți la lucru, la sediul bazei, prin rotație - în ture, sau în două schimburi, folosindu-se în acest scop mecanici și conducători auto în număr suficient. Pentru a cunoaște starea de viabilitate a drumurilor din raza de activitate și pentru a lua măsuri în consecință, se utilizează pe drumurile naționale principale și detectoare de polei amplasate în zonele cele mai expuse producerii acestui fenomen, iar pe restul drumurilor șeful districtului, pichetului, șeful brigăzii sau al punctului de intervenție, ori muncitori cu experiență, desemnați de șeful de district sau de șeful punctului de intervenție vor parcurge cu mijloace de transport destinate în acest scop, sau cu autorăspânditorul, sectoarele de drum aferente bazei de dezapezire sau al punctului de sprijin și în funcție de situația constatată va proceda la răspândiri de materiale chimice sau antiderapante.

Revizia sectoarelor de drum se va efectua dimineața între orele 300-5⁰⁰ și după amiaza între orele 1500-1700.

Se va asigura efectuarea intervențiilor preventive sau de combatere a „lunecșului”, corespunzător nivelului de intervenție în care se încadrează sectoarele de drum, în conformitate cu prevederile din tabelul nr. 6 cap. 2.

În cadrul acțiunilor de revizie a drumurilor unitățile de întreținere vor controla cu regularitate bazele de dezapezire (starea utilajelor de răspândire, cantitățile de materiale chimice și antiderapante, etc.) inclusiv starea de viabilitate a sectoarelor de drum.

Evidența și raportarea acțiunilor de combatere a lunecșului și înzăpezirii

Pentru fiecare acțiune de combatere a lunecșului și dezapezire se va completa jurnalul de activitate pe timp de iarnă, (anexa 7, partea I) în scopul urmăririi cantităților de materiale chimice sau antiderapante împrăștiate pe sectoarele de drum aferente și a activității utilajelor de dezapezire.

În cazul unor acțiuni combinate (mecanice și răspândiri de materiale chimice sau antiderapante) sau a unor condiții meteorologice deosebite, este necesar a se efectua o raportare generală a condițiilor meteorologice, a stării drumului și a măsurilor care s-au luat.

Reguli de circulație a utilajelor de dezapezire în timpul lucrului

Utilajele de dezapezire au prioritate față de toate celelalte vehicule.

Vehiculele întâlnite sau pietonii, care vin spre utilajul de dezapezire, sunt obligați să se oprească cât mai mult pe partea dreaptă, în sensul de mers.

În cazul în care se întâlnește un vehicul înzăpezit, personalul care însoțește utilajul de dezapezire, sau cel care conduce acțiunea de dezapezire, comunică imediat la baza cea mai apropiată, datele privind identitatea și proprietarul vehiculului. Personalul de serviciu de la baza de dezapezire, care ia notă de aceste vehicule va anunța imediat proprietarul sau organele de poliție din localitatea în care se află proprietarul.

Se interzice tractarea de către utilajele de dezapezire a vehiculelor rămase pe drum, cu excepția celor singulare, care împiedică acțiunea de dezapezire. Pentru grupurile de vehicule rămase pe drum, acțiunea de tractare și

descongestionare se va face de regulă cu remorchere proprii sau închiriate, ce se vor prevedea în planurile operative, sau după caz prin comenzi directe la unitățile deținătoare de astfel de mijloace.

Punctele extreme ale gabaritului utilajului de deszăpezire trebuie marcate cu stegulețe galbene.

Utilajele de combatere a lunecuşului și de deszăpezire vor fi dotate cu lămpi girofar de culoare galbenă montate astfel încât să fie vizibile din toate direcțiile, și eventual sirene sau amplificator de voce. Acestea vor funcționa numai în timpul acțiunii sau a deplasării spre locul de acțiune. Dotarea se va face de către proprietarul utilajului. Autovehiculele de însoțire și principalele utilaje de deszăpezire proprii (autofreze, autogredere, autorăspânditoare de materiale antiderapante etc.) vor fi dotate cu stații de radio-telefon sau cu telefoane mobile. De asemenea, toate utilajele de deszăpezire vor avea instalațiile de lumini și semnalizări prevăzute de lege.

Staționarea utilajului de deszăpezire pe partea carosabilă (dacă este necesar) se va face cât mai apropiat de marginea acesteia, spre a nu stânjeni circulația și activitatea celorlalte utilaje.

Intocmit,
Ing. Macoviciuc Constantin



INSTRUCTIUNI PRIVIND EXPLOATAREA INTRETINEREA SI REPARATIILE, ORGANIZAREA DE SANTIER SI EXECUTIA LUCRARILOR

Organizarea, executarea și urmărirea lucrărilor

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A4, B2, D, MDRJ nr 09039

Organizarea și executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se fac de regulă prin unități proprii ale administrațiilor de drumuri respectiv în regie proprie sau prin contract cu unități de execuție atestate tehnic pentru acest gen de lucrări urmând analiza de oferte sau licitație.

Executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se face în limita fondurilor aprobate anual potrivit prevederilor legale și a priorităților stabilite pe baza documentațiilor tehnico - economice.

Execuția lucrărilor de întreținere periodică și reparații la drumuri, poduri și accesoriile acestora se face prin unități de profil, atestate tehnic, pe baza de contract încheiat între administratorul drumului și antreprenori conform procedurilor legale în vigoare.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administrațiilor de drumuri.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută prin terți se va face de către personalul tehnic aparținând administratorului, atestat pentru activitatea de dirigenție sau consultanță, sau de firme specializate de profil angajate prin contract.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor de întreținere și reparații ale drumurilor, podurilor de șosea și accesoriilor acestora, se face în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și regulamentele proprii, emise în baza reglementărilor în vigoare.

Lucrările de întreținere pot fi:

a) lucrări de întreținere curentă, care se execută permanent pentru menținerea curățeniei, esteticii, asigurarea scurgerii apelor sau pentru eliminarea unor degradări punctuale de mică amploare la drumuri, lucrări de artă, de siguranță rutieră și clădirilor anexe aferente drumurilor;

b) lucrări de întreținere periodică sunt acele lucrări care se execută periodic și planificat în scopul compensării parțiale sau totale a uzurii produse structurii rutiere, lucrărilor de artă, de siguranță rutieră și clădirilor anexe aferente drumurilor.

Ca strategii de execuție a lucrărilor de întreținere, acestea pot fi:

a) strategie de tip curativ, care se aplică de regulă în condițiile unui buget restrictiv, când se execută lucrări punctuale, funcție de degradările ce apar, asigurându-se niveluri de serviciu scăzute cu o suprafață de rulare foarte eterogenă, necesitând personal numeros având în vedere volumul mare de lucrări de tip intervenție care au o productivitate și eficiență foarte scăzută;

b) strategie de tip preventiv care are ca obiective principale conservarea și adaptarea sistemului rutier sau a elementului lucrării de artă (pod, podet, pasaj, viaduct, etc.) sau de siguranță rutieră pentru nivelul de agresivitate la care este supus.

Lucrările de reparații a drumurilor publice constau în totalitatea lucrărilor fizice de intervenție care au ca scop compensarea parțială sau totală a uzurii fizice și morale produsă ca urmare a exploatării normale sau a acțiunii agenților de mediu, îmbunătățirea caracteristicilor tehnice la nivelul impus de traficul maxim pentru numărul de benzi de circulație existente, refacerea sau înlocuirea de elemente sau părți de construcții ieșite din uz care afectează rezistența, stabilitatea, siguranța în exploatare și protecția mediului.

În funcție de modalitatea de intervenție lucrările de reparații pot fi :

a) reparații curente;

b) reparații capitale.

Lucrările de reparații curente sunt cele care se execută periodic în scopul compensării parțiale sau totale a capacității portante și uzurii produse drumurilor, podurilor și anexelor acestora, pentru a li se reda condițiile normale de exploatare și de siguranță a circulației rutiere. În cap. D al anexei 2 la prezentul normativ sunt detaliate aceste lucrări.

Lucrările de reparații capitale sunt cele care se execută periodic în scopul compensării totale a uzurii fizice și morale sau a ridicării caracteristicilor tehnice ale drumurilor, podurilor și anexelor acestora la nivelul impus de creșterea traficului rutier și în raport cu cerințele categoriei din care face parte drumul ținând seama atât de condițiile prezente cât și cele de perspectivă.

Planificarea lucrărilor și serviciilor aferente întreținerii și reparării drumurilor, podurilor și anexelor acestora.

La planificarea lucrărilor și serviciilor privind întreținerea și repararea drumurilor, podurilor de șosea și a anexelor aferente lor, se va ține seama de următoarele principii de bază:

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

a) crearea unor legături organice între diferite categorii de drumuri (autostrăzi, drumuri expres, drumuri naționale europene, drumuri naționale principale, drumuri naționale secundare, drumuri județene, drumuri comunale, drumuri vicinale și străzi) în vederea asigurării unei rețele de drumuri unitare din punct de vedere funcțional și omogene din punct de vedere tehnic în concordanță cu cerințele economiei naționale;

b) acordarea priorității în planificarea lucrărilor de întreținere și reparații pentru drumurile deschise traficului internațional, traseelor importante din punct de vedere economic, administrativ și turistic;

c) obținerea unei eficiențe maxime a utilizării fondurilor.

Tipurile de lucrări de întreținere sau reparații, volumul lucrărilor și fondurilor necesare execuției acestora se stabilesc în funcție de :

a) nivelul de serviciu al drumului respectiv (natura și intensitatea traficului , zona climatică);

b) starea tehnică a drumurilor, a podurilor și a construcțiilor aferente lor, ca urmare a efectuării măsurărilor tehnice, a reviziilor și controalelor;

c) evidențele tehnice (banca de date tehnice rutiere) privind comportarea în exploatare;

d) strategia și politicile de întreținere adaptate în funcție de ipotezele bugetare avute în vedere;

e) normativelor specifice fiecărei activități.

Utilizarea cu maximă eficiență tehnică și economică a fondurilor pentru întreținerea și repararea drumurilor și podurilor de șosea, se poate obține și prin utilizarea la planificarea și prioritizarea lucrărilor a sistemelor de administrare optimizată a drumurilor și podurilor (Pavement Management System și Bridge Management System), sisteme care au la bază măsurători tehnice complexe periodice ale rețelei de drumuri și poduri.

Urmare interpretării datelor privind starea drumurilor și podurilor, și introducerii acestora într-un program special, se vor alege politicile și strategiile de intervenție, perioada optimă de execuție, prioritizarea lucrărilor și nivelul de urgență.

Lucrările accidentale datorate calamităților naturale, se execută în primă urgență pentru restabilirea circulației, urmând ca documentația tehnico-economică să fie elaborată și aprobată ulterior. Lucrările de definitivare se vor realiza conform planificării.

Programele anuale pentru lucrările și serviciile de întreținere și reparații la drumuri, poduri de șosea și anexele acestora se vor stabili în conformitate cu nomenclatorul privind lucrările și serviciile aferente drumurilor publice (anexa 1), în funcție de sursele financiare aprobate, durata normală de funcționare a drumurilor publice din anexa 4 și periodicitatea lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice din anexa 5.

Programele anuale de întreținere și reparații se elaborează de către administratorii rețelei de drumuri publice - Consiliile locale pentru rețeaua de drumuri de interes local.

Proiectarea, avizarea și aprobarea documentațiilor tehnico - economice

Documentațiile tehnico - economice pentru lucrările de întreținere și reparații curente la drumuri, poduri și anexele aferente lor se elaborează prin forțe proprii ale administratorului sau prin alte unități de proiectare specializate.

Documentațiile tehnico - economice pentru lucrările de reparații capitale la drumuri, poduri și anexele aferente, menționate în anexa 1 la cap. E, sunt lucrări de tehnicitate și complexitate deosebită care se elaborează prin unități de proiectare specializate; alegerea proiectantului se face pe baza procedurilor legale în vigoare.

Proiectele de execuție pentru lucrările de reparații curente și capitale vor fi verificate de către specialiști verficatori de proiecte atestați.

Documentațiile tehnico - economice pentru lucrările de întreținere și reparații se avizează și se aproba potrivit competențelor indicate în anexa 3.

Organizarea, executarea și urmărirea lucrărilor

Organizarea și executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se fac de regulă prin unități proprii ale administrațiilor de drumuri respectiv în regie proprie sau prin contract cu unități de execuție atestate tehnic pentru acest gen de lucrări urmare analizei de oferte sau licitație.

Executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se face în limita fondurilor aprobate anual potrivit prevederilor legale și a priorităților stabilite pe baza documentațiilor tehnico - economice.

Execuția lucrărilor de întreținere periodică și reparații la drumuri, poduri și accesoriile acestora se face prin unități de profil, atestate tehnic, pe baza de contract încheiat între administratorul drumului și antreprenori conform procedurilor legale în vigoare.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administrațiilor de drumuri.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută prin terți se va face de către personalul tehnic aparținând administratorului, atestat pentru activitatea de dirigenție sau consultanță, sau de firme specializate de profil angajate prin contract.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor de întreținere și reparații ale drumurilor, podurilor de șosea și accesoriilor acestora, se face în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și regulamentele proprii, emise în baza reglementărilor în vigoare.

Documente de referință

. În cuprinsul prezentului normativ se fac referiri la :

- a) Legea nr. 82 / 98 - Lege pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 43/97 privind regimul drumurilor ;
- b) Legea nr. 10 / 95 - Lege privind calitatea în construcții;
- c) Legea nr. 50 / 91, republicată - Lege privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor;
- d) H.G. 1275 / 90, completată cu H. G. 276 / 94, H.G. 24 / 94, H.G. 250 / 97, H.G. 612 / 98 - Hotărâre de Guvern privind înființarea Administrației Naționale a Drumurilor, cu completările ei ulterioare;
- e) HG 766 / 97 , Anexa nr.4 - Hotărâre de Guvern pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor;
- f) Ord. MT nr. 43 / 98 - Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naționale;
- g) Ord. MT nr. 46 / 98 - Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- h) Ord. MT nr. 346 / 2000 - Nomenclatorul lucrărilor și serviciilor de întreținere și reparații aferente drumurilor publice;
- i) Ord. MLPAT nr. 57 / N/ 99 - Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor, P130-99;
- j) IND. AND nr. 525 / 2000 - Instrucție privind protecția drumurilor publice pe timp de iarnă, combaterea lunecășului și a înzăpezirii;
- k) IND. AND nr. 547 / 99 - Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne;
- l) Ord. AND nr. 26 / 93* - Instrucție pentru prevenirea și combaterea inundațiilor și apărarea contra ghețurilor pe drumurile publice;
- m) IND. AND nr. 504 / 94* - Instrucție privind revizia drumurilor publice;
- n) IND. DD nr. 505 / 2001 - Instrucțiuni privind activitatea districtului de drumuri;
- o) IND. PD nr. 99 / 2002 - Instrucțiuni tehnice privind repararea și întreținerea podurilor, podețelor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră;
- p) IND. AND nr. 561 / 2001 - Instrucție privind plantațiile rutiere;
- q) IND. AND nr. 562 / 2001 - Instrucție privind activitatea pepinierelor rutiere;
- r) IND. CD nr. 75 / 2000 - Normativ privind folosirea , întreținerea și repararea clădirilor din ramura drumuri;
- s) IND. AND nr. 514 / 2000* - Regulament privind efectuarea recepțiilor lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice ;
- t) IND. AND nr. 523 / 97 - Normativ privind execuția straturilor bituminoase foarte subțiri la rece, cu emulsie de bitum;
- u) IND. AND nr. 532 / 97 - Normativ privind reciclarea la rece a îmbrăcăminților rutiere;
- v) IND. AND nr. 522 / 94 - Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod;
- w) IND. CD nr. 155 / 86 - Instrucțiuni tehnice departamentale privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne;
- x) STAS 4032/1/90* - Lucrări de drumuri. Terminologie;
- y) STAS 5626 / 92 - Poduri. Terminologie;
- z) SR 174 /2009 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți bituminoase cilindrate executate la cald;
- aa) SR 183/1-95 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți din beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiții tehnice generale de calitate;
- ab) STAS 599 / 87 - Tratamente bituminoase

MĂSURI DE PREVENIRE ȘI COMBATERE A POLEIULUI, GHEȚII SAU ZĂPEZII ÎN GROSIME REDUSĂ

Prevenirea și combaterea poleiului, a straturilor de gheață sau zăpadă subțire, formate pe partea carosabilă a drumurilor se face folosind materiale chimice, antiderapante sau în amestec.

Depozitarea materialelor chimice și antiderapante.

Depozitarea materialelor chimice granulare se va face în locuri ferite de umezeală și acoperite, utilizându-se în acest scop magaziile, halele, șoproanele sau platformele etanșe.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**
Proiect tehnic

În cazul depozitării în aer liber este necesară protejarea lor contra pătrunderii apei (rezultate din ploi sau dezgheț), prin acoperirea cu panouri montate etanș, prelate sau folie din material plastic. În situația unei depozitări de scurtă durată se poate proteja depozitul cu un strat de nisip natural în grosime de 15-20 cm.

Depozitarea materialelor chimice lichide sub formă de soluții se face în rezervoare cu capacitatea de 10-50 tone.

Depozitarea materialelor antiderapante (nisip, zgură) se face în aer liber, silozuri sau magazii. În cazul depozitării în aer liber se va proceda la amestecul materialului antiderapant cu materiale chimice pentru a evita înghețul și aglomerarea acestuia în depozit și se va proteja cu un strat de emulsie, folie, panouri montate etanș etc.

La sfârșitul activității de iarnă, materialele antiderapante rămase neutilizate în depozitele intermediare vor fi adunate de pe zonă și transportate la districte, cantoane și depozite sau când acestea nu există, pe platforme special amenajate (asfaltate și cu scurgerea apelor asigurată) pentru depozitarea materialelor de întreținere.

Amplasarea depozitelor de materiale

Amplasarea depozitelor de materiale antiderapante sau chimice se va face în funcție de:

- cantitățile maxime de materiale ce urmează a fi răspândite;
- capacitatea utilajelor de răspândire din dotare;
- lungimea sectoarelor de drum ce urmează a fi tratate.

În cazul întreținerii unor sectoare de drum cu lungime mică se va organiza un depozit central de mare capacitate în cadrul bazelor de deszăpezire existente în nodurile rutiere importante, ce va deservi toate sectoarele de drum aferente.

În cazul sectoarelor de drum cu lungimi ce depășesc raza de acțiune a utilajelor de răspândire se vor realiza depozite intermediare la distanțe corespunzătoare.

La amplasarea depozitelor centrale sau intermediare trebuie să se țină seama de următoarele aspecte:

- să fie cât mai aproape de drum, pentru a evita deplasările inutile;
- să fie accesibile utilajelor de încărcat și răspândit;
- să nu producă înzăpezirea drumului;
- să fie amplasate într-o zonă în care viteza vântului este cât mai redusă;
- să evite zonele de colectare a apelor rezultate din precipitații, dezgheț sau subterane;
- să poată fi utilizate pe cât posibil în timpul anului și în alte scopuri (locuri de parcare, de depozitare a altor materiale necesare lucrărilor de întreținere etc.)

Încărcarea materialelor

Încărcarea materialelor chimice și antiderapante în stare granulară, livrate în vrac, trebuie să se execute mecanizat, cu utilaje adecvate (bandă transportoare, încărcător frontal etc.). Acestea trebuie să se caracterizeze printr-o productivitate ridicată, gabarit redus și simplitate constructivă.

Utilizarea unuia din tipurile de utilaje pentru încărcat se face în funcție de modul de depozitare a materialelor.

În cazul depozitării materialelor în hale, magazine sau șoproane, a căror dimensiuni nu permit manevrarea încărcătoarelor frontale și există o sursă electrică se vor folosi dispozitivele de încărcare cu cupe sau benzi transportoare.

Utilajele de încărcare a materialelor chimice trebuie să fie curățate și unse de mai multe ori în timpul iernii, iar după terminarea sezonului de iarnă se curăță rugina formată și se acoperă cu un strat de protecție.

Pentru tipurile de încărcătoare acționate electric nu se va începe operațiunea de curățire înainte de deconectarea electrică a utilajului.

În cazul curățirii cu jet de abur se vor scoate părțile componente din cauciuc, pentru a evita deteriorarea acestora la temperaturi înalte.

Modul de utilizare a materialelor chimice și antiderapante.

Folosirea materialelor chimice pure pe drumurile naționale se va face numai cu aprobarea conducerii Administrației Naționale a Drumurilor pe baza propunerilor direcțiilor de drumuri și poduri, iar pentru drumurile județene și comunale cu aprobarea consiliilor județene respectiv locale.

Răspândirea materialelor chimice este interzisă pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminte din beton de ciment cu o vechime de până la 5 ani, pe poduri și pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminte asfaltice puternic afectate de fisuri, crăpături, faianțări sau degradări provocate de îngheț-dezgheț.

Pe sectoarele de drum pe care este interzisă răspândirea materialelor chimice combaterea „lunecșului”, se va face prin utilizarea materialelor antiderapante sau prin acțiuni mecanice.

Modul de răspândire a materialelor chimice și antiderapante

Răspândirea preventivă

Reprezintă procedeul de lucru prin care împrăștierea se face înainte sau în timpul unor fenomene meteorologice periculoase (polei, ninsoare, etc.) pentru a reduce pe cât mai mult posibil formarea pe suprafața părții carosabile a poleiului, gheții sau straturilor de zăpadă. Dozajele de materiale chimice se stabilesc în funcție de fenomenul meteorologic și tipul materialului.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**
Proiect tehnic

Răspândirile trebuie efectuate atât în timpul fenomenelor meteorologice (mai puțin pe timp de viscol), cât și în cazul în care prognoza meteorologică generală sau mijloacele de detectare locală indică apariția poleiului, gheții sau a ninsorii. De asemenea, în perioada de timp în care se manifestă variații de temperatură (de la temperaturi pozitive în timpul zilei, la temperaturi negative în timpul nopții), se efectuează răspândiri preventive în doze ce se stabilesc în funcție de tipul materialului chimic cu care se acționează.

Nu se admite repetarea răspândirii preventive la un interval mai mic de 2-3 zile, decât în situația manifestării unor fenomene meteorologice (ninsoare, polei, etc.), sau în cazul în care la reviziile drumurilor se constată că mai sunt suprafețe lunecoase.

Pe timp de viscol se recomandă să nu se folosească răspândirea preventivă, deoarece nu are nici o eficiență. Abia după încetarea viscolului, funcție de situația constatată, se va interveni corespunzător.

Răspândirea materialelor chimice în scopul combaterii poleiului, gheții sau zăpezii

În situația existenței pe partea carosabilă a straturilor de zăpadă, gheață sau polei se vor efectua tratamente chimice de combatere, în funcție de grosimea stratului și temperatura atmosferică.

În cazul când o singură răspândire nu va fi suficientă pentru dislocarea stratului de zăpadă îndesată sau de gheață, răspândirea se va repeta ori de câte ori va fi nevoie până la curățirea completă a părții carosabile.

Intervalul de timp maxim admis pentru efectuarea tratamentelor chimice de combatere a poleiului, gheții sau zăpezii în grosime redusă va fi corespunzător nivelului de serviciu pe timp de iarnă al sectoarelor de drum respective.

Mentținerea straturilor de zăpadă în stare afânată încă din timpul formării, prin răspândirea materialelor chimice în cantități reduse va permite o îndepărtare mecanică ușoară.

Straturile de zăpadă îmbibate cu apă, rezultate în urma tratamentelor chimice, se vor îndepărta de pe partea carosabilă cu ajutorul utilajelor dotate cu lamă și perie, pentru a evita formarea făgașelor sau a gheții.

Combaterea stratificațiilor de gheață - zăpadă ce apar de obicei în cazul alternanțelor de temperatură se face prin acțiuni mecanice cu tratamente chimice. Acțiunile combinate se aplică pentru grosimi de 1,0 - 10,0 cm și numai în perioadele în care se constată o creștere a temperaturii aerului astfel ca temperatura suprafeței căii să nu fie mai mică decât cele stabilite în tabelele 4 și 5 din capitolul 1.

În funcție de felul stratului superior (zăpadă sau gheață) acțiunile combinate se desfășoară astfel:

- dacă stratul superior este din zăpadă, se procedează la îndepărtarea mecanică a acestuia, apoi se efectuează o răspândire de materiale chimice;

- dacă stratul superior este format din gheață, se execută mai întâi o răspândire de materiale chimice până la topirea acestora și după aceea se procedează la înlăturarea mecanică a stratului următor din zăpadă.

Pentru eliminarea stratificațiilor de gheață - zăpadă, se va lucra pe tronsoane de drum în lungime de 300-500 m.

După curățirea părții carosabile se va executa un tratament preventiv cu materiale chimice.

. Utilaje pentru răspândirea materialelor chimice și antiderapante

Materialele chimice și antiderapante se împrăștie pe drum cu ajutorul utilajelor de răspândire remorcate sau autopurtate. Este indicat a se utiliza vehicule cu acționare pe toate roțile, iar pentru întreținerea traseelor din zona de munte sau deal, acestea vor fi dotate corespunzător (lanțuri pentru zăpadă, lopată etc.).

Utilajele pentru răspândirea materialelor antiderapante trebuie să aibă o construcție simplă și să permită o întreținere ușoară, în timpul exploatării. Cantitățile de materiale să fie uniform distribuite pe suprafața părții carosabile a drumului (transversal și longitudinal), în doze cuprinse între 100 și 300 gr/m².

Lățimea de răspândire trebuie să fie cuprinsă între 2 și 6 m.

Distribuitorul materialelor antiderapante se recomandă să fie amplasat în fața roților din spate ale autovehiculului, iar înălțimea de aruncare a materialului cca. 0,50 m deasupra părții carosabile.

Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare granulară trebuie să asigure o răspândire uniformă în doze cuprinse între 5-60 gr/m². Materialele chimice vor fi răspândite de la o înălțime mai mică de 0,30 m față de suprafața drumului, evitând pe cât este posibil producerea acumulărilor de material pe vehiculul purtător.

În cazul utilizării sării preumezite cantitățile ce se utilizează depind de temperatura suprafeței căii, condițiile atmosferice cât și cazurile concrete pentru care se aplică (conform tabelului nr.4 din cap.1).

Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare lichidă trebuie să asigure împrăștierea uniformă de material pe suprafața părții carosabile prin pulverizarea acestuia în doze cuprinse între 5 gr/m² și 150 gr/m², în funcție de temperatura suprafeței căii, a condițiilor atmosferice cât și cazurile concrete pentru care se aplică.

Viteza de lucru a utilajelor de răspândire

Viteza de lucru este indicat să fie cuprinsă între 25-30 km/h, pentru a se realiza o împrăștiere cât mai uniformă a materialului pe suprafața drumului. La viteze mai mari nu se poate obține o uniformitate a distribuției și nici o aderență bună a materialelor chimice de partea carosabilă, decât în situația utilizării materialelor preumezite sau a soluțiilor sărate.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

Semnalizarea vehiculelor care răspândesc materiale antiderapante

Atât autovehiculele purtătoare cât și cele care tractează utilaje de răspândire trebuie să fie prevăzute cu lămpi girofar de culoare galbenă în scopul atenționării conducătorilor de vehicule rutiere, pentru a lua măsuri de protecție și depășire. Lampa girofar va fi conectată la vehiculele de împrăștiere numai în cazul în care acestea se află în acțiune.

Organizarea acțiunii de revizie a drumurilor și de răspândire a materialelor chimice și antiderapante.

Pentru a se putea acționa în mod operativ în funcție de starea drumului și a situației meteorologice (polei, gheață, ninsoare, viscol) se vor lua următoarele măsuri:

La bazele de deszăpezire amplasate pe sectoarele de drum, pe care se folosesc materiale chimice sau antiderapante, se vor forma echipe de intervenție, care împreună cu conducătorii autovehiculelor și mecanicii utilajelor de patrulare sau deszăpezire, vor fi cazate la sediul bazei sau în imediata apropiere a acesteia.

Echipele de deservire a răspânditoarelor vor fi prezente la bazele de deszăpezire conform programului stabilit, în funcție de nivelul de intervenție pe timp de iarnă al rețelei de drum aferente.

De asemenea, mecanicii de pe utilajele de patrulare sau deszăpezire vor fi prezenți la lucru, la sediul bazei, prin rotație - în ture, sau în două schimburi, folosindu-se în acest scop mecanici și conducători auto în număr suficient.

Pentru a cunoaște starea de viabilitate a drumurilor din raza de activitate și pentru a lua măsuri în consecință, se utilizează pe drumurile naționale principale și detectoare de polei amplasate în zonele cele mai expuse producerii acestui fenomen, iar pe restul drumurilor șeful districtului, pichetului, șeful brigăzii sau al punctului de intervenție, ori muncitori cu experiență, desemnați de șeful de district sau de șeful punctului de intervenție vor parcurge cu mijloace de transport destinate în acest scop, sau cu autorăspânditorul, sectoarele de drum aferente bazei de deszăpezire sau al punctului de sprijin și în funcție de situația constatată va proceda la răspândiri de materiale chimice sau antiderapante.

Revizia sectoarelor de drum se va efectua dimineața între orele 300-5⁰⁰ și după amiaza între orele 1500-1700.

Se va asigura efectuarea intervențiilor preventive sau de combatere a „lunecșului”, corespunzător nivelului de intervenție în care se încadrează sectoarele de drum, în conformitate cu prevederile din tabelul nr. 6 cap. 2.

În cadrul acțiunilor de revizie a drumurilor unitățile de întreținere vor controla cu regularitate bazele de deszăpezire (starea utilajelor de răspândire, cantitățile de materiale chimice și antiderapante, etc.) inclusiv starea de viabilitate a sectoarelor de drum.

Evidența și raportarea acțiunilor de combatere a lunecșului și înzăpezirii

Pentru fiecare acțiune de combatere a lunecșului și deszăpezire se va completa jurnalul de activitate pe timp de iarnă, (anexa 7, partea I) în scopul urmăririi cantităților de materiale chimice sau antiderapante împrăștiate pe sectoarele de drum aferente și a activității utilajelor de deszăpezire.

În cazul unor acțiuni combinate (mecanice și răspândiri de materiale chimice sau antiderapante) sau a unor condiții meteorologice deosebite, este necesar a se efectua o raportare generală a condițiilor meteorologice, a stării drumului și a măsurilor care s-au luat.

Reguli de circulație a utilajelor de deszăpezire în timpul lucrului

Utilajele de deszăpezire au prioritate față de toate celelalte vehicule.

Vehiculele întâlnite sau pietonii, care vin spre utilajul de deszăpezire, sunt obligați să se oprească cât mai mult pe partea dreaptă, în sensul de mers.

În cazul în care se întâlnește un vehicul înzăpezit, personalul care însoțește utilajul de deszăpezire, sau cel care conduce acțiunea de deszăpezire, comunică imediat la baza cea mai apropiată, datele privind identitatea și proprietarul vehiculului. Personalul de serviciu de la baza de deszăpezire, care ia notă de aceste vehicule va anunța imediat proprietarul sau organele de poliție din localitatea în care se află proprietarul.

Se interzice tractarea de către utilajele de deszăpezire a vehiculelor rămase pe drum, cu excepția celor singulare, care împiedică acțiunea de deszăpezire. Pentru grupurile de vehicule rămase pe drum, acțiunea de tractare și descongestionare se va face de regulă cu remorchere proprii sau închiriate, ce se vor prevedea în planurile operative, sau după caz prin comenzi directe la unitățile deținătoare de astfel de mijloace.

Punctele extreme ale gabaritului utilajului de deszăpezire trebuie marcate cu stegulețe galbene.

Utilajele de combatere a lunecșului și de deszăpezire vor fi dotate cu lămpi girofar de culoare galbenă montate astfel încât să fie vizibile din toate direcțiile, și eventual sirene sau amplificator de voce. Acestea vor funcționa numai în timpul acțiunii sau a deplasării spre locul de acțiune. Dotarea se va face de către proprietarul utilajului.

Autovehiculele de însoțire și principalele utilaje de deszăpezire proprii (autofreze, autogredere, autorăspânditoare de materiale antiderapante etc.) vor fi dotate cu stații de radio-telefon sau cu telefoane mobile. De asemenea, toate utilajele de deszăpezire vor avea instalațiile de lumini și semnalizări prevăzute de lege.

Staționarea utilajului de deszăpezire pe partea carosabilă (dacă este necesar) se va face cât mai apropiat de marginea acesteia, spre a nu stânjeni circulația și activitatea celorlalte utilaje.

**“MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA”**

Proiect tehnic

**URMARIREA COMPORTARII IN
TIMP A DRUMULUI**

Organizarea, executarea și urmărirea lucrărilor

Organizarea și executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se fac de regulă prin unități proprii ale administrațiilor de drumuri respectiv în regie proprie sau prin contract cu unități de execuție atestate tehnic pentru acest gen de lucrări urmare analizei de oferte sau licitație.

Executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se face în limita fondurilor aprobate anual potrivit prevederilor legale și a priorităților stabilite pe baza documentațiilor tehnico - economice.

Execuția lucrărilor de întreținere periodică și reparații la drumuri, poduri și accesorii acestora se face prin unități de profil, atestate tehnic, pe baza de contract încheiat între administratorul drumului și antreprenori conform procedurilor legale în vigoare.

. Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administrațiilor de drumuri.

. Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută prin terți se va face de către personalul tehnic aparținând administratorului, atestat pentru activitatea de dirigenție sau consultantă, sau de firme specializate de profil angajate prin contract.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor de întreținere și reparații ale drumurilor, podurilor de șosea și accesorii acestora, se face în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și regulamentele proprii, emise în baza reglementărilor în vigoare.

Întreținere comuna tuturor drumurilor:

Întreținerea platformei drumului cuprinde : curățarea platformei drumului de noroiul adus de vehicule de pe drumurile laterale, de materiale aduse de viituri (podmol, stânci, anrocamente, arbori etc.), tratarea burdușurilor, a unor tasări locale, aducerea la profil a acostamentelor prin taiere manuală sau mecanizată, tăierea dâmburilor, completarea cu pământ, cu balast etc., nivelarea la cota, curățirea acostamentelor în dreptul parapetelor direcționale; tăieri de cavaleri și corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu; întreținerea benzilor de încadrare prin eliminarea unor denivelări locale, eliminarea gropilor sau a adânciturilor prin acoperirea cu materiale din categoria celor din care acestea au fost executate inițial etc.

. Asigurarea scurgerii apelor din zona drumului, precum și prevenirea efectelor inundațiilor cuprinde :
- întreținerea șanțurilor și a rigolelor: curățirea șanțurilor, a rigolelor, a canalelor și a podețelor; executarea șanțurilor de acostament și a șanțurilor de gardă, a rigolelor (exclusiv pavarea sau perierea), pentru îndepărtarea apelor din zona drumului; decolmatarea sau desfundarea șanțurilor, rigolelor, a șanțurilor de gardă, a canalelor de scurgere; eliminarea rupturilor locale, a tasărilor și a crăpăturilor ,refacerea rosturi la șanțurile și rigolele pavate ;
- întreținerea drenurilor: curățarea și repararea căminelor de vizitare, a puțurilor de aerisire și a capetelor de drenuri, completarea capacelor căminelor la puțurile de aerisire; verificarea funcționării drenurilor (conform instrucției) și curățarea cunetelor;

- prevenirea efectelor inundațiilor: întreținerea lucrărilor de corecții ale torenților și de amenajare a văilor contra eroziunilor; întreținerea lucrărilor de apărări de maluri și regularizări ale cursurilor de ape; completarea terasamentelor deteriorate local și a eroziunilor provocate de topirea zăpezilor; apărări de maluri de volum mic, corecții locale ale albiilor, șanțuri de gardă, amenajări ale torenților și ale canalelor de evacuare până la 200 m lungime; stocuri de materiale, echipamente și dispozitive pentru intervenții în caz de inundații, variante locale de deviere a circulației ca urmare a efectelor inundațiilor, asigurarea stocurilor minime de materiale, echipamente, și mijloace de prima intervenție în caz de inundații;
- întreținerea zidurilor de sprijin: întreținerea bolților cu pilaștri, a ranforturilor și a zidurilor de sprijin sau de captușire; curățarea coronamentelor și barbacanelor de vegetație, gunoie, precum și corecții izolate.

Întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere și de informare cuprinde:
- întreținerea semnalizării verticale: îndreptarea, întreținerea, spălarea și vopsirea portalelor, a indicatoarelor de circulație, a stâlpilor și a altor mijloace de dirijare a circulației, recondiționarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru și a sectoarelor cu pericole, a portalelor și a consolelor; remontarea acestora.

- întreținerea semnalizării orizontale: completarea sau refacerea izolată a marcajelor pe partea carosabilă, corecții ale marcajelor;

- întreținerea și montarea indicatoarelor de km și hm: vopsirea și scrierea, spălarea sau îndreptarea indicatoarelor de km și hm, montarea acestora;

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

- întreținerea parapetelor direcționale : întreținerea parapetelor metalice, de zidărie sau din beton, prin repararea tencuielilor, a zidurilor, aducerea la cota, completarea elementelor necesare, revopsire, spălare periodică, protecții anticorozive etc.
- întreținerea gardurilor de protecție: întreținerea și repararea gardurilor de protecție, demontare, remontare, completare cu elemente necesare, vâruire sau vopsire.
- vâruirea plantațiilor și a accesoriilor: vâruirea plantațiilor și a accesoriilor (coronamente, garduri, borne, etc.);
- întreținerea zonei drumului: curățarea părții carosabile de materiale lunecoase (vopsele, bitumuri, materiale rezultate din accidente de circulație, etc.), tăierea ramurilor pentru asigurarea vizibilității și a gabaritului;
- informări privind starea drumurilor: informări operative, la toate nivelurile, privind condițiile de circulație pe timp de vară sau în caz de calamități etc.;

Asigurarea esteticii rutiere a drumurilor cuprinde:

- întreținerea drumurilor: revizii curente și intervenții operative, executate de echipe mobile; curățarea de gunoarie, paie, noroi, cadavre etc. a platformei, a taluzurilor, șanțurilor, locurilor de parcare, fântânilor și a spațiilor verzi, strângerea materialului în grămezi și transportul în afara zonei drumului; curățarea trotuarelor și a casurilor, precum și repararea sau completarea elementelor lipsă; demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate și depozitarea lor în afara zonei drumului;
- cosirea vegetației ierboase: cosirea vegetației ierboase în zona (acostamente, șanțuri, taluzuri, banda mediana), tăierea buruienilor, a lăstărișului, a drajonilor și a măcăminilor, curățarea plantației de ramuri uscate etc.

Întreținerea drumurilor laterale cuprinde: aducerea la profil și întrețineri locale, asigurarea scurgerii apelor, etc.
Întreținerea podețelor: reparații izolate la coronamentele aripilor, camere de liniștire, perechi; desfundări și decolmatări de podețe inclusiv în perioada de dezgheț.

Lucrări privind reparații curente la drumurile publice

Lucrări accidentale; refaceri după inundații, alunecări de terenuri, afuieri de poduri, cutremure, accidente rutiere pentru aducerea drumurilor și a podurilor la starea tehnică inițială

Îmbrăcăminte bituminoasă ușoară

Ranforsări ale sistemelor rutiere (cu lianți bituminoși sau hidraulici)

Benzi suplimentare : banda a III-a în rampe, pentru vehicule lente

Eliminarea punctelor periculoase, amenajări de intersecții (care afectează elementele geometrice și sistemul rutier al drumului)

Prevederi generale privind durata normală de funcționare a drumurilor publice

A. Durata normală de funcționare a unui drum este durata de utilizare în condiții normale de exploatare, exprimată în ani, de la darea în circulație a drumului, ca nou, și până la introducerea să în prima reparație capitală sau între două reparații capitale.

B. Durata normală de funcționare scursă de la darea în circulație a drumului ca nou, și până la prima reparație capitală este durata inițială de funcționare.

C. Durata normală de funcționare (inițială sau între două reparații capitale se stabilește în raport cu intensitatea medie zilnică anuală a traficului în perspectiva exprimată în vehicule fizice, și de tipul sistemului rutier realizat.

C stabilește în funcție de intensitatea medie zilnică anuală a traficului în perspectivă, exprimată în vehicule fizice, de

D. Durata inițială de funcționare sau între două reparații capitale, se stabilește considerându-se că prin proiectare se prevăd toate elementele și construcțiile aferente care asigură stabilitatea și capacitatea de circulație a drumului.

E. La alegerea sistemelor rutiere și dimensionarea acestora, elemente care determină în mod direct durata normală de funcționare a drumurilor, se va ține seama de normele și reglementările tehnice de proiectare specifice.

F. Duratele normale de funcționare a diverselor sisteme rutiere stabilite în raport cu elementele menționate mai sus, pot fi reduse, după caz, dacă după darea în circulație (ca nou sau după efectuarea unor reparații capitale) au intervenit creșteri ale traficului sau modificări în structura acestora altele decât cele avute în vedere la dimensionarea sistemelor rutiere respective. În acest caz se vor executa lucrări de reparații capitale la drumurile respective înainte de expirarea duratei normale de funcționare.

G. Se consideră că durata normală de funcționare este expirată și în situațiile în care drumurile publice au capacitatea de trafic depășită necesitând largiri, benzi suplimentare de circulație sau modernizări chiar dacă din punct de vedere al sistemelor rutiere executate, durata de funcționare a acestora nu a expirat.

H.(1) Durata inițială de funcționare sau între două reparații capitale va putea fi prelungită în cazul în care starea tehnică a sistemelor rutiere existente și capacitatea portantă a drumului se mențin în limite admisibile prevăzute de reglementările tehnice în vigoare la data expirării duratei normale de funcționare;

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"**

Proiect tehnic

(2) Timpul de prelungire sau de scurtare a duratei normale de funcționare se determină prin observații și măsurători directe ale traficului și capacității portante ale sistemelor rutiere cât și a determinării capacității de circulație în raport cu evoluția traficului rutier.

I. Pentru menținerea stării de viabilitate a drumului, în intervalul duratei normale de funcționare (inițială sau între două reparații capitale), se execută lucrări de întreținere și reparații curente.

J. În tabelul 1 este prezentată durata normală de funcționare a drumurilor publice în ani (inițială sau între două reparații capitale), în funcție de tipul de îmbrăcăminte rutiera și intensitatea medie zilnică anuală a traficului exprimată în vehicule fizice :

Tabelul 1

Intensitatea medie zilnică anuală de trafic în vehicule fizice

Tipul de îmbrăcăminte	Intensitatea medie anuală de trafic în vehicule fizice				
	sub 750	751- 3500	3501- 8000	8001- 16000	peste 16000
Îmbrăcăminte bituminoase realizate din mixturi cu bitum modificat cu polimeri sau din mixturi stabilizate cu fibre	Durata normală de funcționare în ani				
	-	-	8	7	5
Îmbrăcăminte bituminoase realizate din betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de criblură; asfalt turnat pe binder de criblură	16	12	7	6	4
Îmbrăcăminte bituminoase realizate din betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de mărgăritar; asfalturi turnate	13	9	6	-	-
Îmbrăcăminte bituminoase realizate din covoare asfaltice pe împietruiri existente stabilizate cu lianți	8	6	5	-	-
Îmbrăcăminte asfaltice ușoare	7	5	4	-	-
Împietruiri realizate prin stabilizări complexe, procedeul în situ sau în instalații	3	2	-	-	-

K. În tabel este prezentată durata normală de funcționare a podurilor și podețelor rutiere, pentru infrastructura și suprastructura în funcție de tipul podului sau podețului:

Nr. crt. Tipul podului sau podețului Durata normală de funcționare în ani (inițială sau între două reparații capitale)

Infrastructura Suprastructura

Poduri și podețe mixte cu infrastructura

din zidărie, din care:

- cu suprastructura din lemn de brad 30-50 4

- cu suprastructura din lemn de stejar 30-50 9

Poduri și podețe din beton, zidărie sau

piatră, din care :

- cu suprastructura din beton 30-50 30-50

- cu suprastructura din zidărie (bolți) 30-50 30-50

Norme privind periodicitatea lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice

A. Prezentele norme stabilesc periodicitatea efectuării principalelor lucrări de întreținere și reparații curente la drumurile publice.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"**

Proiect tehnic

B. Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice se definește ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă pentru același sector de drum , în interiorul ciclului de reparații capitale sau pe durata unui an calendaristic.

C. Elementele principale care determina periodicitatea efectuării lucrărilor sunt:

a) mărimea intensității traficului și structura acestuia în raport cu care apare uzura sau degradarea lucrărilor;

b) tipul de lucrări asupra căruia se intervine cu lucrări de întreținere sau reparații curente;

c) calitatea materialelor folosite;

d) efectele iernii, stabilitatea unor sectoare din zona drumului, efectele transporturilor grele, perioadele optime pentru execuția unor lucrări;

e) frecvența apariției degradărilor datorita circulației și factorilor naturali, etc.

Periodicitatea efectuării lucrărilor și serviciilor de întreținere și reparații curente la drumuri, poduri:

Intensitatea medie zilnică anuală de trafic în vehicule fizice

indicativ

Denumirea lucrării, (unitatea de măsură)	sub	751-	3501-	8001-	peste
	750	3500	8000	16000	16000

Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere

și reparații curente (nr. intervenții / perioadă)

Lucrări și servicii privind întreținerea curentă a drumurilor publice :

Întreținerea curentă pe timp de vară

Întreținerea părții carosabile, specifica tipului de îmbrăcăminte (strat de rulare)

Întreținerea îmbrăcămintei asfaltice cuprinde :

- înlăturarea denivelărilor și fâgașelor (m2);

plombări (m2); colmatarea crăpăturilor și fisurilor (m); permanent
badijonarea suprafețelor poroase (m2)

- așternerea nisipului sau a criblurii pe permanent,

suprafețele cu bitum în exces, sau șlefuite, pe măsura necesității

înlăturarea pietrișului sau a criblurii alergătoare (m2) în sezonul de vară

Întreținerea îmbrăcăminților cu lianți hidraulici cuprinde:

- plombări (m2); colmatări de rosturi și de crăpături (m); refacerea rosturilor(m); permanent

eliminarea fenomenului de pompaj (m2)

- refaceri de dale (m2) anual, în funcție de starea tehnică a îmbrăcămintei în cazul în care lucrările de mai sus nu sunt suficiente pentru asigurarea viabilității tuturor drumurilor

Întreținerea platformei drumului cuprinde :

- curățarea platformei drumului de noroiul adus

de vehicule de pe drumurile laterale (100 m2), permanent, imediat după constatarea situației

de materiale aduse de viituri (potmol, stânci,

anrocamente, arbori etc.) (m3)

- tratarea burdușirilor, a unor tasări locale (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- aducerea la profil a acostamentelor prin taiere

manuală sau mecanizată (100 m2), tăierea

dâmburilor (m3), completarea cu pământ,

cu balast și nivelarea la cota (100 m2),

curățirea acostamentelor în dreptul an

parapetelor direcționale (m2), tăieri de

cavaleri și corectarea taluzurilor de

debleu sau de rambleu.(m3)

- întreținerea benzilor de încadrare prin eliminarea unor denivelări locale, eliminarea

gropilor sau a adânciturilor prin acoperirea 1 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an

cu materiale din categoria celor din care acestea au fost executate inițial (m2)

Asigurarea scurgerii apelor din zona drumului, precum și prevenirea efectelor

inundațiilor cuprinde :

Întreținerea șanțurilor și a rigolelor :

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

- curățirea șanțurilor și rigolelor (m) , a canalelor și a podețelor (m3),
decolmatarea sau desfundarea șanțurilor, rigolelor, a șanțurilor de garda,
a canalelor de scurgere (m3) 2 ori/an 2 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- executarea șanțurilor de acostament, a șanțurilor de garda și a rigolelor
(exclusiv pavarea sau perierea) pentru îndepărtarea apelor din zona pe măsura constatării necesității drumului (m)
- eliminarea rupturilor locale, a tasărilor și a crăpăturilor, refacerea rostuirii
la șanțurile și rigolele pavate (m) pe măsura constatării necesității
- Prevenirea efectelor inundațiilor :
- întreținerea lucrărilor de corecții ale torenților și de amenajare a văilor contra eroziunilor (mii lei) trimestrial sau imediat
după constatarea situației
- întreținerea lucrărilor de apărări de maluri și regularizări ale cursurilor de ape (mii lei) trimestrial sau imediat după
constatarea situației
- completarea terasamentelor deteriorate local și a eroziunilor provocate de topirea zăpezilor (m£) imediat după
constatarea situației
- apărări de maluri de volum mic, corecții locale ale albiilor, șanțuri de gardă, amenajări ale torenților și ale canalelor de
evacuare până la 200 m lungime (mii lei) pe măsura constatării necesității
- stocuri de materiale, echipamente și dispozitive pentru intervenții în caz de inundații (mii lei) conform programelor
întocmite în acest scop
- variante locale de deviere a circulației ca urmare a efectelor inundațiilor (km) pe măsura constatării necesității
- Întreținerea zidurilor de sprijin :
- întreținerea bolților cu pilaștri, a ranforturilor și a zidurilor de sprijin sau de căptușire, curățarea coronamentelor și
barbacanelor de vegetație, gunoaie, precum și corecții izolate (m2) 1 ori/ 2 luni 1 ori/2 luni 1 ori/lună
1 ori/lună 1 ori/lună
- Întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere și de informare, cuprinde :
- Întreținerea semnalizării verticale :
- îndreptarea și spălarea portalelor, a indicatoarelor de circulație, a stâlpilor și a altor mijloace de dirijare
a circulației (buc/m”) 1 ori/30 zile 1ori/30 zile 1ori/15zile 1ori/15 zile 1ori/15zile
- revopsirea indicatoarelor rutiere și a stâlpilor acestora , a portalelor, a mijloacelor de semnalizare a punctelor de lucru
sau a altor mijloace de semnalizare verticala (buc./m2) 1 - 5 ani în funcție de necesități și materiale folosite
- recondiționarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru și a sectoarelor cu pericole, a
portalelor și a consolelor, remontarea acestora În funcție de necesități și materiale folosite
- Întreținerea semnalizării orizontale :
- completarea sau refacerea izolată a marcajelor pe partea carosabilă, corecții ale marcajelor (m2 sau km echiv..) de
câte ori este necesar
- Întreținerea comuna a drumurilor
- Întreținerea și montarea indicatoarelor de km și hm :
- vopsirea și scrierea indicatorilor de km și hm, completări, remedieri degradări (buc.) 1 ori/5 ani 1 ori/3ani
1 ori/ 2 ani 1 ori/2 ani 1 ori/ an
- spălarea sau îndreptarea indicatoarelor de km și hm (buc.) 1 ori/3luni 1 ori/2 luni 1 ori/ lună 1
ori/lună 1 ori/lună
- Întreținerea parapetelor direcționale :
- curățirea, spălarea, repararea tencuielilor, a zidurilor, aducerea la cotă,
completarea elementelor necesare (m) 1 ori/3luni 1 ori/2 luni 1 ori/ lună 1 ori/lună 1
ori/lună
- revopsirea parapetelor, protecții anticorozive (m2) 1 ori/3-5 ani în funcție de tip și de materialele folosite
- Întreținerea gardurilor de protecție :
- demontare, remontare, completare cu elemente necesare, văruire sau vopsire permanent , pe măsura necesității
- Văruirea plantațiilor și a accesoriilor:
- văruirea plantațiilor și a accesoriilor (coronamente, garduri, borne, etc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 2 ori/an 2
ori/ an
- Întreținerea zonei drumului :
- curățirea părții carosabile de materiale lunecoase (vopsele, bitumuri, etc.)(m2), îndepărtarea de permanent, imediat
după constatarea situației pe platforma drumurilor a obstacolelor (anrocamente, stânci, bolovani, materiale rezultate din
accidente de circulație etc.) (m2)
- tăierea ramurilor pentru asigurarea vizibilității și a gabaritului de câte ori este necesar

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

Informări privind starea drumurilor :

- informări operative, la toate nivelurile, privind condițiile de circulație pe timp de vară sau în caz de calamități (ore) în fct. de necesități zilnic

Asigurarea esteticii rutiere cuprinde :

- revizii curente și intervenții operative executate de echipe mobile (ore) conform cu prevederile instrucției

- curățarea de gunoaie, paie, noroi, cadavre etc.

a platformei, a taluzurilor, șanțurilor, locurilor de parcare,

fântânilor și a spațiilor verzi, strângerea materialului 1 ori/ 1 ori/ 1 ori/ 2 ori/ 2 ori/ în grămezi și transportul în afara zonei drumului (ore); lună lună lună lună lună

curățarea trotuarelor și a casurilor, precum și repararea sau completarea elementelor lipsa (ore)

- demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate și depozitarea lor în afara zonei drumului (ore) imediat după constatarea situației

- cosirea vegetației ierboase în zona (acostamente, 2 - 4 ori/an, în funcție

șanțuri, taluzuri, banda mediană), tăierea buruienilor, de zona climatică

a lăstărișului, a drăgonilor și a mărăcinilor, curățarea și frecvența ploilor

plantației de ramuri uscate din anul respectiv

Întreținerea drumurilor laterale cuprinde :

- aducerea la profil și întrețineri locale, asigurarea scurgerii

apelor (m3) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 2 ori/an 2 ori/an

Întreținerea podețelor :

- reparații izolate la coronamente, aripi, camere de liniștire, perece (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- desfundări și decolmatări (m3) 1 ori/3luni 1 ori/3 luni 1 ori/3luni 1 ori/3ani 1 ori/3luni

Întreținerea tunelurilor :

- reparații izolate ale caii și cămășușelilor (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- asigurarea scurgerii apelor (ore) săptămânal

- întreținerea iluminatului electric, a porților de la intrare (ore) săptămânal

Întreținerea curentă pe timp de iarnă (specifică tuturor categoriilor de drumuri)

Pregătirea drumurilor pentru sezonul de iarnă și la ieșirea din iarnă:

- curățări de șanțuri (m), tăieri de cavaleri și corectarea taluzurilor

pentru îndepărtarea cauzelor care provoacă înzăpezirea (m3) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- amenajare de locașe pentru depozitarea materialului antiderapant în puncte periculoase;

platforme pentru depozitarea materialelor în depozite intermediare (buc. /m 2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- înlăturarea obstacolelor care ar putea provoca înzăpezirea drumurilor

(buruieni, mărăcini, tufe, garduri vii, etc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- instalarea semnalizării specifice sezonului de iarnă (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- plombarea gropilor, inclusiv aprovizionarea cu mixtura

asfaltică stocabilă sau cu materiale componente pentru plombarea gropilor permanent pe durata iernii, pe măsura apariției gropilor

Aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecușului cuprinde :

- aprovizionări cu materiale chimice și antiderapante (nisip, pietriș, zgura, sare, soluții etc.) pentru combaterea gheții și a poleiului conform prevederilor din instrucția de iarnă

- amestecul materialelor antiderapante cu substanțe antiaglomerante,

transportul materialelor în depozite, magazii, silozuri,

în puncte periculoase (t) permanent pentru existența unui stoc de intervenție de cel puțin 30 zile

- întreținerea depozitelor pentru materiale chimice și antiderapante, prin curățare, revopsiri și prin mici reparații (buc.)

1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

Asigurarea cu panouri de parazăpezi cuprinde :

- aprovizionarea cu panouri de parazăpezi și cu materialele necesare

pentru montarea și întreținerea acestora (m) în funcție de necesități

Montarea panourilor de parazăpezi cuprinde :

- montare - demontare, transport, revizie și întreținere la teren, repararea

și depozitarea panourilor de parazăpezi și a accesoriilor respective (m) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

Deszăpezirea manuală și mecanică cuprinde :

- răspândirea (manual sau mecanic) a materialelor chimice si antiderapante , în scopul prevenirii sau combaterii poleiului , gheții sau a zăpezii (t) când situația o cere, conform cu prevederile instrucției
- patrularea cu utilaje pentru informarea privind starea drumurilor sau pentru prevenirea înzăpezirii în timpul ninsorilor liniștite sau al viscozelor slabe (tăria vântului sub 30 km/oră) (ore) în funcție de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă
- deszăpeziri manuale în punctele inaccesibile utilajelor(100 m2) în funcție de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă

- deszăpeziri mecanice cu utilaje grele și ușoare (ore) în funcție de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă

- punerea în ordine a bazelor de deszăpezire și a punctelor de sprijin

revizuirea și repararea utilajelor, a dispozitivelor și a mijloacelor

de transport proprii, utilizate în perioada de iarnă (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

102.6. Informări privind starea drumurilor (ore) conform prevederilor din instrucția de iarnă

Lucrări și servicii privind întreținerea periodică a drumurilor publice

Tratamente bituminoase (mii m2/km/mii lei), pe îmbrăcămînți:

- definitive, cu emulsie bituminoasă cationică

pe baza de bitum modificat cu polimeri - - 1 ori/4ani

1 ori/3ani

1 ori/2ani

cu bitum pur, bitum aditivat sau emulsii bituminoase cationice 1 ori/5ani

1 ori/4ani

ori/3ani 1 ori/2ani

- asfaltice ușoare 1 ori/4ani 1 ori/3ani 1 ori/2ani - -

Straturi bituminoase foarte subțiri (mii m2/km/mii lei)

1 ori/5ani

1 ori/4ani

1

ori/3ani -

Covoare bituminoase (mii m2/km/mii lei) :

- pe pavaje din piatră, betoane asfaltice, sau pe betoane de ciment

1 ori/6ani

1 ori/6ani

1 ori/5ani

1 ori/4ani 1 ori/3ani

- pe betoane asfaltice cu binder de mărgăritar sau asfalturi turnate

1 ori/5ani

1 ori/5ani

1 ori/4ani -

- pe îmbrăcămînți asfaltice ușoare, inclusiv mortare asfaltice sau macadamuri penetrate la cald sau la rece 1 ori/5ani

1 ori/4ani

1 ori/3ani

- -

106. Reciclarea în situ a îmbrăcămînței asfaltice (mii m2/km/mii lei), cu strat

de rulare din :

- tratament bituminos - 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani -

- straturi bituminoase foarte subțiri - 1 ori/6ani 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani

- covor asfaltic - - 1 ori/6ani 1 ori/5ani 1 ori/4ani

Siguranța rutieră , cuprinde :

Aprovizionări noi cu : indicatoare rutiere, stâlpi, console și portaluri,

stâlpișori de dirijare, parapete, indicatoare de km și hm, butoni reflectorizanți,

inclusiv plăcuțe reflectorizante pentru stâlpi și parapete (buc.) potrivit programului elaborat

Montarea pe drum a indicatoarelor rutiere, stâlpilor, consolelor, portalurilor, stâlpișorilor de dirijare, în funcție

de necesități și materiale folosite parapetelor, butonilor reflectorizanți, plăcuțelor reflectorizante, etc. (buc.)

Executarea marcajelor longitudinale, laterale și transversale (km) potrivit prevederilor caietului de sarcini (funcție de grosimea marcajului și tipul vopselei utilizate)

Amenajarea locurilor de parcare inclusiv procurarea dotărilor (coșuri de gunoi, mese, bănci, jardiniere etc.)

(buc.) conform programelor întocmite în acest scop

Amenajările intersecțiilor și eliminarea punctelor periculoase, prin lucrări care nu afectează elementele geometrice sau sistemul rutier al drumului (semaforizare, montare de borduri denivelate etc.) (buc.) conform

programelor întocmite în acest scop.

Plantații rutiere :

- Culturi în pepiniere (ha) în funcție de speciile existente în culturi

Întreținerea, completările și defrișările de plantații pe zonă și în spațiile verzi

- curățirea plantațiilor de ramuri uscate, 1 ori/an 2 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an

lăstari și drajoni (km drum)

- tăiere pentru regenerare sau corectarea coroanei (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- executarea și verificarea legaturilor la tutorii plantației tinere și ale

învelișului de protecție contra rozătoarelor, precum și completarea

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

tutorilor lipsă (buc. puieți) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an

- săparea în jurul arborilor de pe zonă (buc.) 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an

- formarea lighenelor, udarea și mușuroirea la plantațiile tinere(buc.) 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an

- combaterea dăunătorilor la plantații (ha) la semnalarea atacului dăunătorilor

- completarea plantației pe zona și în perdelele de protecție (buc.) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an

- tăierea arborilor atacați de boli, bătrâni, uscați, deformați sau
rupți, precum și a celor care afectează siguranța circulației (buc./m3) potrivit programului elaborat

Întreținerea perdelelor de protecție

- prășitul perdelelor de protecție și udarea acestora în perioadele
secetoase (ha) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an

Protejarea corpului și a platformei drumului :

. Amenajări și completări de acostamente, inclusiv benzi de încadrare

- stabilizarea și impermeabilizarea acostamentelor, executarea
benzilor de încadrare a acostamentelor (m3 sau m2) 1 ori/4ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani 1 ori/2ani
1 ori/2ani

Șanțuri și rigole pavate (m2) pe măsura constatării necesității

Drenuri, șanțuri de gardă, canale de evacuare :

- decolmatarea drenurilor, completări de spice și tronsoane de
drenaje, execuția de drenuri longitudinale și transversale de
volum mic (mii lei) permanent, imediat după constatarea situației

- șanțuri de gardă și canale de evacuare (mii lei) pe măsura constatării necesității

Corecții locale de albii și torenți, în lungime de până la 200 m (mii lei) pe măsura constatării necesității

Drumuri de acces și podețe laterale

- executarea de pavaje de piatra bruta sau bolovani de râu la
drumurile de acces pe o lungime de circa 25 - 50 m continuata cu
împietruire pe 25 - 50 m (m2); executarea de podețe laterale (buc.) conform programelor întocmite în acest scop

Amenajarea platformelor pentru verificarea tonajelor autovehiculelor (buc.) conform programelor întocmite
în acest scop

Întreținerea periodică a podurilor, pasajelor, podețelor și a tunelurilor :

- înlocuirea completa a îmbrăcămintei pe cale și pe trotuare (m2); înlocuirea
hidroizolației pe cale și pe trotuare (m2); refacerea trotuarelor în soluția cu
tuburi PVC pentru cabluri (m); înlocuirea aparatelor de reazem degradate (buc.) conform programelor întocmite în acest
scop

- refaceri ale betonului degradat prin torcretare (m2); cămășuieli din beton
armat ale infrastructurilor (m2) pe măsura constatării necesității

- protecții și apărări de maluri din gabioane (m3) imediat după apariția degradărilor

- refacerea casurilor, a pereților sfert de con, scărilor de acces (m2) imediat după apariția degradărilor

- vopsitorie completa la tablierele metalice (t) 1 ori/3-7ani

- continuizare cu placa de suprabetonare, consolidarea elementelor din
beton armat și din beton precomprimat (mii lei) conform programelor întocmite în acest scop

- efectuarea de profiluri transversale și longitudinale ale albiei
sub poduri (mii lei) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

Lucrări privind reparații curente la drumurile publice

Lucrări accidentale

- refaceri după inundații, alunecări de terenuri , afuieri de poduri, cutremure, accidente rutiere, pentru aducerea
drumurilor și a podurilor la starea tehnica inițială (mii lei) prima urgență, restabilirea circulației rutiere

Îmbrăcămintă bituminoasă ușoară

- covoare din mortare asfaltice și mixturi asfaltice compacte, inclusiv completarea împietririi existente și rectificarea
traseului în plan și profil longitudinal (km) conform programelor întocmite în acest scop

- tratamente duble sau întărite pe împietririle existente, inclusiv completarea împietririi existente și rectificarea
traseului în plan și profil longitudinal (km) 1 ori/4ani ;1 ori/3ani - - penetrări la cald sau la rece
ale împietririlor existente, inclusiv completarea cu piatra spartă și rectificarea traseului în plan și profil longitudinal
(km) conform programelor întocmite în acest scop.

Ranforsări ale sistemelor rutiere (cu lianți bituminoși sau hidraulici) (km) pe baza măsurătorilor de capacitate
portantă

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**
Proiect tehnic

3.2.13 PLAN DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

1. Date generale

1.1. Principii generale aplicabile pe durata realizării lucrării

Pe toată durata realizării lucrării, angajatorii trebuie să respecte obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006, în special în ceea ce privește:

- a). menținerea șantierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;
- b). alegerea amplasamentului posturilor de lucru, ținând seama de condițiile de acces la acele posturi;
- c). stabilirea căilor și zonelor de acces sau de circulație;
- d). manipularea în condiții de siguranță a diverselor materiale;
- e). întreținerea, controlul înainte de punerea în funcțiune, și controlul periodic al echipamentelor de muncă utilizate, în conformitate cu prescripțiile producătorului, în scopul eliminării defectiunilor care ar putea afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- f). delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare și înmagazinare a diverselor materiale, în special a materialelor sau substanțelor periculoase;
- g). condițiile de deplasare a materiilor și materialelor periculoase utilizate;
- h). stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări;
- i). adaptarea în funcție de evoluția șantierului, a duratei de execuție efectivă stabilită pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru;
- j). cooperarea dintre angajatori și lucrătorii independenți;
- k). interacțiunile cu orice alt tip de activitate care se realizează în cadrul sau în apropierea șantierului.

2. Obligațiile managerului de proiect

În vederea asigurării și menținerii securității și sănătății lucrătorilor din șantier, managerul de proiect are, în principal, următoarele obligații:

- a). să aplice principiile generale de prevenire a riscurilor la locul de muncă;
- b). să coopereze cu coordonatorii în materie de securitate și sănătate în timpul fazelor de proiectare și de realizare a lucrărilor;
- c). să ia în considerare observațiile coordonatorilor în materie de securitate și sănătate consemnate în registrul de coordonare;
- d). să stabilească măsurile generale de securitate și sănătate aplicabile șantierului, consultându-se cu coordonatorii în materie de securitate și sănătate;
- e). să redacteze un document de colaborare practică cu coordonatorii în materie de securitate și sănătate.

3. Atribuțiile coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării

Atunci când la elaborarea proiectului participă mai mulți proiectanți, beneficiarul și/sau managerul de proiect trebuie să desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării are următoarele atribuții:

- a). să coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire în materie de securitate și sănătate în munca în documentația întocmită sub responsabilitatea sa;
- b). să elaboreze sau să solicite să se elaboreze, sub responsabilitatea sa, un plan de securitate și sănătate, precizând regulile aplicabile șantierului și ținând seama de activitățile de exploatare care au loc în cadrul acestuia;
- c). să pregătească un dosar de intervenții ulterioare, adaptat caracteristicilor lucrării, continuând elementele utile în materie de securitate și sănătate de care trebuie să se țină seama în cursul eventualelor lucrări ulterioare;
- d). să adapteze planul de securitate și sănătate la fiecare modificare adusă proiectului;
- e). să transmită elementele planului de securitate și sănătate tuturor celor cu responsabilități în domeniu;
- f). să deschidă un registru de coordonare și să-l completeze;
- g). să transmită planul de securitate și sănătate, registrul de coordonare și registrul de intervenții ulterioare beneficiarului și/sau managerului de proiect și coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării;
- h). să participe la întrunirile organizate de beneficiar și/sau de managerul de proiect;
- i). să stabilească, în colaborare cu beneficiarul și/sau managerul de proiect, măsurile generale de securitate și sănătate aplicabile șantierului;
- j). să armonizeze planurile proprii de securitate și sănătate ale antreprenorilor cu planul de securitate și sănătate al șantierului;
- k). să organizeze coordonarea între proiectanți;
- l). să țină seama de toate eventualele interferențe ale activităților pe șantier.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"**

Proiect tehnic

4. Atributiile coordonatorului in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii

Atunci cand la realizarea lucrarilor pe santier participa mai multi antreprenori, un antreprenor si unul sau mai multi subantreprenori, un antreprenor si mai multi lucratori independenti ori mai multi lucratori independenti, beneficiarul si/sau managerul de proiect trebuie sa desemneze un coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor are urmatoarele atributii:

- a). sa coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire si de securitate la alegerea solutiilor tehnice si/sau organizatorice in scopul planificarii diferitelor lucrari sau faze de lucru care se desfasoara simultan ori succesiv si la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrari sau faze de lucru;
- b). sa coordoneze punerea in aplicare a masurilor necesare pentru a se asigura ca angajatorii si daca este cazul, lucratorii independenti respecta principiile generale de prevenire intr-un mod coerent si responsabil si aplica planul de securitate si sanatate al santierului;
- c). sa adapteze sau sa solicite sa se realizeze eventuale adaptari ale planului de securitate si sanatate al santierului si ale dosarului de interventii ulterioare, in functie de evolutia lucrarilor si de eventualele modificari intervenite;
- d). sa organizeze cooperarea intre angajatori, inclusiv a celor care se succed pe santier si coordonarea activitatilor acestora, privind protectia lucratorilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sanatatea lucratorilor, informarea lucratorilor si informarea lucratorilor si a reprezentantilor acestora si daca este cazul, informarea lucratorilor independenti;
- e). sa coordoneze activitatile care urmaresc aplicarea corecta a instructiunilor de lucru si de securitate a muncii;
- f). sa ia masurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate sa aiba acces pe santier;
- g). sa stabileasca, in colaborare cu managerul de proiect si antreprenorul, masurile generale aplicabile santierului;
- h). sa tina seama de toate interferentele activitatilor din perimetrul santierului sau din vecinatatea acestuia;
- i). sa stabileasca, impreuna cu antreprenorul, obligatiile privind utilizarea mijloacelor de protectie colectiva, instalatiilor de ridicat sarcini, accesul pe santier;
- j). sa efectueze vizite comune pe santier cu fiecare antreprenor si subantreprenor, inainte ca acestia sa redacteze planul propriu de securitate si sanatate;
- k). sa avizeze planurile de securitate si sanatate elaborate de antreprenori si modificarile acestora

5. Obligatiile generale ale angajatorilor

Prin „angajator” in cadrul prezentului plan de securitate si sanatate se intelege orice persoana fizica sau juridica, indiferent de calitatea contractuala pe care o are in cadrul proiectului: antreprenor, consultant, contractor, subcontractor etc.

In vederea asigurarii si mentinerii securitatii si sanatatii lucratorilor din santier, angajatorii au, in principal, urmatoarele obligatii:

- a). sa respecte obligatiile generale ale angajatorilor, in conformitate cu prevederile Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006;
- b). sa indeplineasca si sa urmareasca respectarea planului de securitate si sanatate de catre toti lucratorii din santier;
- c). sa ia masurile necesare pentru aplicarea principiilor generale de prevenire, in conformitate cu cerintele minime stabilite prin HG nr.300/2006, anexa 4;
- d). sa tina seama de indicatiile coordonatorilor in materie de securitate si sanatate sau ale sefului de santier si sa le indeplineasca pe toata perioada executiei lucrarilor;
- e). sa informeze lucratorii independenti cu privire la masurile de securitate si sanatate care trebuie aplicate pe santier si sa puna la dispozitia acestora instructiuni adecvate;
- f). sa redacteze planurile proprii de securitate si sanatate si sa le transmita coordonatorilor in materie de securitate si sanatate.
- g). sa desemneze personalul care va participa la sedintele de coordonare.

Constituie obligatia oricarui angajator care deplaseaza personal pe santier sa respecte clauzele contractuale privind securitatea si sanatatea in munca, in conformitate cu prevederile art.6 alin.(1) din Legea securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006, in ceea ce priveste:

- a). personalul care desfasoara activitati in perimetrul santierului, in numele si sub autoritatea sa;
- b). dotarea personalului cu echipament individual de protectie adecvat riscurilor generate de lucrarile efectuate;
- c). utilizarea unor metode de munca adecvate, cu luarea masurilor de protectie colectiva in zona unde se desfasoara activitati;
- d). supravegherea activitatilor desfasurate prin personal calificat si cu experienta relevanta;
- e). asigurarea dotarilor social-sanitare necesare si a intretinerii acestora, cu exceptia cazului in care managerul de proiect dispune altfel;

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**

Proiect tehnic

f). asigurarea truselor de prim ajutor conforme Ordinului Ministrului Sanatatii nr.427/2002;
g). respectarea regulilor de acces, curatenie, evacuare in caz de pericol stabilite la nivelul santierului.
Nerespectarea totala sau partiala a obligatiilor ce-i revin prin prezentul plan de securitate, de la nivel de antreprenor pana la nivel de contractant, prin actiune sau inactiune, va atrage raspunderea exclusiva a celui care se face raspunzator, conform prevederilor contractuale, prevederilor conventiei de securitate si sanatate in munca si legislatiei nationale in domeniul securitatii si sanatatii in munca in vigoare, prevederilor conventiei privind situatiile de urgenta si legislatiei in vigoare in domeniul situatiilor de urgenta.

Inainte de inceperea lucrarilor pe santier, toti angajatorii au obligatia de a pune la dispozitia managerului de proiect urmatoarele documente:

- a). copie dupa certificatul de inregistrare al societatii;
- b). copie dupa anexa la certificatul de inregistrare sau certificatul constatator emis in baza Legii nr.354/2004;
- c). lista cu persoane de contact (administrator, inspector de securitate si sanatate in munca, sefi de lucrari, consultant de specialitate, proiectant etc.), care sa cuprinda, dupa caz, numerele de telefon fix si mobil, fax si e-mail;
- d). copii dupa documentele care atesta specializarea personalului (macaragiu, consultant de specialitate, responsabil de claitate, diriginte de santier, responsabil cu supravegherea si verificarea tehnica a instalatiilor de ridicat, inspector de securitate si sanatate in munca etc.);
- e). adresa privind data inceperii activitatii;
- f). adresa privind data terminarii activitatii;
- g). planul propriu de securitate si sanatate in munca;
- h). alte date, la solicitarea managerului de proiect sau rezultate din prevederile planului de securitate si sanatate in munca.

6. Obligatiile generale ale lucratorilor

Toti lucratorii si participantii la procedul de munca trebuie sa respecte dispozitiile primite de la sefii ierarhici, scrise sau verbale, cu exceptia cazului in care prin dispozitia data se pune in pericol securitatea sau sanatatea unui lucrator sau participant la procesul de munca.

Lucratorii si participantii la procesul de munca, ce desfasoara activitati in cadrul santierului au urmatoarele obligatii principale:

- a). sa lucreze numai daca este apt pentru lucru, in caz contrar ii este interzisa desfasurarea oricarei activitati si are obligatia sa nu inceapa sau sa intrerupa lucrul la aparitia starii necorespunzatoare de sanatate pentru desfasurarea activitatii;
- b). sa nu consume bauturi alcoolice in santier si sa nu se afle in santier sub influenta bauturilor alcoolice;
- c). sa nu lucreze sub influenta medicamentelor care afecteaza echilibrul si capacitatea de conducere a vehiculelor si sa solicite avizul medicului la prescrierea medicamentelor cu privire la eventualele incompatibilitati cu activitatea desfasurata pe santier;
- d). sa pastreze curatenia in spatiile social sanitare si in incinta santierului;
- e). sa se deplaseze numai pe caile de acces si de circulatie stabilite in incinta santierului;
- f). sa se asigure ca golurile sunt acoperite si balustrada de protectie este montata. Se interzice expunerea la pericolul de cadere de la inaltime;
- g). sa respecte semnificatia semnalizarilor de securitate instalate in santier;
- h). sa mentina curata zona de lucru si zona de siguranta din jurul echipamentului de munca;
- i). sa verifice echipamentul de munca inaintea pornirii si sa nu-l utilizeze daca prezinta defectiuni sau deficiente;
- j). sa nu realizeze niciun fel de interventii la echipamentele de munca aflate in functiune sau care nu sunt decuplate de la sursele de alimentare si asigurate impotriva pornirii accidentale;
- k). sa nu stioneze in zonele periculoase ale echipamentelor de munca;
- l). sa utilizeze corect echipamentul individual de protectie din dotare pe toata durata prezentei in incinta santierului (casca de protectie, incaltaminta de protectie, manusile, ochelarii, centura de siguranta etc.); nu sunt admise alte tipuri de incaltaminte (de strada, sport, papuci etc.);
- m). sa opreasca imediat si sa decupleze alimentarea cu energie a echipamentelor de munca ce prezinta semne de functionare anormala (zgomote suspecte, vibratii excesive etc.) si sa anunte imediat conducatorul locului de munca;
- n). sa nu fumeze in afara spatiilor special amenajate;
- o). sa utilizeze echipamentele de munca numai pentru operatiile si in conditiile pentru care au fost destinate, in conformitate cu prevederile din Cartea Tehnica, Manualul de utilizare, Instructiunile de utilizare;
- p). sa utilizeze exclusiv echipamentele de munca pentru care are calificarea corespunzatoare;
- q). sa nu efectueze niciun fel de operatii pentru care nu este autorizat;
- r). sa nu permita persoanelor neautorizate sa efectueze interventii sau improvizatii la echipamentele si instalatiile pe care le utilizeaza.

**“MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA”
Proiect tehnic**

7. Obligatii privind informarea si comunicarea

Angajatorii, lucratorii si alti participanti la procesul de munca in cadrul santierului au dreptul sa fie informati si consultati in privinta aspectelor care vizeaza securitatea si sanatatea in munca, inclusiv cu privire la continutul prezentului plan de securitate si sanatate in munca si au dreptul sa formuleze propuneri de imbunatatire adresate managerului de proiect si/sau coordonatorului in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor.

8. Revizuire

Prezentul plan va fi completat si adaptat in functie de evolutia santierului si a fazelor de lucru.

In vederea facilitarii adaptarii, completarii sau reactualizarii, planul de securitate si sanatate in munca pentru santier a fost structurat pe sectiuni.

Prezentul plan de securitate si sanatate in munca se va reactualiza periodic pe parcursul executiei lucrarilor, in functie de conditiile specifice de executare a lucrarilor, categoria de lucrari ce urmeaza a fi executata si durata efectiva a acestora. Reactualizarile se vor pune la dispozitia managerului de proiect prin grija coordonatorului in materie de securitate si sanatate in munca pentru a fi aduse la cunostinta contractantilor care desfasoara activitati de executie in santier, in masura in care modificarile privesc activitatile desfasurate de acei contractanti.

Sectiunile care definesc modul in care este structurat planul de securitate si sanatate in munca pentru santier sunt urmatoarele:

- Sectiunea A - „Informatii de ordin administrativ care privesc santierul”;
- Sectiunea B - „Masuri generale de organizare a santierului stabilite de comun acord de catre managerul de proiect si coordonatorul de securitate si sanatate”
- Sectiunea C - „Identificarea riscurilor si descrierea lucrarilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea si sanatatea lucratorilor”;
- Sectiunea D - „Masuri specifice de securitate in munca pentru lucrarile care prezinta riscuri; masuri de protectie colectiva si individuala;
- Sectiunea E - „Amenajarea si organizarea santierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare, materiale si echipamente tehnice prevazute de catre antreprenori si subantreprenori pentru realizarea lucrarilor proprii”;
- Sectiunea F - „Masuri de coordonare stabilite de catre coordonatorii de securitate si sanatate si obligatiile care decurg din acestea”;
- Sectiunea G - „Obligatii care decurg din interferenta activitatilor care se desfasoara in perimetrul santierului si in vecinatatea acestuia”;
- Sectiunea H - „Masuri generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si in stare de curatenie”
- Sectiunea I - „Instructiuni practice privind acordarea primului ajutor si evacuarea persoanelor si masurile de organizare luate in acest sens”;
- Sectiunea J - „Modalitati de colaborare intre antreprenori, subantreprenori si lucratori independenti privind securitatea si sanatatea in munca”.

In conformitate cu prevederile HG nr.300/2006 art.23, planul de securitate si sanatate in munca se va pastra de catre managerul de proiect timp de 5 ani de la data receptiei finale a lucrarii.

9. Legislatia aplicabila

Principalele acte normative din legislatia nationala aplicabile pentru activitatile care se desfasoara pe santier sunt urmatoarele:

- | | | | |
|----|--------------|--|--|
| 1. | L 319/2006 | Legea securitatii si sanatatii in munca | 89/391/CEE |
| 2. | HG 1425/2006 | pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii | securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006 |
| 3. | HG 1091/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul | 1989/654/CEE de munca |
| 4. | HG 971/2006 | privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate | 92/58/CEE si/sau de sanatate la locul de munca |
| 5. | HG 1146/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 89/655/CEE utilizarea in munca |
| | | de catre lucratori a echipamentelor de | 95/93/CE munca 2001/45/CE |
| 6. | HG 1048/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 89/656/CEE utilizarea de catre |
| | | lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca | |
| 7. | HG 1051/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 1990/269/CEEmanipularea |
| | | manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare | |
| 8. | HG 493/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la | 2003/10/CE modificata prin |
| | | expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot | HG 601/2007 |
| 9. | HG 1876/2005 | privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la | 2002/44/CEmodificata prin |
| | | expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii | HG 601/2007 |

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

10. HG 1218/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca 98/24/CE pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor 91/322/CEE legate de prezenta agentilor chimici. 2000/39/CE 2006/15/CE
11. HG 1092/2006 privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de 2000/54/CE expunerea la agenti biologici in munca
12. HG 1093/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru 2004/37/CE protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expuneream la agenti cancerigeni sau mutageni la locul de munca
13. HG 1875/2005 privind protectia sanatatii si securitatii lucratorilor fata de 83/477/CEE modificata prin riscurile datorate expunerii la azbest 91/382/CEE HG 601/2007 98/24/CE 2003/18/CE
14. HG 1058/2006 privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si 99/92/CEE protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive
15. HG 1136/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la 2004/40/CE expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice.
16. HG 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru 92/57/CEE modificata prin santierelor temporare sau mobile HG 601/2007
17. HG 600/2007 privind protectia tinerilor la locul de munca 94/33/CE
18. HG 601/2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca
19. HG 355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor -
20. HG 557/2007 privind completarea masurilor destinate sa promoveze imbunatatirea securitatii si sanatatii la locul de munca pentru salariatii incadrati in baza unui contract individual de munca pe durata determinata si pentru salariatii temporari incadrati la agenti de munca temporara
21. Ordonanta de privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi - urgente 99/2000 extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
22. Norma de aplicare a prevederilor Ordonantei de urgenta nr.99/2000 - metodologica din 06/07/2000
23. Ordin 706/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la - al MMSSF expunerea lucratorilor la riscurile generate de radiatiile optice artificiale
24. Ordin 3/2007 al privind aprobarea formularului pentru inregistrarea MMSSF accidentului de munca - FIAM

**SECTIUNEA B - „MASURI GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI STABILITE DE COMUN ACORD DE CATRE MANAGERUL DE PROIECT SI COORDONATORUL DE SECURITATE SI SANATATE”
ANTREPRENORUL**

Va lua masurile tehnice, sanitare, organizatorice si de alta natura necesare bunei desfasurari a activitatii in santier, in vederea asigurarii securitatii si sanatatii in munca pentru toti lucratorii care lucreaza pe santier, prin aceasta intelegandu-se :

Masuri organizatorice :

Transmiterea/punerea la dispozitie a catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor de constructie :

- De catre antreprenorul general, a planului de organizare de santier, cu precizari asupra urmatoarelor aspecte:

1. Modul de intrare / iesire in santier a personalului si a autovehiculelor;
2. Cai de acces, circulatie si evacuare din perimetrul santierului;
3. Locurile de alimentare cu utilitati a santierului ;
4. Locurile pentru amplasarea echipamentelor de munca neportabile;
5. Locurile pentru birouri;
6. Locurile pentru odihna, servit masa, dotari social - sanitare;
7. Locurile pentru depozitare temporara materiale si produse necesare executiei;
8. Locurile pentru magazii, echipamente de munca portabile si materiale marunte;
9. Locurile pentru depozitare temporara deseuri.

- De catre antreprenorul general, a planului propriu de securitate si sanatate in munca ;

- De catre fiecare antreprenor a planului propriu de securitate si sanatate in munca, in cel mult 30 de zile de la data contractarii lucrarii cu antreprenorul;

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

Masuri tehnice :

Masurile tehnice vizeaza realizarea protectiei colective, prin grija antreprenorului general, pentru intregului personal care isi desfasoara activitatea in santier, in zonele de interes comun (cum ar fi: caile de circulatie, asigurarea legarii la centura de impamantare a intregii instalatii electrice de organizare de saniter etc.). prin :

1. Imprejmuirea santierului;
2. Racordarea la utilitati;
3. Asigurarea semnalizarii de securitate generale;
4. Asigurarea iluminatului pe timp de noapte;
5. Asigurarea masurilor impotriva caderilor de la inaltime, electrocutarii, caderilor de materiale de la inaltime, incendii, explozii etc.

Masuri sanitare:

Se vor asigura de catre fiecare antreprenor, numai pentru personalul propriu, prin existenta in numar suficient pe santier a urmatoarelor :

1. truse medicale de prim - ajutor;
2. grupuri sanitare;
3. puncte de consum apa potabila

sau se admite si organizarea centralizata a masurilor sanitare mentionate, prin grija antreprenorului general, dar numai pe baza unui acord scris intre acesta si fiecare antreprenor de specialitate angajat sa execute lucrari, acord ce se va pune la dispozitia managerului de proiect.

Masuri de alta natura :

Evacuarea si prim - ajutorul acordat eventualelor victime se va asigura dupa cum urmeaza :

- de catre fiecare antreprenor, numai pentru personalul propriu, prin personal special instruit sa organizeze evacuarea in caz de pericol si sa acorde primul ajutor lucratorilor accidentati, din locul unde numai personalul propriu desfasoara activitati catre o zona apreciata ca fiind sigura (de ex. in cazul unui eveniment care a produs vatamarea unuia sau mai multor lucratori ai antreprenorului, prin prabusirea unui esafodaj);
- de catre antreprenorul general, pentru tot personalul implicat in eveniment, in situatiile in care sunt afectati simultan, din aceeasi cauza si in acelasi timp lucratori de la anagajatori diferiti (de ex. in cazul unui incendiu pe unul sau mai multe nivele ale cladirii aflate in constructie), din zona periculoasa catre o zona apreciata ca fiind sigura.

ANTREPRENORUL DE SPECIALITATE :

Va respecta masurile organizatorice, tehnice, sanitare si de alta natura stabilite de catre antreprenorul general, pentru lucratorii proprii si este responsabil fata de antreprenorul general si in fata legii de respectarea acestora de catre proprii subantreprenori de specialitate.

SUBANTREPRENORUL DE SPECIALITATE :

Va respecta masurile organizatorice si tehnice stabilite de catre antreprenorul general, primite prin intermediul ANTREPRENORULUI DE SPECIALITATE pentru lucratorii proprii.

Orice antreprenor va incepe lucrul numai dupa executarea urmatoarelor activitati:

- Intocmirea planului propriu de securitate si sanatate in munca, care sa fie armonizat cu planul de securitate si sanatate al santierului; acesta va fi pus la dispozitia managerului de proiect, dupa avizarea de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor.
- Asigurarea pentru lucratori a conditiilor normale si sigure de lucru, precum si conditiile specifice noului loc de munca;
- Instruirea intregului personal care va lucra pe santier in conditiile specifice noului loc de munca.

Echipamentele de munca utilizate vor fi intretinute, controlate inainte de punerea in functiune si controlate periodic, in scopul eliminarii defectiunilor care ar putea sa afecteze securitatea si sanatatea lucratorilor.

Zonele de depozitare si inmagazinare a diverselor materiale, in special a materialelor sau substantelor periculoase, vor fi delimitate si marcate.

Amplasamentul posturilor de lucru va fi ales tinand seama de conditiile de acces la aceste posturi.

Materialele vor fi manipulate mecanizat in conditii de siguranta si se va evita manipularea manuala a materialelor.

In santier, in zona unde desfasoara activitati, antreprenorul va lua masurile necesare pentru a mentine in permanenta ordinea si curatenia corespunzatoare.

**MASURILE GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI STABILITE DE COMUN ACORD DE CATRE
MANAGERUL DE PROIECT SI COORDONATORUL IN MATERIE DE SECURITATE SI SANATATE**

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

Masurile generale de organizare a santierului, stabilite de comun acord de catre managerul de proiect si coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca, vor fi corespunzatoare activitatilor de prevenire si protectie pe care antreprenorul general trebuie sa le organizeze si sa le implementeze.

1. STABILITATE SI SOLIDITATE

1.1. Materialele, echipamentele si, in general, orice element care, la o deplasare oarecare, pot afecta securitatea si sanatatea lucratorilor, trebuie fixate intr-un mod adecvat si sigur.

1.2. Accesul pe orice suprafata de material care nu are o rezistenta suficienta nu este permis decat daca se folosesc echipamente sau mijloace corespunzatoare, astfel incat lucrul sa se desfasoare in conditii de siguranta.

2. INSTALATII DE DISTRIBUTIE A ENERGIEI

2.1. Instalatiile trebuie proiectate, realizate si utilizate astfel incat sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa sau indirecta.

2.2. La proiectarea, realizarea si alegerea materialului si a dispozitivelor de protectie, trebuie sa se tina seama de tipul si puterea energiei distribuite, de conditiile de influenta externe si de competenta persoanelor care au acces la parti ale instalatiei.

3. CAILE SI IESIRILE DE URGENTA

3.1. Caile si iesirile de urgenta trebuie sa fie in permanenta libere si sa conduca in modul cel mai direct posibil intr-o zona de securitate.

3.2. In caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid si in conditii de securitate maxima pentru lucratori.

3.3. Numarul, amplasarea si dimensiunile cailor si iesirilor de urgenta se determina in functie de utilizare, de echipament si de dimensiunile santierului si a incaperilor, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente.

3.4. Caile si iesirile de urgenta trebuie semnalizate in conformitate prevederile din Prescriptiile minime de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.

Panourile de semnalizare trebuie sa fie realizate dintr-un material suficient de rezistent si sa fie amplasate in locuri corespunzatoare.

3.5. Pentru a putea fi utilizate in orice moment, fara dificultate, caile si iesirile de urgenta, precum si caile de circulatie si usile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte.

3.6. Caile si iesirile de urgenta care necesita iluminare trebuie prevazute cu iluminare de siguranta de intensitate suficienta in caz de pana de curent.

4. DETECTAREA SI PREVENIREA INCENDIILOR

4.1. In functie de caracteristicile santierului si de dimensiunile si destinatia incaperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice si chimice ale substantelor sau materialelor prezente, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar sa fie prevazut un numar suficient de dispozitive corespunzatoare pentru stingerea incendiilor, precum si, daca este cazul, un numar suficient de detectoare de incendiu si de sisteme de alarma.

4.2. Aceste dispozitive de stingere a incendiului, detectoare de incendiu si sisteme de alarma trebuie intretinute si verificate in mod periodic.

La intervale periodice trebuie sa se efectueze incercari si exercitii adecvate.

4.3. Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile si usor de manipulat. Ele trebuie sa fie semnalizate conform prevederilor din Prescriptiile minime de securitate si/sau de sanatate la locul de munca. Aceste semnalizari trebuie sa fie suficient de rezistente si amplasate in locuri corespunzatoare.

5. VENTILATIE

Tinand seama de metodele de lucru folosite si cerintele fizice impuse lucratorilor, trebuie luate masuri pentru a asigura lucratorilor aer proaspat in cantitate suficienta. Daca se foloseste o instalatie de ventilatie, acesta trebuie mentinuta in stare de functionare si nu trebuie sa expuna lucratorii la curenti de aer care le pot afecta sanatatea. Atunci cand este necesar pentru sanatatea lucratorilor, un sistem de control trebuie sa semnalizeze orice oprire accidentala a instalatiei.

6. EXPUNEREA LA RISCURI PARTICULARE

6.1. Lucratorii nu trebuie sa fie expusi la niveluri de zgomot nocive sau unei influente exterioare nocive (ex.: gaze, vapori, praf).

6.2. Atunci cand lucratorii trebuie sa patrunda intr-o zona a carei atmosfera este susceptibila sa contina o substanta toxica sau nociva, sa aiba un continut insuficient de oxigen, sa fie inflamabila, atmosfera contaminata trebuie controlata si trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a preveni orice pericol.

6.3. Intr-un spatiu inchis, un lucrator nu poate fi in nici un caz expus la o atmosfera cu risc ridicat.

El trebuie, cel putin, sa fie supravegheat in permanenta din exterior si trebuie luate toate masurile corespunzatoare pentru a putea fi ajutat efectiv si imediat.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

7. TEMPERATURA

În timpul programului de lucru, temperatura din încăperile de lucru trebuie să fie adecvată organismului uman, ținând seama de metodele de lucru folosite și de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii.

8. ILUMINATUL NATURAL SI ARTIFICIAL AL POSTURILOR DE LUCRU, ÎNCAPERILOR SI CAILOR DE CIRCULAȚIE DE PE SANTIER

8.1. Locurile de muncă, încăperile și caile de circulație, trebuie să dispună, în măsură în care este posibil, de suficientă lumină naturală.

Atunci când lumina zilei nu este suficientă și, de asemenea, pe timpul nopții, locurile de muncă trebuie să fie prevăzute cu lumină artificială corespunzătoare și suficientă.

Atunci când este necesar, trebuie utilizate surse de lumină portabile, protejate contra socurilor.

Culoarea folosită pentru iluminatul artificial nu trebuie să modifice sau să influențeze percepția semnalelor sau a panourilor de semnalizare.

8.2. Instalațiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru și a cailor de circulație trebuie amplasate astfel încât să nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători.

8.3. Încăperile, posturile de lucru și caile de circulație, în care lucrătorii sunt expuși la riscuri în cazul întreruperii funcționării iluminatului artificial, trebuie să fie prevăzute cu iluminat de siguranță de o intensitate suficientă.

9. USI SI PORTI

9.1. Usile trebuie să fie prevăzute cu un sistem de siguranță care să împiedice ieșirea de pe sine și / sau caderea lor.

9.2. Usile și portile situate de-a lungul cailor de siguranță trebuie să fie marcate corespunzător.

9.3. În vecinătatea imediată a portilor destinate circulației vehiculelor, trebuie să existe usi pentru pietoni. Acestea trebuie să fie semnalizate în mod vizibil și trebuie să fie menținute libere în permanență.

9.4. Usile și portile mecanice trebuie să funcționeze fără să prezinte pericol de accidentare pentru lucrători. Acestea trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de oprire de urgență accesibile și ușor de identificat și, de asemenea, trebuie să poată fi deschise manual. Fac excepție cele care se deschid automat în caz de pană de energie.

10. CAI DE CIRCULAȚIE - ZONE PERICULOASE

10.1. Caile de circulație, inclusiv scarile mobile, scarile fixe, trebuie să fie calculate, plasate, amenajate și trebuie să fie accesibile astfel încât să poată fi utilizate ușor, în deplină siguranță și în conformitate cu destinația lor. Lucrătorii aflați în vecinătatea acestor cai de circulație nu trebuie să fie expuși nici unui risc.

10.2. Caile care servesc la circulația persoanelor și/sau a marfurilor, precum și cele unde au loc operațiile de încărcare sau descărcare, trebuie să fie dimensionate în funcție de numărul potențial de utilizatori și tipul de activitate.

Dacă sunt utilizate mijloace de transport pe caile de circulație, trebuie prevăzută o distanță de siguranță suficientă sau mijloace de protecție adecvate pentru alți utilizatori ai locului.

Caile de circulație trebuie să fie clar semnalizate, verificate periodic și întreținute.

10.3. Caile de circulație destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încât să existe o distanță suficientă față de usi, porți, treceri pentru pietoni, culoare și scări.

10.4. Dacă santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie să fie prevăzute cu dispozitive care să evite patrunderea lucrătorilor fără atribuții de serviciu în zonele respective.

Trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii desemnați să patrundă în zonele periculoase.

Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.

11. SPATIU PENTRU LIBERTATEA DE MISCARE LA LOCUL DE MUNCA

Suprafața locurilor de muncă trebuie prevăzută în funcție de echipamentul și materialul necesar, astfel încât lucrătorii să dispună de suficientă libertate de mișcare pentru activitățile lor.

12. PRIMUL AJUTOR

12.1. Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment. De asemenea, angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea pentru îngrijiri medicale a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate.

12.2. Atunci când dimensiunile santierului sau când tipurile de activități o necesită, trebuie prevăzute una sau mai multe încăperi de prim ajutor.

12.3. Spațiile destinate primului ajutor trebuie să fie echipate cu instalații și cu materiale indispensabile primului ajutor și trebuie să permită accesul cu brancarde.

Aceste spații trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din Prescripțiile minime de siguranță și/sau de sănătate la locul de muncă.

12.4. Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer. Acestea trebuie să fie semnalizate corespunzător și trebuie să fie ușor accesibile.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

O semnalizare clara si afisata in loc vizibil trebuie sa indice adresa si numarul de telefon al serviciului de urgenta.

13. INSTALATII SANITARE

13.1. Vestiare si dulapuri pentru imbracaminte

13.1.1. Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte echipament de lucru special si daca din motive de sanatate sau de decență nu li se poate cere sa se schimbe într-un alt spatiu.

Vestiarele trebuie sa fie usor accesibile, sa aiba capacitate suficienta si sa fie dotate cu scaune.

13.1.2. Vestiarele trebuie sa fie suficient de incalzitoare si sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce, daca este cazul, echipamentul de lucru.

Trebuie sa se asigure conditii pentru ca vestimentatia si efectele personale sa poata fi incuiate.

In anumite situatii (de exemplu existenta substantelor periculoase, umiditate, murdarie), echipamentul de lucru trebuie sa poata fi tinut separat de vestimentatia si efectele personale.

13.1.3. Trebuie prevazute vestiare separate pentru barbati si femei sau o utilizare separata a acestora.

13.1.4. Daca vestiarele nu sunt necesare in sensul pct. 13.1.1. primul paragraf, fiecare lucrator trebuie sa dispuna de un loc unde sa-si puna imbracamintea si efectele personale sub cheie.

13.2. Chiuvete

13.2.1 Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbati si pentru femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de decență.

13.2.4. Daca incaperile cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste incaperi trebuie sa comunice intre ele.

13.3. Cabine de WC-uri si chiuvete

13.3.1 In apropierea posturilor de lucru si a vestiarelor, lucratorii trebuie sa dispuna de locuri speciale dotate cu un numar suficient de WC-uri si de chiuvete.

13.3.2 Trebuie prevazute cabine de WC-uri separate pentru barbati si femei sau utilizarea separata a acestora.

14. SPATII PENTRU ODIHNA SI/SAU CAZARE

14.1. Lucratorii trebuie sa dispuna de incaperi pentru odihna si/sau cazare usor accesibile, atunci cand securitatea sau sanatatea lor o impun, in special datorita tipului activitatii, numarului de angajati sau marimii santierului.

14.2 Incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa fie suficient de mari si prevazute cu un numar de mese si de scaune corespunzatoare numarului de lucratori.

14.3. Daca nu exista asemenea incaperi, alte facilitati trebuie sa fie puse la dispozitia personalului pentru ca acesta sa le poata folosi in timpul intreruperii lucrului.

14.4. Incaperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar in cazuri exceptionale trebuie sa fie dotate cu echipamente sanitare in numar suficient, cu o sala de mese si o sala de destindere.

Acestea trebuie sa fie dotate cu paturi, dulapuri, mese si scaune, tinand seama de numarul de lucratori. La atribuirea lor trebuie sa se tina seama de prezenta lucratorilor de ambele sexe.

14.5. In incaperile pentru odihna si/sau cazare se iau masuri corespunzatoare pentru protectia nefumatorilor impotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

15. DISPOZITII DIVERSE

15.1. Intrarile si perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel incat sa fie vizibile si identificabile in mod clar.

15.2. Lucratorii trebuie sa dispuna de apa potabila pe santier si, eventual, de alta bautura corespunzatoare si nealcoolica, in cantitati suficiente, atat in incaperile ocupate cat si in vecinatatea posturilor de lucru.

15.3. Lucratorii trebuie sa dispuna de conditii pentru a lua masa in mod corespunzator si, daca este cazul, sa dispuna de facilitati pentru a-si pregati masa in conditii corespunzatoare.

REGULI GENERALE DE SECURITATE PRACTICE

Acest set de reguli se vor transmite la nivel de SUBANTREPRENOR DE SPECIALITATE si se va aduce la cunostinta tuturor lucratorilor de pe santier, prin grija conducatorilor locurilor de munca (ingineri, maistri, sefi de echipa).

Toti participantii la procesul de munca trebuie sa respecte dispozitiile primite de la sefii ierarhici, cu exceptia cazului in care prin dispozitia data se pune in pericol securitatea sau sanatatea unui participant la procesul de munca.

1. LA REALIZAREA SARCINILOR DE MUNCA

Alegeti si adaptati metode de lucru sigure luand precautiile necesare pentru colegii dvs. si pentru dvs

Asigurati siguranta persoanei de langa dvs. asa cum v-ati dori ca si ea la randul ei sa va asigure siguranta dvs.

Organizati-va bine munca pe care trebuie sa o depuneti si alegeti instrumentele potrivite.

Intrebati-va seful daca nu stiti modalitatea de a va duce la indeplinire munca in conditii de siguranta sau in cazul in care nu intelegeti instructiunile muncii; in caz contrar va asumati raspunderea pentru ceea ce faceti.

Nu fiti nesabuit si nu va angajati in activitati care va pot pune in pericol sanatatea si siguranta dvs. sau pe a unei alte persoane.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

Raportati de indata sefului orice fel de utilaje sau instalatii defecte sau chiar o eroare umana care poate provoca un accident.

Tineti minte ca o preconditionie pentru siguranta muncii este sa va prezentati odihnit la serviciu.

Nu intrati sau nu ramaneti la locul santierului atata timp cat abilitatea dumneavoastra de a munci este afectata de alcool sau de alte substante care va pot pune in pericol pe dvs. sau pe altii.

Nu obstructionati, deplasati, indepartati sau distrugeti nici un fel de echipamente tehnice, instalatii, materiale sau reziduuri fara acordul prealabil de la seful dvs.

Nu obstructionati, indepartati sau mutati nici un fel de dispozitive de siguranta sau alte echipamente de siguranta. Respectati intotdeauna semnificatia semnalizarilor de securitate.

Nu obstructionati implementarea metodelor de prevenire a accidentelor la locul de munca.

Folositi intotdeauna echipamentul individual de protectie necesar executiei muncii.

Strangeti-va uneltele si pastrati-le curatate de praf sau de alte substante care pot provoca un accident (de exemplu, prin alunecare) dupa ce munca dvs. a fost terminata.

Nu stati cu spatele intors inspre gol atunci cand trageri un obiect sau ceva ce este stivuit.

Tineti bine orice transportati sau deplasati astfel incat sa nu cada sau sa alunece.

Nu munciti aproape de masinile de ridicat si nu treceti pe sub greutati suspendate, nu mergeti aproape de franghii tensionate sau cabluri de oțel.

Nu va apropiati de nici un fel de masini inainte de a va asigura ca operatorul acestora v-a observat.

Aveti grija sa va pastrati echilibrul atunci cand trageri sau impingeti ceva, mai ales atunci cand sunteti la inaltime.

2. CIRCULATIA IN ZONELE DE LUCRU

Nu circulati in afara spatiului sigur asigurat de caile de acces din santier si nu circulati in zone unde instalarea, operarea sau deplasarea unor masini este in desfasurare.

Nu va plimbati fara vreun scop in cadrul zonei de lucru.

Este interzisa urcarea in vehicule, platforme ridicatoare etc. care nu este destinata transportului de persoane.

Asigurati-va ca diferitele drumuri, zona dvs. de lucru, esafodajul si rampele de acces nu au obstacole, cabluri, tevi si orice alte materiale.

Uitati-va in spatele dvs. atunci cand mergeti cu spatele.

Lasati spatii de acces intre materialele depozitate pentru a facilita interventia in cazul incendiilor.

Nu stationati intre doua vehicule sau masini sau intre un vehicul si un obstacol stationar sau in spatele unui vehicul oprit temporar.

3. UTILIZAREA UNELTELOR, SCULELOR, DISPOZITIVELOR ETC.

Asigurati-va ca folositi unealta potrivita pentru fiecare munca. Pastrati-va sculele in locuri sigure.

Acoperiti muchiile ascutite ale sculelor pe perioada transportului, in interiorul cutiilor si a cutiilor de scule.

Nu va bagati in buzunare scule nesecurizate sau alte obiecte taietoare.

Nu lasati sculele sau alte echipamente (lopeti, harlete, cuie etc) pe sol sau pe suprafata de lucru nesupravegheate dupa ce v-ati terminat munca.

Nu lasati niciodata uneltele sau alte materiale pe treptele scarii.

Asigurati-va ca sunteti familiarizat cu metoda de utilizare si cu masurile de siguranta in ceea ce priveste instrumentele electrice.

Nu folositi aerul comprimat pentru a va curata hainele sau pentru a face glume.

Tineti minte ca in cazul accidentelor nu sunt de vina sculele, ci oamenii care le folosesc.

4. UTILIZAREA INSTALATIILOR ELECTROMECHANICE

Nu atingeti cablurile electrice sau elementii, indiferent de voltajul lor.

Nu lasati lucrari de natura electromecanica neterminate intrucat se pot crea conditii periculoase. Nu lasati nici un fel de masini in functiune nesupravegheate.

Nu umblati la panouri de control, echipamente tehnice, retele de tevi, retele electrice sau alte dispozitive decat daca aveti ordine sa le manipulati sau sa le intretineti.

Nu folositi unelte, echipamente tehnice sau dispozitive pentru orice alt scop decat cel pentru care ele au fost create.

5. SECURITATEA CONTRA INCENDIILOR - EXPLOZIILOR

Nu fumati in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu folositi flacari deschise ca surse de incalzire in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu folositi surse de scantei sau instrumente in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Este interzisa purtarea de chibrituri, brichete sau alte surse de flacari deschise in spatii unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu intrati cu flacari deschise in zonele unde pot izbucni incendii sau explozii.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

Evitati expunerea de combustibili sau explozibili in apropierea instalatiilor electrice.

Puneti intr-un loc sigur orice fel de materiale combustibile si luati cu dvs. doar materialele necesare muncii dvs.

Folositi-va bunul simt si evitati orice fel de nesabuinte care pot conduce la un incendiu.

Asigurati-va ca ati oprit orice fel de aparate electrice sau de incalzire dupa ce v-ati terminat munca.

Tineti minte locurile periculoase unde poate izbucni un incendiu si nu uitati ca majoritatea incendiilor pot fi prevenite daca sunteti pregatit sa interveniti repede si in siguranta.

In cazul in care descoperiti un incendiu anuntati imediat seful dvs. ierarhic.

Nu va angajati intr-o munca ce presupune un anume risc de incendiu fara sa va asigurati ca aveti in apropiere un stingator adecvat.

Asigurati-va ca stiti unde sa gasiti si cum sa folositi stingatoare de incendiu in zona dvs. de lucru, asigurati-va ca stiti capacitatea acestora, tipul de incendiu pentru care sunt potrivite si fiti pregatit sa actionati repede in caz de incendiu.

6. IMBOLNAVIRI-RANIRI

Raportati de indata superiorilor dvs. orice lucru ce priveste starea dvs de sanatate, imbolnavirea, starea de rau subita, ranirile grave sau usoare etc.

Nu va tratati singur ranile; trebuie sa beneficiati de indata de tratament medical.

Nu va intoarceți la munca dupa ce ati fost bolnav sau ranit; medicul de medicina muncii trebuie sa se pronunte mai intai daca sunteti capabil de munca.

SECTIUNEA C - „IDENTIFICAREA RISCURILOR SI DESCRIEREA LUCRARILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRATORILOR”

SECTIUNEA D - „MASURI SPECIFICE DE SECURITATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE PREZINTA RISCURI; MASURI DE PROTECTIE COLECTIVA SI INDIVIDUALA

Cerintele precizate in continuare constituie obligatii pentru toti angajatorii care au lucratori in zona de lucru.

Ca urmare, prin personalul propriu, vor lua masurile care se impun atunci cand caracteristicile santierului sau ale activitatii, circumstantele sau un risc o cer.

CERINTE PENTRU POSTURI DE LUCRU DIN SANTIER SITUATE IN EXTERIORUL CLADIRILOR

1. STABILITATE SI SOLIDITATE

1.1. Posturile de lucru mobile sau fixe, situate la inaltime sau in adancime trebuie sa fie solide si stabile tinand seama de:

- numarul de lucratori care le ocupa;
- incarcaturile maxime care pot fi aduse si suportate, precum si de repartitia lor;
- influentele externe la care pot fi supuse.

Daca suportul si celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinseca, trebuie sa se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzatoare si sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestiva sau involuntara a ansamblului sau a partilor acestor posturi de lucru.

1.2. Verificare

Stabilitatea si soliditatea trebuie verificate in mod corespunzator, in special dupa orice modificare de inaltime sau adancime a postului de lucru.

2. INSTALATII DE DISTRIBUTIE A ENERGIEI

2.1 Instalatiile de distributie a energiei care se afla pe santier, in special cele care sunt supuse influentelor externe, trebuie verificate periodic si trebuie intretinute.

2.2. Instalatiile existente inainte de deschiderea santierului trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate in mod clar.

2.3. Daca exista linii electrice aeriene, de fiecare data cand este posibil, acestea trebuie sa fie deviate in afara suprafetei santierului sau trebuie sa fie scoase de sub tensiune.

Daca acest lucru nu este posibil, trebuie prevazute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele si instalatiile sa fie tinute la distanta.

In cazul in care vehiculele de santier trebuie sa treaca pe sub aceste linii, trebuie prevazute indicatoare de restrictie corespunzatoare si o protectie suspendata.

3. INFLUENTE ATMOSFERICE

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sanatatea.

4. CADERI DE OBIECTE

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva caderilor de obiecte prin mijloace de protectie colectiva, de fiecare data cand aceasta este tehnic posibil.

Materialele si echipamentele trebuie sa fie aranjate sau depozitate astfel incat sa se evite rasturnarea, caderea sau prabusirea lor.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

În caz de necesitate, trebuie să fie prevăzute pasaje acoperite sau se va împiedica accesul în zonele periculoase.

5. CADERI DE LA ÎNALȚIME

5.1. Caderile de la înălțime trebuie să fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecție solide, suficient de înalte și având cel puțin o bordură, o mană curentă și protecție intermediară sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

5.2. Lucrarile la înălțime nu pot fi efectuate în principiu decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă cum sunt balustradele, platformele sau plasele de prindere. În cazul în care nu se pot utiliza aceste echipamente datorită naturii lucrărilor, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare.

6. SCHELE ȘI SCARI

6.1. Toate schelele trebuie să fie concepute, construite și întreținute astfel încât să se evite prăbusirea sau deplasarea lor accidentală.

6.2. Platformele de lucru, pasarelele și scarile schelelor trebuie să fie construite, dimensionate, protejate și utilizate astfel încât persoanele să nu cadă sau să fie expuse caderilor de obiecte.

6.3. Schelele trebuie controlate de către o persoană competentă:

- a) înainte de utilizarea lor;
- b) la intervale periodice;
- c) după orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pământ sau alte circumstanțe care le-ar fi putut afecta rezistența sau stabilitatea.

6.4. Scarile trebuie să aibă o rezistență suficientă și să fie corect întreținute.

Acestea trebuie să fie corect utilizate, în locuri corespunzătoare și conform destinației lor.

6.5. Schelele mobile trebuie să fie asigurate împotriva deplasărilor involuntare.

7. INSTALAȚII DE RIDICAT

7.1. Toate instalațiile de ridicat și accesoriile acestora, inclusiv elementele constitutive și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin, trebuie să fie:

- a) bine concepute și construite și să aibă o rezistență suficientă pentru utilizarea careia îi sunt destinate;
- b) corect instalate și utilizate;
- c) întreținute în stare bună de funcționare;
- d) verificate și supuse încercărilor și controalelor periodice, conform dispozițiilor legale în vigoare;
- e) manevrate de către lucrători calificați care au pregătirea corespunzătoare.

7.2. Toate instalațiile de ridicat și toate accesoriile de ridicare trebuie să aibă marcată, în mod vizibil, valoarea sarcinii maxime.

7.3. Instalațiile de ridicat, precum și accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.

8. VEHICULE ȘI MASINI PENTRU EXCAVATII ȘI MANEVRAREA MATERIALELOR

8.1. Toate vehiculele și masinile pentru excavatii și manevrarea materialelor trebuie să fie:

- a) bine concepute și construite, ținând seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;
- b) menținute în stare bună de funcționare;
- c) utilizate în mod corect.

8.2. Conducătorii și operatorii vehiculelor și masinilor pentru excavatii și manevrare a materialelor trebuie să aibă pregătirea necesară.

8.3. Trebuie luate măsuri preventive pentru a evita caderea în excavatii sau în apă a vehiculelor și a masinilor pentru excavatii și manevrare a materialelor.

8.4. Când este necesar, masinile pentru excavatii și manevrare a materialelor trebuie să fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducătorul împotriva strivirii în cazul rasturnării masinii și al caderii de obiecte.

9. INSTALAȚII, MASINI, ECHIPAMENTE

9.1. Instalațiile, masinile și echipamentele, inclusiv uneltele de mână, cu sau fără motor, trebuie să fie:

- a) bine concepute și construite, ținând seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;
- b) menținute în stare bună de funcționare;
- c) folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;
- d) manevrate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare;

9.2. Instalațiile și aparatele sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încercărilor și controlului periodic, conform legislației în vigoare.

10. EXCAVATII, PUTURI, TERASAMENTE

10.1. În cazul excavatiilor, puturilor, lucrărilor subterane sau tunelurilor, trebuie luate măsuri corespunzătoare:

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

- a) pentru a preveni riscurile de îngropare prin surparea terenului, caderea persoanelor, a pamantului, materialelor sau obiectelor cu ajutorul unor sprijine, taluzari sau alte mijloace corespunzatoare;
- b) pentru a preveni pericolele legate de iruperea apei;
- c) pentru a asigura o ventilatie suficienta tuturor posturilor de lucru, pentru a realiza si intretine o atmosfera respirabila care sa nu fie periculoasa sau nociva pentru sanatate;
- d) pentru a permite lucratorilor a se adaposti intr-un loc sigur in caz de incendiu, irupere a apei sau cadere a materialelor.

10.2. Inainte de inceperea terasamentelor trebuie luate masuri pentru a reduce la minim pericolele datorate cablurilor subterane si a altor sisteme de distributie.

10.3. Trebuie prevazute cai sigure pentru a intra si iesi din zona de excavatii

10.4. Gramezile de pamant, materialele si vehiculele in miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual se vor construi bariere corespunzatoare.

11. CONSTRUCTII METALICE SAU DIN BETON, COFRAJE SI ELEMENTE PREFABRICATE GRELE

11.1 Constructiile metalice sau din beton si elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suportii temporari si schelele trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

11.2. Trebuie prevazute masuri de prevenire suficiente pentru a proteja lucratorii impotriva pericolelor datorate nesigurantei si instabilitatii temporare a lucrarii.

11.3. Cofrajele, suportii temporari si sprijinirile trebuie sa fie proiectate si calculate, asezate si intretinute astfel incat sa poata suporta, fara risc, sarcinile la care sunt supuse.

12. LUCRARI PE ACOPERISURI

12.1. Acolo unde este necesar pentru a evita un risc trebuie luate masuri de prevenire colective pentru a se evita caderea lucratorilor, uneltelor, a altor obiecte sau materiale datorita inaltimei sau inclinarii acoperisului.

12.2. Cand lucratorii trebuie sa lucreze pe un acoperis, in apropierea acestuia sau pe orice alta suprafata din materiale fragile care ar putea sa produca caderea lor, trebuie luate masuri de prevenire pentru ca acestia sa nu se poata deplasa din neatentie pe suprafete din materiale fragile si sa cada.

POSTURI DE LUCRU DIN SANTIERE, SITUATE IN INTERIORUL INCAPERILOR

1. STABILITATE SI SOLIDITATE

Incaperile trebuie sa aiba o structura si o stabilitate corespunzatoare tipului de utilizare.

2. USI DE SIGURANTA

Usile de siguranta trebuie sa se deschida catre exterior si nu trebuie sa fie incuiate, astfel incat sa poata fi deschise usor si imediat de catre orice persoana care are nevoie sa le utilizeze in caz de urgenta.

Este interzisa utilizarea usilor culisante si a usilor rotative ca usi de siguranta.

3. VENTILATIE

Daca sunt folosite instalatii de aer conditionat sau de ventilatie mecanica, acestea trebuie sa functioneze astfel incat lucratorii sa nu fie expusi curentilor de aer.

Orice depunere sau impuritate care poate crea un risc imediat pentru sanatatea lucratorilor prin poluarea aerului respirat trebuie eliminata rapid.

4. TEMPERATURA

4.1. Temperatura in incaperile de odihna, incaperile pentru personalul de serviciu permanent, incaperile sanitare, cantine si incaperile de prim ajutor trebuie sa corespunda destinatiei specifice acestor incaperi.

4.2. Ferestrele, luminatoarele si peretii de sticla trebuie sa permita evitarea luminii solare excesive, in functie de natura activitatii si destinatia incaperii.

5. ILUMINATUL NATURAL SI ARTIFICIAL

Locurile de munca trebuie, pe cat posibil, sa dispuna de lumina naturala suficienta si sa fie echipate cu dispozitive care sa permita un iluminat artificial adecvat, pentru a proteja securitatea si sanatatea lucratorilor.

6. PARDOSELILE, PERETII SI PLAFOANELE INCAPERILOR

6.1. Pardoselile incaperilor trebuie sa fie lipsite de proeminente, de gauri sau de planuri inclinate periculoase. Pardoselile trebuie sa fie fixe, stabile si nealunecoase.

6.2. Suprafetele pardoselilor, peretilor si plafoanelor incaperilor trebuie sa fie realizate astfel incat sa poata fi curatate si retencuite pentru a se obtine conditii de igiena corespunzatoare.

6.3. Peretii transparenti sau translucizi, in special peretii realizati integral din sticla, din incaperi ori din vecinatatea posturilor de lucru si a cailor de circulatie trebuie sa fie semnalizati clar. Acestia trebuie realizati din materiale securizate sau trebuie sa fie separati de posturile de lucru si de caile de circulatie astfel incat lucratorii sa nu poata intra in contact cu peretii si sa nu poata fi raniti prin spargerea acestora.

7. FERESTRE SI LUMINATOARE

7.1. Ferestrele, luminatoarele si dispozitivele de ventilatie trebuie sa poata fi deschise, inchise, reglate si fixate in siguranta de catre lucratori.

Atunci cand acestea sunt deschise, trebuie pozitionate astfel incat sa nu prezinte un pericol pentru lucratori.

7.2. Ferestrele si luminatoarele trebuie prevazute, inca din faza de proiectare, cu sisteme de curatare sau trebuie sa dispuna de dispozitive care sa permita curatarea acestora fara riscuri pentru lucratorii care executa aceasta activitate ori pentru ceilalti lucratori prezenti.

8. USI SI PORTI

8.1. Pozitia, numarul, materialele din care sunt realizate, precum si dimensiunile usilor si portilor sunt determinate in functie de natura si destinatia incaperilor.

8.2. Usile transparente trebuie sa fie semnalizate la inaltimea vederii.

8.3. Usile si portile batante trebuie sa fie transparente sau sa fie prevazute cu panouri transparente.

8.4. Suprafetele transparente sau translucide ale usilor si portilor trebuie protejate impotriva spargerii atunci cand acestea nu sunt construite dintr-un material securizat si lucratorii pot fi raniti in cazul in care acestea se sparg.

9. CAILE DE CIRCULATIE

Traseele cailor de circulatie trebuie sa fie puse in evidenta, in masura in care utilizarea incaperilor si echipamentul din dotare necesita acest lucru, pentru asigurarea protectiei lucratorilor.

10. DIMENSIUNILE SI VOLUMUL DE AER AL INCAPERILOR

Incaperile de lucru trebuie sa aiba o suprafata si o inaltime care sa permita lucratorilor sa isi desfasoare activitatea fara riscuri pentru securitatea, sanatatea sau confortul lor.

SEMNALIZAREA DE SECURITATE SI/SAU DE SANATATE LA LOCUL DE MUNCA

Semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca reprezinta un ansamblu de masuri prin care, prin utilizarea unor semnale sau semnalizari se comanda pornirea sau oprirea unei activitati, se indruma desfasurarea activitatii, se marcheaza o zona de interdictie sau zona de siguranta a unui traseu.

Este strict interzis a se utiliza semnalizarea de securitate ca masura principala de protectie a lucratorilor.

In nici un caz semnalizarea de securitate nu poate inlocui masurile colective sau individuale de protectie.

Expresiile de mai jos semnifica dupa cum urmeaza:

- a) semnalizare de securitate si/sau de sanatate - semnalizarea care se refera la un obiect, o activitate sau o situatie determinata si furnizeaza informatii ori cerinte referitoare la securitatea si/sau sanatatea la locul de munca, printr-un panou, o culoare, un semnal luminos ori acustic, o comunicare verbala sau un gest-semnal, dupa caz;
- b) semnal de interzicere - semnalul prin care se interzice un comportament care ar putea atrage sau cauza un pericol;
- c) semnal de avertizare - semnalul prin care se avertizeaza asupra unui risc sau unui pericol;
- d) semnal de obligativitate - semnalul prin care se indica adoptarea unui comportament specific;
- e) semnal de salvare sau de prim ajutor - semnalul prin care se dau indicatii privind iesirile de urgenta ori mijloacele de prim ajutor sau de salvare;
- f) semnal de indicare - semnalul prin care se furnizeaza alte indicatii decat cele prevazute la lit. b)-e);
- g) panou - semnalul care, prin combinarea unei forme geometrice, a unor culori si a unui simbol sau a unei pictograme, furnizeaza o indicatie specifica, a carui vizibilitate este asigurata prin iluminare de intensitate suficienta;
- h) panou suplimentar - panoul utilizat impreuna cu un panou descris la lit. g), care furnizeaza informatii suplimentare;
- i) culoare de securitate - culoarea careia ii este atribuita o semnificatie specifica;
- j) simbol sau pictograma - imaginea care descrie o situatie sau indica un comportament specific si care este utilizata pe un panou ori pe o suprafata luminoasa;
- k) semnal luminos - semnalul emis de un dispozitiv realizat din materiale transparente sau translucide, iluminate din interior ori din spate, astfel incat sa se creeze o suprafata luminoasa;
- l) semnal acustic - semnalul sonor codificat, emis si difuzat de un dispozitiv realizat in acest scop, fara folosirea vocii umane sau artificiale;
- m) comunicare verbala - mesajul verbal predeterminat, comunicat prin voce umana sau artificiala;
- n) gest-semnal - miscarea si/sau pozitia bratelor si/sau a mainilor intr-o forma codificata, avand ca scop ghidarea persoanelor care efectueaza manevre ce constituie un risc sau un pericol pentru lucratori.

MODALITATI DE SEMNALIZARE SEMNALIZARE PERMANENTA

Semnalizarea referitoare la o interdictie, un avertisment sau o obligatie, precum si semnalizarea privind localizarea si identificarea mijloacelor de salvare ori prim ajutor trebuie sa se realizeze prin utilizarea panourilor permanente.

Caile de circulatie trebuie sa fie marcate permanent cu o culoare de securitate.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

Trebuie sa se foloseasca panouri si/sau o culoare de securitate pentru semnalizarea permanenta destinata localizarii si identificarii materialelor si echipamentelor de prevenire si stingere a incendiilor.

Locurile in care exista risc de coliziune si de cadere a persoanelor trebuie sa fie semnalizate permanent cu o culoare de securitate si/sau cu panouri.

SEMNALIZAREA OCAZIONALA

Orientarea persoanelor care efectueaza manevre ce presupun un risc sau un pericol trebuie sa se realizeze, in functie de imprejurari, printr-un gest-semnal si/sau prin comunicare verbala.

Cand imprejurarile o impun, trebuie sa se foloseasca semnale luminoase, semnale acustice si/sau comunicare verbala, mobilizarea persoanelor pentru o actiune specifica, precum si pentru evacuarea de urgenta a persoanelor.

Eficienta semnalizarii nu trebuie sa fie afectata de:

Prezenta unei alte semnalizari sau a unei alte surse de emisie de acelasi tip care afecteaza vizibilitatea ori audibilitatea, ceea ce implica, mai ales, urmatoarele:

- a) evitarea amplasarii unui numar excesiv de panouri la o distanta prea mica unul fata de celalalt;
- b) a nu se utiliza concomitent doua semnale luminoase care pot fi confundate;
- c) a nu se utiliza un semnal luminos in apropierea altei surse luminoase asemanatoare;
- d) a nu se folosi doua semnale sonore concomitent;
- e) a nu se utiliza un semnal sonor daca zgomotul din mediu este prea puternic.

Designul deficitar, numarul insuficient, amplasamentul gresit, starea necorespunzatoare ori functionarea necorespunzatoare a mijloacelor sau dispozitivelor de semnalizare.

Mijloacele si dispozitivele de semnalizare trebuie, dupa caz, sa fie curatate, intretinute, verificate, reparate periodic si, daca este necesar, inlocuite astfel incat sa se asigure mentinerea calitatilor lor intrinseci si/sau functionale.

Numarul si amplasarea mijloacelor sau dispozitivelor de semnalizare care trebuie instalate se stabilesc in functie de importanta riscurilor, a pericolelor ori de zona care trebuie acoperita.

Semnalizarile care necesita o sursa de energie pentru functionare trebuie sa fie prevazute cu alimentare de rezerva, pentru cazul intreruperii alimentarii cu energie, cu exceptia situatiei in care riscul dispare odata cu intreruperea acesteia.

Un semnal luminos si/sau sonor trebuie sa indice, prin declansarea sa, inceputul actiunii respective; durata semnalului trebuie sa fie atat cat o impune actiunea.

Semnalul luminos sau acustic trebuie sa fie reconectat imediat dupa fiecare utilizare.

Semnalele luminoase si acustice trebuie sa faca obiectul unei verificari a bunei lor functionari si a eficientei lor reale, inainte de punerea in functiune si, ulterior, prin verificari periodice.

Trebuie sa fie luate masuri adecvate suplimentare sau de inlocuire in cazul in care auzul sau vederea lucratorilor in cauza este limitata, inclusiv datorita purtarii echipamentelor individuale de protectie.

CERINTE MINIME GENERALE PRIVIND PANOURILE DE SEMNALIZARE

Panourile trebuie instalate, in principiu, la o inaltime corespunzatoare, orientate in functie de unghiul de vedere, tinandu-se seama de eventualele obstacole, fie la intrarea intr-o zona in cazul unui risc general, fie in imediata apropiere a unui risc determinat sau a obiectului ce trebuie semnalat, si intr-un loc bine iluminat, usor accesibil si vizibil.

In cazul in care conditiile de iluminare naturala sunt precare, trebuie utilizate culori fosforescente, materiale reflectorizante sau iluminare artificiala, fara a aduce atingere prevederilor HG 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca.

Panoul trebuie inlaturat cand situatia care il justifica nu mai exista. Tipuri de panouri utilizate :

- ☐ Panouri de interdictie acces
- ☐ Panouri de avertizare "Materiale inflamabile", "Materiale nocive sau iritante"
- ☐ Panouri de obligativitate purtare echipament individual de protectie (casca, casti antifonice etc.)
- ☐ Panouri de salvare si acordarea primului ajutor
- ☐ Panouri privind materialele sau echipamentele necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor

IDENTIFICAREA SI LOCALIZAREA ECHIPAMENTELOR DESTINATE PREVENIRII SI STINGERII INCENDIILOR

Echipamentele folosite la prevenirea si stingerea incendiilor trebuie identificate prin utilizarea unei anumite culori pentru echipament si prin amplasarea unui panou de localizare si/sau prin utilizarea unei culori specifice pentru locul unde se afla echipamentele respective ori punctele de acces la acestea.

Aceste echipamente se identifica prin culoarea rosie.

Suprafata rosie trebuie sa fie suficient de mare pentru a permite identificarea rapida a echipamentului.

SEMNALIZAREA OBSTACOLELOR SI A LOCURILOR PERICULOASE SI MARCAREA CAILOR DE CIRCULATIE

Semnalizarea obstacolelor si a locurilor periculoase

**“MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA”
Proiect tehnic**

Marcarea locurilor cu risc de lovire de un obstacol si de cadere a obiectelor si persoanelor se face in interiorul zonelor construite ale santierului, in care lucratorii au acces in cursul activitatii lor, prin culoarea galbena alternativ cu culoarea neagra sau culoarea rosie alternativ cu culoarea alba.

Dimensiunile marcajului trebuie sa tina seama de dimensiunile obstacolului sau ale locului periculos semnalat.

Marcarea cailor de circulatie

Caile de circulatie a vehiculelor trebuie marcate clar prin benzi continue, avand o culoare perfect vizibila, de preferinta alba sau galbena, tinandu-se seama de culoarea solului, in cazul in care destinatia si echipamentul incaperilor impun acest lucru pentru protectia lucratorilor.

Benzile trebuie amplasate astfel incat sa se tina seama de distantele de securitate necesare intre vehiculele care pot circula in zona si orice obiect aflat in apropiere, precum si intre pietoni si vehicule.

Caile permanente de circulatie situate in exterior, in zonele construite, trebuie marcate la fel. Fac exceptie cele care sunt prevazute cu trotuare sau bariere corespunzatoare.

SEMNALELE LUMINOASE

Daca un dispozitiv poate emite atat un semnal continuu, cat si unul intermitent, semnalul intermitent va fi utilizat pentru a indica, in raport cu semnalul continuu, un nivel mai ridicat de pericol sau o urgenta mai mare de interventie ori de actiune solicitata sau impusa.

Durata fiecarui impuls luminos si frecventa impulsurilor unui semnal luminos intermitent trebuie stabilite astfel incat:

a) sa asigure o buna perceptie a mesajului;

b) sa evite orice confuzie, atat intre diferitele semnale luminoase, cat si cu un semnal luminos continuu.

Daca un semnal luminos intermitent este utilizat in locul unui semnal acustic sau in completarea acestuia, codul semnalului luminos trebuie sa fie identic.

Un dispozitiv care emite un semnal luminos utilizabil in caz de pericol grav trebuie sa fie supravegheat in mod special sau sa fie prevazut cu un bec de rezerva.

SEMNALELE ACUSTICE

Un semnal acustic trebuie:

a) sa aiba un nivel sonor considerabil mai inalt fata de zgomotul ambiant, astfel incat sa poata fi auzit, fara sa fie excesiv sau suparator;

b) sa poata fi recunoscut usor, in special dupa durata impulsurilor, distanta dintre impulsuri sau grupuri de impulsuri, si sa poata fi diferentiat usor de orice alt semnal acustic si de zgomotele ambientale.

Daca un dispozitiv poate emite un semnal acustic atat cu frecventa variabila, cat si cu frecventa constanta, frecventa variabila va fi utilizata pentru a indica, in raport cu frecventa constanta, un nivel mai ridicat de pericol, o urgenta crescuta de interventie sau o actiune impusa/solicitata.

Sunetul semnalului de evacuare trebuie sa fie continuu.

COMUNICAREA VERBALA

Mesajele verbale trebuie sa fie cat mai scurte, simple si clare.

Comunicarea verbala poate fi directa, utilizand vocea umana, sau indirecta, prin voce umana ori artificiala, difuzata prin oricare mijloc corespunzator.

Persoanele implicate trebuie sa cunoasca bine limbajul utilizat, pentru a putea pronunta si intelege corect mesajul verbal si pentru a adopta, in consecinta, comportamentul corespunzator in domeniul securitatii si/sau al sanatatii.

Calitatile de comunicare ale vorbitorului si facultatile auditive ale auditorilor trebuie sa asigure o comunicare verbala sigura.

Daca comunicarea verbala este utilizata in locul sau complementar unui gest-semnal, trebuie folosite cuvinte-cod, ca de exemplu:

start - pentru a indica inceperea comenzii;

stop - pentru a intrerupe sau a termina o miscare;

opreste - pentru a opri operatiunea;

ridica - pentru a ridica o greutate;

coboara - pentru a cobori o greutate;

GESTURILE-SEMNAL

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**
Proiect tehnic

Gesturile-semnal trebuie sa fie precise, simple, ample, usor de executat si de inteles si bine diferite de alte gesturi-semnal.

Persoana care emite semnale, denumita agent de semnalizare, transmite instructiunile de manevra, utilizand gesturi-semnal, catre persoana care receptioneaza semnale, denumita operator.

Agentul de semnalizare trebuie sa poata urmari vizual desfasurarea manevrelor, fara a se afla in pericol din cauza acestora.

Responsabilitatile agentului de semnalizare sunt exclusiv directionarea manevrelor si asigurarea securitatii lucratorilor aflati in apropiere.

Atunci cand nu poate executa ordinele primite cu garantiile de securitate necesare, operatorul trebuie sa intrerupa manevrele in curs pentru a cere noi instructiuni.

Agentul de semnalizare trebuie sa poata fi usor recunoscut de catre operator.

Agentul de semnalizare trebuie sa poarte unul sau mai multe elemente de recunoastere adecvate, de exemplu: vesta, casca, mansoane, banderole, palete.

Elementele de recunoastere trebuie sa fie viu colorate, de preferinta toate de aceeasi culoare, utilizata exclusiv de agentul de semnalizare.

Ansamblul gesturilor codificate, indicate mai jos, nu aduce atingere folosirii altor coduri care vizeaza aceleasi manevre, aplicabile la nivel national in anumite sectoare de activitate.

LUCRARI DE FUNDATII

- 1) Pentru impiedicarea accesului persoanelor neautorizate in santier, santierul va fi ingradit cu imprejurimi continue, conform proiectului de organizare de santier.
 - 2) In punctele de acces in santier se vor pune panouri de avertizare si interziceri a accesului persoanelor fara atributii de serviciu pe teritoriul santierului.
 - 3) Locurile de munca care prezinta pericole vor fi semnalizate cu indicatoare de avertizare si / sau interziceri.
 - 4) Lucrarile de fundatii se vor executa conform unor proiecte avizate si aprobate de institutiile abilitate.
 - 5) Inainte de inceperea excavatiei propriu-zise se vor consulta planurile de utilitati existente in zona de excavare pentru a identifica eventualele conducte subterane: linii electrice, conducte de apa, de petrol, conducte de gaze, cabluri electrice, etc. Inainte de inceperea lucrului cu utilaje de excavatie, personalul deservent trebuie sa efectueze verificarea starii tehnice a utilajului. Toate dispozitivele de securitate cu care este echipat utilajul prin constructie trebuie sa fie in stare de functionare. Starea tehnica a utilajului inainte de inceperea lucrului trebuie sa corespunda prevederilor continute in Cartea tehnica a utilajului.
 - 6) Se interzice exploatarea utilajelor de excavat care nu corespund la verificarile tehnice, iar inceperea lucrului trebuie facuta numai dupa efectuarea remedierilor si a reparatiilor necesare.
 - 7) In cazul excavatiilor trebuie luate masuri corespunzatoare:
 - a) pentru a preveni riscurile de ingropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijiniri, taluzari sau altor mijloace corespunzatoare - prevazute in proiectul fundatiei;
 - b) pentru a preveni pericolele legate de caderea persoanelor, materialelor sau obiectelor;
 - c) pentru a permite lucratorilor de a se adaposti intr-un loc sigur, in caz de incendiu sau cadere a materialelor.
 - 8) Inainte de inceperea terasamentelor trebuie luate masuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane si a altor sisteme de distributie.
 - 9) Trebuie prevazute cai sigure pentru a iesi din zona de excavatii.
 - 10) Gramezile de pamant, materialele si vehiculele in miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual, se vor constitui bariere corespunzatoare.
- Gropile de pe teritoriul santierului trebuie ingradite si semnalizate.
- 12) Se interzice continuarea lucrului si trebuie sa fie evacuati din excavatie lucratorii si utilajele si anuntat conducatorul lucrarilor daca:
 - a) se constata aparitia de crapaturi longitudinale, paralel cu marginea sapaturii;
 - b) in timpul lucrului se descopera constructii si instalatii subterane care nu apar in proiectul de fundatii;
 - c) se constata existenta sau degajarea unor gaze toxice sau inflamabile;
 - d) se constata aparitia apei subterane;
 - e) se descopera in sapatura munitii neexplodate (obuze, mine, etc.);
 - f) se atinge accidental un cablu electric.
 - 13) Lucrarile se pot relua numai dupa luarea masurilor corespunzatoare de securitate a muncii (consolidarea terenului, eliminarea gazelor periculoase, deminarea terenului, etc.)
 - 14) Pamantul rezultat din sapaturi trebuie sa fie depozitat la o distanta de cel putin 0,5 m fata de marginea sapaturii.
 - 15) Se interzice depozitarea materialelor grele la distante mai mici de 1m de marginea sapaturii.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

- 16) Nu este permis accesul lucrătorilor în raza de acțiune a utilajelor de excavat.
- 17) Coborârea lucrătorilor în groapa de fundație trebuie să se facă pe scări sau rampe de acces prevăzute cu mână curentă.
- 18) Echipamentul individual de protecție recomandat pentru lucrătorii care au acces în groapa de fundație este următorul :
- a) cască de protecție;
 - b) încălțăminte de securitate cu talpa antiperforație sau cizme cauciuc;
 - c) mănuși;
 - d) îmbrăcăminte de protecție contra intemperiilor (pelerină);
 - e) îmbrăcăminte de lucru (salopetă).

LUCRARI DE ARMARI, COFRAJE, TURNARI DE BETOANE SI CONFECTII METALICE

Aprovizionarea cu materialele necesare se realizează de la firme specializate, iar depozitarea acestora, în lipsa de spațiu, se poate face și pe etajele curente, deja executate.

Cărcăsele de armături vin deja confecționate și sunt puse direct în operă, fără o depozitare prealabilă. Eventualele modificări locale ale armăturilor se realizează cu ajutorul unei mașini de fasonat armatură.

Cofrajele folosite sunt cele metalice de tip PERI (cofraje modulate).

Betonarea se realizează cu ajutorul pompelor fixe sau mobile sau cu ajutorul benelor ridicate de către macarale tip turn.

MASURI DE SECURITATE RECOMANDATE PENTRU:

a) transportul și turnarea betonului :

- transportul betonului se va face numai după verificarea tehnicii a mijlocului de transport și cu respectarea măsurilor de protecție a muncii aferente exploatării și întreținerii utilajelor, mașinilor și instalațiilor.
 - se interzice circulația și staționarea personalului muncitor în zona de descărcare a betonului din mijlocul de transport.
 - la descărcarea betonului, este interzisă urcarea lucrătorilor pe basculantă. Betonul care eventual este lipit de benă va fi evacuat numai cu lopetă cu coadă lungă.
 - înainte de începerea turnării betonului, șeful punctelor de lucru va comunica modul de execuție a cofragului, a schelelor și a podinelor de lucru și rezistența acestor elemente de construcție, întocmind un proces verbal de recepție internă.
 - se interzice accesul personalului muncitor în zona de turnare, unde este pericol de cadere a betonului.
- Dacă din punct de vedere tehnologic, acest lucru nu este posibil, se vor amenaja viziere de protecție.

b) utilizarea pompelor de beton :

- pompa de beton va fi amplasată față de punctul de turnare, astfel încât mecanicul să aibă vizibilitate la locul de turnare.
- personalul muncitor care deservește instalațiile de pompare va trebui să poarte și ochelari de protecție (pentru a nu se accidenta în cazul defacerii colierelor sau a spargerii furtunurilor).
- înainte de introducerea betonului în conductă, se vor verifica toate îmbinările și racordurile tronsoanelor și conductelor.
- locul de muncă al mecanicului care deservește pompa de beton va fi legat cu dispozitive de semnalizare acustică sau luminoasă de locul unde se toarnă betonul.
- în cazul defectării pompei sau a unui element oarecare al sistemului de pompare, sau în cazul formării de dopuri de beton în conductă, funcționarea pompei va fi oprită imediat.
- bratul distribuitor al pompei nu va fi folosit decât pentru susținerea conductelor și în nici un caz, pentru ridicarea sau deplasarea de obiecte.

c) utilizarea benelor pentru beton :

- în cazul utilizării benelor cu furtun (obligatoriu omologate) pentru turnarea betonului, se vor respecta instrucțiunile de utilizare a acestora.
- înainte de începerea turnării betonului, se va verifica starea tehnicii a benei și accesoriilor, inclusiv dispozitivul de agățare la carligul macaralei.
- se interzice personalului muncitor să stea sub benă de beton în timpul ridicării acesteia de către macara.
- manevrarea dispozitivului de închidere/deschidere de la gura furtunului (benei) pentru golirea din benă, se va face trăgând în lateral capatul furtunului cu ajutorul unor carlige.
- după terminarea transportului sau a turnării betonului toate echipamentele ce au venit în contact cu betonul vor fi spălate obligatoriu.

d) pentru compactarea betonului după turnare :

- instalațiile electrice necesare punerii în funcțiune a vibratoarelor, se vor realiza respectându-se regulile de tehnică a securității pentru instalații electrice.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**
Proiect tehnic

- în timpul deplasării vibratorului, precum și întreruperilor lucrului, oricât de scurt, se va deconecta obligatoriu vibratorul de la rețea.
- conductorii electrici, care alimentează cu energie vibratorul, vor fi flexibili și izolați în tub de cauciuc.
- carcasa vibratorului va fi legată la pamant, iar lucrătorii vor purta în timpul lucrului cizme și manșuri electroizolante.
- se interzice utilizarea vibratoarelor defecte.

e) pentru fasonarea și montarea armaturilor :

Când se lucrează cu stanta acționată cu motor, pentru a se evita prinderea mâinii în timpul tăierii, se interzice ținerea cu mâna a barelor mai scurte de 30 cm.

La îndreptarea oțelului pentru armături cu ajutorul mecanismelor, este necesar ca:

- fixarea capetelor oțelului beton în tamburul de îndreptare să se facă numai după oprirea motorului;
- înainte de pornirea motorului, tamburul trebuie să se acopere cu aparatoarele de protecție;
- porțiunea de trecere a oțelului beton pe tambur trebuie prevăzută cu un dispozitiv de protecție.

Îndoirea manuală a armaturii de oțel trebuie făcută cu chei speciale în bună stare pentru a nu se produce ranirea mâinilor muncitorului. Unele și dispozitivele de îndoire a armaturii vor fi verificate zilnic, înainte de începerea lucrului.

Îndoirea armaturii prin sudură electrică, se va executa prin așezarea barelor de oțel beton pe capre sau pe suporturi metalice, care vor fi legate la instalația de punere la pamant.

Sudarea carcaselor pentru stalpi, grinzi și piloti trebuie să se facă în poziție orizontală pe capre sau pe suporturi metalice.

Se interzice innadirea prin sudură în interiorul cofrajului.

Este interzis a se executa de pe fundul cofrajului montarea armaturii sau a carcaselor sudate în grinzi sau în alte elemente izolate. În acest caz, trebuie amenajată o schelă de lucru cu o lățime minimă de 70 cm, situată pe partea laterală a cofrajului. Podina va fi împrejmuia cu balustradă.

Este interzisă circulația și montarea armaturilor pe cofrajul planșelor înainte ca acestea să fi fost bine consolidate și verificate în prealabil.

La montarea armaturilor de oțel la înălțime, lucrătorii vor purta, în mod obligatoriu, centuri de siguranță, ancorate corespunzător de elementele de rezistență.

LUCRUL LA ÎNALȚIME

Lucrul la înălțime se va executa cu respectarea strictă a regulilor cuprinse în H.G. nr 1146 / 2006 (cerințe minime de securitate pt. utilizarea echipamentelor de muncă) și H.G. 1091 / 2006 (cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă).

Lucrul la înălțime va fi permis numai lucrătorilor special instruiți pentru această activitate și verificați medical " apt pentru lucru la înălțime ".

Toți cei care lucrează în condițiile lucrului la înălțime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipament individual de protecție, specific eliminării pericolului caderii în gol:

- ☐ cască de protecție;
- ☐ centură de siguranță.

Lucrul la înălțime este permis numai dacă locul de muncă a fost amenajat și dotat din punct de vedere tehnic și organizatoric astfel încât să prevină caderea de la înălțime a lucrătorilor.

Lucrul la înălțime trebuie să se desfășoare numai sub supraveghere. În funcție de complexitatea lucrărilor și a gradului de pericolitate existent, persoana desemnată pentru supraveghere este conducătorul locului de muncă sau conducătorul lucrărilor respective, sau alta persoană desemnată, echivalentă ca funcție.

Mijloacele de producție și utilajele folosite pentru lucru la înălțime trebuie să aibă certificat de conformitate și instrucțiunile de utilizare și întreținere și să fie perfect cunoscute de utilizatori;

Lucrările la înălțime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.

Caderile de la înălțime trebuie să fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecție solide, suficient de înalte și având cel puțin o bordură, o mână curentă și protecție intermediară, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare.

Toate schelele trebuie să fie concepute, construite și întreținute astfel încât să se evite prăbușirea sau deplasarea lor accidentală ;

Platformele de lucru, pasarelele și scarile schelelor trebuie să fie construite, dimensionate, protejate și utilizate astfel încât persoanele să nu cadă sau să fie expuse caderilor de obiecte ;

Pentru executarea lucrarilor la inaltime, trebuie sa se tina seama de urmatoarele 3 principii generale valabile si obligatorii:

- a. Organizarea tehnologica prealabila a lucrarilor la inaltime prin realizarea tuturor conditiilor de asigurare colective, in functie de specificul locului de munca, pentru toata durata de desfasurare a lucrarilor.
- b. Dotarea cu echipament individual de protectie in conformitate cu conditiile concrete ale locului de munca, astfel sa fie asigurata securitatea executantului.
- c. Obligativitatea instruirii, antrenarii si a utilizarii dotarilor colective si individuale, corespunzatoare riscurilor locului de munca si a lucrarilor respective.

Incadrarea si repartizarea lucratorilor la locul de munca

Incadrarea si repartizarea lucratorilor pentru lucrul la inaltime se fac pe baza avizului medical eliberat in urma unui examen medical, prin care trebuie verificate aptitudinile si capacitatile neuropsihice necesare lucrului la inaltime. Avizul medical la incadrare se da numai de catre medicul de medicina muncii pe baza examenelor clinice functionale si de laborator.

Persoana juridica ce angajeaza are obligatia de a preciza locul de munca la care va fi angajat lucratorul pentru avizul medical. Lucratorii vor fi admisi pentru lucrari la inaltime numai daca au viza medicala cu mentiunea expresa "apt pentru lucrul la inaltime", mentiune ce va fi inscrisa in fisa de aptitudine a lucratorului.

Persoanele sub 18 ani si cei care au depasit varsta de 55 ani nu vor fi admisi pentru lucrul la inaltime.

Dotarea cu echipamente individuale de protectie (EIP)

Toti cei care lucreaza in conditiile lucrului la inaltime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipament individual de protectie, specific eliminarii pericolului caderii in gol.

Componenta echipamentului individual de protectie se va stabili si se va acorda in functie de domeniul de activitate, complexitatea tehnologiei aplicate, specificul conditiilor de munca si prevederile H.G. nr. 1048 din 9 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca. Este interzisa utilizarea echipamentelor individuale de protectie care nu sunt realizate si certificate in conformitate cu standardele si normativele de echipamente de protectie in vigoare.

Echipamentul individual de protectie specific eliminarii pericolului de cadere in gol trebuie suplimentat de la caz la caz, cu echipament individual de protectie pentru combaterea riscurilor de accidentare si imbolnaviri profesionale, specific activitatilor desfasurate la inaltime.

Pentru lucrul la inaltime mica, echipamentul individual de protectie trebuie acordat in functie de gradul de pericolozitate al activitatii depuse si de conditiile concrete de munca.

Persoana juridica ce acorda echipament de protectie este obligata sa-l intretina perfecte conditii de utilizare, prin pastrare, curatare si reparare corespunzatoare.

Lucratorii sunt obligati sa foloseasca echipamentul individual de protectie pe timpul lucrului, precum si accesul la si de la locul de munca si sa-l pastreze in conditii bune de utilizare.

Organizarea locului de munca

Lucrul la inaltime este permis daca locul de munca a fost amenajat si dotat din punct de vedere tehnic si organizatoric astfel incat sa previna caderea de la inaltime a lucratorilor.

Accesul la si de la locurile de munca amplasate la inaltime trebuie asigurat impotriva caderii in gol a lucratorilor.

Lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere.

In functie de complexitatea lucrarilor si a gradului de pericolozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este conducatorul locului de munca, conducatorul lucrarilor respective sau alta persoana desemnata, echivalenta ca functie.

Inainte de inceperea lucrului, persoana desemnata cu supravegherea activitatii trebuie sa verifice daca au fost asigurate toate masurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentarii si imbolnavirii lucratorilor.

Locurile de munca amplasate la inaltime si caile de acces la si de la aceste locuri de munca, trebuie marcate si semnalizate atat ziua cat si noaptea, in conformitate cu standardele in vigoare. Din zona de siguranta, se vor evacua sau proteja echipamentele tehnice, care pot fi afectate de eventualele caderi de obiecte de la inaltime.

Alegerea echipamentelor individuale de protectie (EIP)

Trebuie facuta luand in considerare, in mod obligatoriu, situatia de lucru la inaltime, echivalenta cu una din cele trei situatii in care EIP are rolul de:

- a. pozitionare a lucratorului in timpul lucrului;
- b. limitarea deplasarii lucratorului in directia sursei de accidentare prin cadere de la inaltime;
- c. pozitionarea si suspendarea lucratorului in timpul lucrului.

EIP corespunzatoare situatiilor susmentionate se utilizeaza numai pentru prevenirea accidentarii lucratorului prin cadere de la inaltime.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**

Proiect tehnic

Daca in cazul utilizarii EIP exista, in continuare, pericolul caderii in gol datorita unor factori de risc ce nu pot fi eliminati, mijlocul individual de protectie trebuie obligatoriu completat cu echipamentul individual de protectie pentru oprirea caderii.

Utilizarea echipamentelor individuale de protectie (EIP)

Este interzisa utilizarea EIP nestandardizate.

Este interzisa utilizarea EIP importate, daca acestea nu sunt certificate din punct de vedere al securitatii si sanatatii in munca conform legislatiei in vigoare.

Este interzisa inlocuirea de catre utilizatori a componentelor, accesoriilor sau pieselor metalice ale EIP defecte precum si repararea acestora. Aceste operatii trebuie executate de catre producatorii de EIP autorizati.

Utilizarea EIP trebuie sa se faca conform instructiunilor de utilizare emise de catre producator si prevederilor acestei norme.

Este interzisa utilizarea EIP care nu sunt insotite de instructiuni de utilizare.

Indiferent de domeniul de activitate si de tipul EIP, locul (punctul) de ancorare (fix sau mobil) trebuie sa fie astfel ales incat zona de prindere a lucratorului de acesta sa fie sub cota locului de ancorare pe toata perioada lucrului.

Franghiile de siguranta (franghii, cabluri, lanturi) denumite si mijloace de legatura trebuie sa aiba o lungime maxima desfasurata de 2m.

Reglarea franghiilor de siguranta se face astfel ca dupa petrecerea peste elementul de constructie (stalp, cheson, profil metalic) distanta dintre bustul lucratorului si elementul de constructie sa fie de maximum 0,5 m.

Centura de siguranta

Pentru lucrul la inaltime, purtarea centurilor de siguranta si legarea franghiei de siguranta de un punct fix rezistent este obligatorie, daca masurile integrate de amenajare si dotare a locurilor de munca nu elimina pericolul caderii in gol.

Daca in configuratia unui loc de munca amplasat la inaltime exista o zona in care pericolul de cadere in gol se poate manifesta, lucratorii trebuie sa poarte obligatoriu centura de siguranta impreuna cu franghia de siguranta care vor impiedica accesul lucratorului in zona cu pericol, pe perioada lucrului.

Centura de siguranta trebuie folosita fie ca mijloc de sprijin al corpului, fie ca mijloc de protectie prin suspendarea impotriva caderii in gol, fie ca mijloc de oprire a accesului intr-o zona periculoasa. Este interzis a se folosi centura pentru alte functii de protectie decat cele pentru care a fost proiectata.

Lucratorii trebuie sa foloseasca centurile de siguranta si accesoriile lor numai in cadrul lucrarilor pentru care au fost cu acestea, iar la terminarea lucrului trebuie sa le predea conducatorului locului de munca.

Inainte si dupa utilizare, centura de siguranta si accesoriile trebuie verificate in mod obligatoriu.

Prin examinarea cu atentie se verifica cusaturile, cordoanele, franghiile, carligele de siguranta, niturile etc.

Este interzisa utilizarea centurilor de siguranta care:

- a. prezinta rupturi, pete, destramari, catarama defecte, rosaturi, ruginirea partilor metalice;
- b. au fost odata solicitate dinamic;
- c. au fost scurtate prin coasere (bucle).

Centurile de siguranta si franghiile acestora (cordoane de legatura) trebuie pastrate la loc uscat, fara umezeala sau temperaturi excesive, respectand instructiunile producatorului.

Echipamente individuale de protectie: centura de siguranta, franghii de siguranta, casca de protectie antisoc, palmare, carabiniera.

Zone periculoase

Daca locurile de munca includ zone periculoase in care, data fiind natura activitatii, exista riscul caderii lucratorului sau a unor obiecte, aceste zone trebuie sa fie prevazute, in masura in care este posibil, cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor neautorizati in aceste zone.

Trebuie luate masuri corespunzatoare (individuale sau colective) pentru a proteja lucratorii care sunt autorizati sa patrunda in zonele periculoase.

Golurile din pereti amplasate la partea inferioara a acestora si care comunica spre exteriorul constructiilor sau spre incaperi unde nu exista planseu continuu, se vor ingradi cu balustrade de protectie provizorii.

Zonele periculoase trebuie marcate clar, semnalizate si imprejmuite.

UTILIZAREA SCHELELOR

Schelele trebuie controlate de catre o persoana competenta astfel:

- inainte de utilizarea lor;
- la intervale periodice;

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

- după orice modificare, perioada de neutilizare, expunerea la intemperii sau cutremure de pamant ori in alte circumstante care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea. Schelele mobile trebuie sa fie asigurate impotriva deplasarilor involuntare.

Dispozitii specifice de utilizare a schelelor:

Atunci cand breviarul de calcul al schelei alese nu este disponibil sau cand configuratiile structurale avute in vedere nu sunt prevazute de acesta, trebuie realizat un calcul de rezistenta si stabilitate, cu exceptia cazului in care schela este asamblata in conformitate cu o configuratie standard general recunoscuta.

In functie de complexitatea schelei, trebuie sa fie intocmit de catre o persoana competenta un plan de montare, de utilizare si de demontare.

Elementele de sprijin ale unei schele trebuie sa fie protejate impotriva pericolului de alunecare fie prin fixare pe suprafata de sprijin, fie printr-un dispozitiv antiderapant. Suprafata de sprijin a schelei trebuie sa aiba o capacitate portanta suficienta.

Trebuie asigurata stabilitatea schelei.

Dimensiunea si forma planseelor unei schele trebuie sa fie adecvate lucrarilor care urmeaza a fi executate si adaptate la sarcinile ce urmeaza a fi suportate. Ele trebuie sa permita lucrul si circulatia lucratorilor intr-o maniera sigura. Planseele unei schele trebuie sa fie montate de asa maniera incat componentele sa nu poata sa se deplaseze in cazul unei utilizari normale.

Nici un gol periculos nu trebuie sa existe intre componentele planseelor si dispozitivele verticale de protectie impotriva caderii.

Sunt interzise urcarea si coborarea lucratorilor direct pe podinile schelei prin agatare de stalpi sau de legaturile diagonalei schelei.

Urcarea si coborarea lucratorilor trebuie sa se faca pe scarile schelei.

Se interzice accesul lucratorilor pe schela direct din cladire prin golul usilor, ferestrelor sau din logii si invers. In acest sens toate golurile care dau spre schela vor fi barate.

Atunci cand schela nu este gata pentru intrebuintare, ea trebuie semnalizata corespunzator.

UTILIZAREA SCARILOR

Scarile trebuie sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie corect intretinute. Acestea trebuie sa fie corect utilizate, in locuri corespunzatoare si conform destinatiei lor ;

Dispozitii specifice de utilizare a scarilor:

Scarile trebuie sa fie amplasate de asemenea maniera incat sa se asigure stabilitatea lor in timpul utilizarii.

Scarile portabile se sprijina pe un suport stabil, rezistent, de dimensiuni adecvate si imobil, astfel incat treptele sa ramana in pozitie orizontala.

Alunecarea picioarelor scarilor portabile trebuie sa fie impiedicata in timpul utilizarii prin fixarea sigurantei superioare sau inferioare a lonjeroanelor.

Scarile trebuie sa fie utilizate de asa maniera incat sa permita lucratorilor sa dispuna, in orice moment, de o prindere cu mana si de un sprijin sigur. In special daca o greutate trebuie transportata manual pe scara, aceasta nu trebuie sa impiedice mentinerea unei prinderi cu mana sigure.

EXECUTAREA LUCRARILOR DE SUDURA SI MANEVRAREA RECIPIENTILOR CU ACETILENA SI OXIGEN

Lucrarile de sudura electrica sau cu acetilena se vor executa numai de personal autorizat care va fi verificat privind modul de cunoastere a instructiunilor de lucru ;

Se va acorda importanta deosebita protectiei colective, in cazul sudurii cu arc electric, prin ingradirea locului si semnalizarea corespunzatoare a acestuia ;

Tuburile de oxigen si acetilena se vor depozita in conditii de siguranta, in magazii incuiate;

In timpul lucrului tuburile de oxigen si acetilena vor fi pastrate si vor fi asigurate impotriva caderii accidentale

Recipientele - butelie de oxigen sau azot, pline sau goale, vor fi depozitate cu capacul de protectie insurubat.

Recipientele - butelie vor fi depozitate in pozitie verticala si asigurate impotriva rasturnarii.

Este interzisa depozitarea recipientilor - butelie in locuri umede sau in mediu cu actiune coroziva asupra materialului din care este construit recipientul.

Transportul recipientilor - butelie in incinta santierului se face cu ajutorul carucioarelor special construite in acest scop.

Lucratorii care efectueaza operatii de sudura oxiacetilenica sau cu arc electric a armaturilor elementelor de beton, vor fi instruiti din punct de vedere al securitatii muncii, in special in ceea ce priveste instructiunile de lucru si cele legate de

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

folosirea echipamentului de protecție. De asemenea, se va avea în vedere ca posturile de lucru ale acestor lucrători să nu intre în raza de acțiune a utilajelor de ridicat.

Echipamentul individual de lucru recomandat pentru sudori este :

- cască de protecție;
- ochelari sau viziere de protecție;
- manșuri de sudor;
- încălțăminte de securitate cu talpa antiperforație;
- sort de sudor.

Se interzice executarea lucrărilor de sudură sub cerul liber, pe timp de ploaie.

În spațiile unde există gaze inflamabile sau în apropierea rezervoarelor cu materiale ușor inflamabile sau explozive, nu este permisă sudarea (electrică sau autogenă) și nici lucrul cu foc deschis sau corpuri incandescente.

De asemenea, nu este permisă sudarea în încăperi unde sunt depozitate produse inflamabile ca: petrol, benzină, vopsele, nitro, diluanți.

Dacă nu se poate respecta această măsură, sudarea se va face numai după obținerea unui permis de lucru cu foc deschis de la responsabilul PSI și numai sub supravegherea acestuia.

Locul de sudare va fi dotat cu mijloace de stingere a incendiilor.

La sudurile de montaj și la cele executate la înălțime se va urmări traiectoria picăturilor de metal topit, în vederea luării măsurilor necesare de protecție.

SUDAREA ELECTRICA MANUALA CU ELECTROZI INVELITI

Înainte de începerea lucrului, la sudarea electrică manuală, sudorul trebuie să controleze următoarele aspecte :

- integritatea cablului de legătură la rețea, inclusiv starea prizei și fisei cablului;
- dacă există legătură la pământ a sursei electrice de sudare;
- dacă comutatorul de pornire a instalației de sudare se găsește la poziția zero;
- dacă cablurile de sudură sunt legate corect la bornele sursei de sudare și dacă nu sunt deteriorate;
- dacă legăturile la clestele portelectrod și la clema de „masă” sunt în bună stare;
- dacă portelectrodul este complet izolat față de „masă”.

Instalațiile de sudură electrică vor fi prevăzute cu aparate de pornire și reglaj, precum și cu aparate de măsură și control, pentru a se putea supraveghea în permanentă funcționarea instalației.

În cazul în care doi sau mai mulți sudori lucrează aproape unii de alții și în mod deosebit la aceeași piesă, vor fi luate măsuri speciale și în ce privește racordarea surselor pentru sudare la rețeaua de alimentare și la piesa de sudat, în scopul eliminării tensiunii de mers în gol, ce poate să apară între două capete pentru sudare.

Dacă se efectuează lucrări de întreținere sau reparare, echipamentul de sudare va fi decuplat atât pe partea de alimentare cât și pe partea de utilizare.

Dacă sudorul întrerupe lucrul sau își părăsește postul de lucru, sursa pentru sudare sau circuitul de sudare se va scoate de sub tensiune astfel încât instalația să nu poată fi pusă în mod accidental în funcțiune de la portelectrod.

Este interzisă sudarea concomitentă pe aceeași piesă cu două instalații de sudare manuală cu arc electric de curent continuu cu polarități opuse.

În timpul lucrului, sudorii își vor acoperi fața cu mască de sudură prevăzută cu filtre-lentile de sticlă specială contra radiațiilor arcului electric.

La terminarea lucrului sau la o părăsire temporară se va opri curentul electric și se vor scoate de sub tensiune aparatele.

Dacă obiectul de sudat nu are contact metalic cu bancul de sudare legat la pământ, înșusi obiectul supus sudării va fi legat la pământ.

Este interzisă folosirea port-electrozilor la care izolația este deteriorată.

La curățarea zgurei fierbinti de pe suduri, care se face cu dalta și ciocanul, sudorii vor folosi în mod obligatoriu mască de sudură cu geamuri de sticlă transparentă.

În timpul executării lucrărilor de sudură electrică în încăperi umede, sudorul trebuie să stea pe o platformă izolantă sau pe un covoraș de cauciuc, iar schimbarea electrodului să se facă numai cu întreruperea tensiunii.

SUDAREA SI TAIEREA OXIACETILENICA

Nu se admite a se instala la un loc de muncă mai mult de o butelie de oxigen și una de acetilenă.

Față de flacăra de sudare sau tăiere, buteliile de oxigen și de acetilenă trebuie să fie amplasate la o distanță de 10 m și cel puțin la 1 m distanță de sursele de încălzire fără foc deschis.

În vederea împiedicării depunerii stropilor de zgură și metal topit pe lentilele colorate, ochelarii se dublează în exterior cu lentile transparente incolore, care sunt înlocuite în cazul în care nu mai prezintă claritatea necesară pentru sudare.

În timpul sudării, muncitorul trebuie să mențină o distanță de minimum 400 mm între ochi și baia de sudură.

Se interzice așezarea furtunurilor lângă corpuri fierbinti, foc, diverse surse de căldură sau instalații electrice sub tensiune.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

Se interzice folosirea oxigenului din recipiente pentru aerisirea echipamentului de protecție a muncitorilor, deoarece acesta poate fi îmbibată cu ulei și se poate aprinde.

Recipientele care se folosesc în poziție verticală vor fi asigurate împotriva rasturnării. Recipientele pentru acetilenă se folosesc doar în poziție verticală.

Pentru protejarea corpului împotriva radiațiilor, sudorul trebuie să poarte un echipament de protecție format din :

- cască de protecție;
- mască sau ochelari de protecție prevăzuți cu un filtru de sticlă corespunzător;
- mănuși de sudor;
- încălțăminte de securitate cu talpa antiperforație ;
- sort de piele pentru sudură.

La utilizarea oxigenului și a altor gaze tehnologice mai grele ca aerul se vor lua măsuri specifice pentru a preveni acumularea acestor gaze în spațiile situate la nivelul solului sau sub acest nivel (canale, gropi etc.), pentru a preveni riscul formării unor zone explozive sau cu pericol de intoxicare/asfixie pentru lucrători.

MĂSURI PENTRU EVITAREA ȘI PREVENIREA ACCIDENTELOR GENERATE DE ELECTROCUTAREA PRIN ATINGERE DIRECTĂ SAU INDIRECTĂ

Echipamentele electrice utilizate la locurile de muncă vor fi astfel realizate, încât să nu constituie un pericol de incendiu sau explozie, iar utilizatorii trebuie să fie protejați împotriva riscurilor de electrocutare prin atingere directă sau indirectă. Pentru evitarea și prevenirea accidentelor generate de electrocutarea prin atingere directă sau indirectă se vor respecta prevederile HG 1146 / 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea echipamentelor de muncă, astfel:

Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere directă trebuie să fie realizate următoarele :

Măsuri tehnice :

- acoperiri cu materiale electroizolante ale părților active (izolarea de protecție) ale instalațiilor și echipamentelor electrice;
- îngrădiri;
- utilizarea de dispozitive speciale pentru legări la pamant și în scurtcircuit;
- protecția prin amplasare în locuri inaccesibile prin asigurarea unor distanțe minime de securitate;
- scoaterea de sub tensiune a instalației sau echipamentului electric care se repară și verificarea lipsei de tensiune;
- închideri în carcase sau acoperiri cu învelisuri exterioare;
- folosirea mijloacelor de protecție electroizolante;

Măsuri organizatorice :

- executarea intervențiilor electrice trebuie să se facă numai de către lucrători calificați în meseria de electricieni și autorizați intern din punct de vedere al securității muncii;
- executarea intervențiilor în baza unei din formele de lucru (autorizații de lucru scrise - AL, instrucțiuni tehnice interne de protecție a muncii - ITI - PM, atribuții de serviciu - AS, dispoziții verbale - DV, procese verbale - PV, obligații de serviciu - OS, propria răspundere - PR);
- delimitarea materială a locului de muncă (îngrădire);
- esalonarea operațiilor de intervenție la instalațiile electrice;
- elaborarea unor instrucțiuni de lucru;
- organizarea și executarea verificărilor periodice ale măsurilor tehnice de protecție împotriva atingerilor directe.

PENTRU PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ELECTROCUTĂRII PRIN ATINGERE INDIRECTĂ TREBUIE SĂ FIE REALIZATE URMĂTOARELE:

Măsuri tehnice :

- legarea la pamant;
- legarea la nul de protecție;
- izolarea amplasamentului;
- separarea de protecție;
- deconectarea automată în cazul apariției unei tensiuni de defect periculoase;
- folosirea mijloacelor de protecție electroizolante (ex. : scule cu manere electroizolante, covoare și platforme electroizolante, mănuși și încălțăminte electroizolante, detectoare mobile de tensiune, etc.);

Pentru evitarea electrocutării prin atingere indirectă trebuie aplicată o măsură de protecție principală, care să asigure protecția în orice condiții și o măsură de protecție suplimentară, care să asigure protecția în cazul deteriorării protecției principale. Cele două măsuri de protecție trebuie alese astfel încât să nu se anuleze una pe cealaltă.

Instalațiile de distribuție a energiei electrice existente trebuie să fie identificate, verificate și semnalizate.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**
Proiect tehnic

Tablourile electrice din incinta santierului trebuie sa fie semnalizate corespunzator si sa fie asigurate prin incuietori impotriva interventiei persoanelor neautorizate.

UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR DE MUNCA DE CATRE LUCRATORI

Se interzice cu desavarsire consumul de alcool sau prezenta la program sub influenta bauturilor alcoolice.

Organizarea si desfasurarea activitatii de instruire in domeniul sanatatii si securitatii muncii se vor realiza conform Legii 319 / 2006.

Fiecare utilaj folosit pe santier va fi insotit de instructiuni de utilizare si intretinere si norme specifice de securitate si sanatate ;

Se interzice folosirea utilajelor de catre persoane care nu sunt special instruite si nu au calificarea necesara;

Se interzice folosirea utilajelor care apartin altei societati;

Locurile periculoase (gauri in plafoane, lucrari de sudura, raza de actiune a utilajelor de ridicat, etc) vor fi ingradite si semnalizate corespunzator ;

Materialele, echipamentele si in general orice element care la o deplasare oarecare pot afecta securitatea si sanatatea lucrarilor trebuie fixate pe mijlocul de transport intr-un mod adecvat si sigur ;

La terminarea programului, utilajele vor fi oprite astfel incat sa nu impiedice circulatia si vor fi asigurate impotriva folosirii neautorizate de alte persoane (incuiate, decuplate de la tensiune, etc)

INCARCAREA / DESCARCAREA MATERIALELOR CU AJUTORUL MIJLOACELOR DE RIDICAT (MACARALE)

Manevrarea utilajelor de ridicat si a celor de excavat se va face numai de personalul autorizat in acest scop ;

Manevrarea sarcinilor pe timpul incarcarii sau descarcarii materialelor se va face numai cu legatori de sarcina autorizati, care vor fi testati privind modul de insusire a instructiunilor specifice. Acestia trebuie sa cunoasca codul de semnalizare

Se interzice accesul in raza de actiune a mijloacelor de ridicat a persoanelor care nu au legatura cu aceasta activitate ;

Toate instalatiile de ridicat si accesoriile acestora, inclusiv elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie:

- bine proiectate si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate ;
- corect instalate si utilizate ;
- intretinute in stare buna de functionare ;
- verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice conform dispozitiilor legale in vigoare ;

Toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicat sa aiba marcat in mod vizibil valoarea sarcinii maxime ;

Instalatiile de ridicat, precum si accesoriile nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate ;

Asezarea materialelor in stiva sau vrac se face in asa fel incat sa nu prezinte pericol de surpare, daramare peste lucratori. Este interzis a se executa lucrari in imediata apropiere a stivelor sau depozitelor mari in vrac.

UTILIZAREA INSTALATIILOR DE RIDICAT

Manevrarea macaralelor se va face numai de catre macaragii autorizati ISCIR.

Macaragii, legatorii de sarcina, precum si echipele de intretinere, revizie si reparare a macaralelor, trebuie sa respecte instructiunile de exploatare a utilajelor, prescriptiilor tehnice ISCIR

Instructajul de securitate si sanatate in munca a macaragiilor, legatorilor de sarcina precum si a echipelor de intretinere, revizie si reparatii a macaralelor, va fi efectuat periodic in functie de conditiile de munca, insa cel putin odata pe luna.

Odata cu instructajul lunar de securitate si sanatate in munca, macaragii trebuie instruiti si pe linia improspatarii cunostintelor de specialitate de catre personalul tehnic de specialitate numit de conducerea persoanei juridice detinatoare.

Macaragii, legatorii de sarcina sau alte persoane insarcinate sa dirijeze miscarile macaralelor, trebuie sa cunoasca si sa aplice intocmai codul de semnalizare a macaralei, cu eventualele completari ale persoanei juridice in functie de tipul macaralelor pe care le are in dotare.

La macaralele care lucreaza in aer liber, intre gabaritul macaralei si gabaritul de libera trecere, trebuie lasat spatiul de siguranta conform instructiunilor ISCIR.

Este interzisa functionarea macaralelor si a mecanismelor de ridicat daca zonele periculoase nu sunt ingradite corespunzator.

Caile de acces la locurile de urcare pe macarale si la intreruptoarele liniei principale de alimentare trebuie sa fie in permanenta libere de orice fel de obstacole.

Caile de acces la macarale sau mecanisme de ridicat, trebuie sa fie bine iluminate in timpul lucrului.

Accesul pe macarale este permis numai macaragiului si persoanelor a caror activitate este legata de instalatiile respective (responsabilul tehnic cu supravegherea, personalul de intretinere, revizii si reparatii, de verificare) si care si-au insusit in prealabil instructajul privind lucrul pe macarale.

**“MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA”**
Proiect tehnic

Este interzisă folosirea macaralelor sau mecanismelor de ridicat pentru ridicarea unor sarcini mai mari decât sarcina maximă de ridicare admisă sau dacă nu sunt respectate condițiile de formă sau gabarit impuse de cartea tehnică.

Se interzice:

- ☐ folosirea macaralelor pentru deplasarea sarcinilor pe sol, deplasarea prin lovire a sarcinilor, smulgerea sarcinilor aderente la sol;
- ☐ ridicarea sau deplasarea sarcinilor când cablul este în poziție oblică;
- ☐ balansarea sarcinilor pentru a le așeza într-un punct care nu poate fi deservit în mod normal de macara;
- ☐ deplasarea macaralelor cu lanturile, cablurile sau carligele tarate pe sol;
- ☐ transportul persoanelor cu carligul macaralei sau alte dispozitive de prindere (cutii, bene etc).

Este interzisă funcționarea macaralelor dacă organele de masini în mișcare și elementele neizolate aflate sub tensiune, nu sunt prevăzute cu aparatori de protecție sau dacă acestea sunt demontate, îndepărtate sau fixate necorespunzător.

Indiferent de tipul construcției, cabina macaragiului, camera mecanismelor de acționare, precum și încălzele pentru aparatul electric, trebuie să fie prevăzute cu stingătoare de incendiu adecvate.

Manevrarea cu comandă de la sol este permisă numai în condițiile optime de deplasare ale manevrantului: spații de trecere libere, fără cotituri bruste, de lățime suficientă, cu bună vizibilitate etc.

Este interzisă urcarea, circulația sau staționarea oricăror persoane pe macarale sau caile lor de rulare în timpul funcționării lor.

Urcarea și coborârea de pe macara trebuie să se facă numai în timpul staționării acesteia și numai prin locuri special amenajate în acest scop.

Numai în cazul când este vorba de o oprire urgentă, accidentală și obligatorie a macaralei, macaragiul va executa comanda la semnalul de oprire al altei persoane decât a legătorului de sarcini;

MACARAGIUL ARE URMĂTOARELE OBLIGAȚII :

- să nu depășească sarcina maximă admisă înscrisă sau în cazul macaralelor cu brat variabil, sarcina maximă admisă corespunzătoare deschiderii bratului;
- să execute manevra macaralei lin, astfel încât să evite balansarea sarcinii și producerea socurilor;
- să nu transporte sarcinile pe deasupra oamenilor;
- să nu transporte persoane cu carligul macaralei sau așezate pe sarcina prinsă în carlig;
- înainte de a transporta sarcina, să execute în prealabil o ridicare de probă conform prescripțiilor tehnice ISCIR;
- la deplasarea sarcinilor pe orizontală să păstreze o distanță de cel puțin 1 m față de obiectele care se află în raza de acțiune a macaralei. În cazul în care unele obiecte nu pot fi ocolite, sarcinile trebuie să fie ridicate la cel puțin 300 mm deasupra acestor obiecte;
- să nu transporte sarcinile pe deasupra masinilor unelte, tuburilor de oxigen precum și a materialelor explozive;
- să nu echilibreze sarcinile prinse în carligul macaralei prin greutatea unor persoane așezate pe sarcină;
- să nu lucreze în condiții lipsite de vizibilitate perfectă;
- să oprească macaraua din funcție atunci când apare o defecțiune care ar putea conduce la accidente;
- în cazul întreruperii accidentale a curentului electric, să aducă manetele controlerelor în poziție zero și să deconecteze întrerupătorul principal. Dacă sarcina a rămas agățată în carlig și nu mai poate fi coborâtă, macaragiul trebuie să îngrădească locul sub sarcină și să solicite să se ia măsuri pentru a se împiedica apropierea sau trecerea persoanelor prin dreptul sarcinii;
- la parăsirea temporară a macaralei, să elibereze carligul de sarcină, să-l ridice la maximum, fără însă ca limitatorul de cursă să fie acționat, să întrerupă curentul electric din cabină, să aducă controlerul în poziția zero și să închidă ușa la macaralele cu cabină închisă, respectiv să nu lase cheia în contact la îndemâna persoanelor străine în cazul cabinelor deschise sau a comenzilor de la sol;
- să nu ridice sarcini care se află în apropierea unui perete sau a unui obstacol, dacă între acesta și sarcină se găsesc persoane;
- să oprească funcționarea macaralei dacă iluminatul la locul de muncă este insuficient sau dacă vizibilitatea este împiedicată de fum, vapori, ceață, obiecte etc;

LEGĂTORUL DE SARCINĂ ARE URMĂTOARELE OBLIGAȚII :

- să execute legarea sarcinii în așa fel încât, cablurile și lanturile să nu se încruciseze la introducerea lor în carlig, să fie întinse și așezate uniform pe sarcină fără a forma noduri și ochiuri, asigurându-se echilibrarea și asigurarea sarcinii numai pe verticală;

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

- sa execute si sa asigure legarea astfel incat sa nu se poata deplasa, roti, aluneca sau cadea dupa ce a fost ridicata ;
- pe muchiile ascutite ale sarcinilor sa aseze piese speciale sau garnituri de tabla sau lemn pentru protejarea cablului sau lantului de legare;
- sa nu lege sarcini care sunt aderente la sol sau perete;
- sa interzica echilibrarea sarcinilor in carlig sau intinderea organelor de legare prin greutatea proprie a unor persoane, precum si transportul persoanelor urcate pe sarcini sau agatate pe carligul macaralei sau alte dispozitive de prindere a sarcinii;
- sa lege obiectele lungi si rigide in cel putin doua puncte pentru a se evita balansarea lor, in aceste cazuri sarcina trebuie sa fie ghidata de pe sol, prin intermediul unei franghii;
- sa transporte materiale marunte sau piesele mici numai in lazi si nu pe platforme sau targi care nu sunt prevazute cu pereti; incarcarea lazilor cu materiale marunte sau piese mici nu trebuie sa depaseasca marginea superioara a peretilor laterali;
- dupa legarea si prinderea sarcinii in carligul macaralei, sa semnalizeze macaragiului continuarea ridicarii precum si restul de miscari pe care trebuie sa le execute cu macaraua, asezandu-se astfel incat sa se afle tot timpul in campul vizual al macaragiului;
- la macaralele cu deplasare pe sol, sa verifice daca pe calea de rulare se gasesc obiecte sau persoane;
- sa urmareasca transportul pe orizontala a sarcinii suspendate, mergand in urma ei pe tot traseul, avand grija ca aceasta sa nu loveasca persoane si sa le accidenteze;
- sa interzica circulatia persoanelor pe sub sarcina suspendata si sa aiba grija sa nu se faca transportarea sarcinilor pe deasupra locurilor de munca, daca necesitatile de productie nu impun aceasta; daca totusi trebuie transportata sarcina, se vor indeparta in prealabil persoanele de pe traseul sarcinii la o distanta care sa asigure securitatea acestora;
- sa nu foloseasca organe de legare sau dispozitive innadite sau care prezinta uzuri;
- sa cunoasca si sa respecte normele de securitate a muncii specifice locului de munca pe care il deservește; cand lucraza la inaltime pe platforme, schele, plansee, se va asigura cu centura de siguranta pe care o va fixa pe elemente de rezistenta ale acestora;
- la asezarea sarcinilor in stive, pe platforma, pe schele sau pe cladiri va avea grija ca acestea sa nu se rastoarne;
- sa supravegheze sarcina pana ce se convinge ca aceasta este coborata si asezata corect la locul dinainte stabilit;
- sa nu aseze si sa nu reazeme sarcinile pe peretii laterali ai vagoanelor sau ai remorcilor;
- sa nu paraseasca locul de munca fara a-i aduce la cunostinta macaragiului;
- dupa terminarea lucrului, legatorul de sarcina, va depozita organele de legare si dispozitivele de prindere in locuri uscate, ferite de umezeala, de agenti corozivi etc.

LUCRARI DE INSTALATII TEHNICO-SANITARE SI TERMICE

Instalatiile tehnico - sanitare si termice trebuie sa fie concepute si construite astfel incat sa nu prezinte riscuri de incendii sau explozie, iar personalul trebuie sa fie protejat corespunzator impotriva riscului de cadere de la inaltime, taiere, ardere sau intepare.

In acest sens, lucratorii au urmatoarele obligatii :

- la spargerea si gaurirea peretilor, planseelor si platformelor, lucratorii vor purta ochelari de protectie;
- lucratorii care executa curatarea conductelor cu peria de sarma trebuie sa aiba manusi si ochelari de protectie;
- taierea si indoirea tevilor, precum si alte lucrari de prelucrare a acestora, nu se vor executa pe schelele care servesc la montarea conductelor respective. Pe aceste schele este permisa numai ajustarea racordurilor intre conducte;
- la executarea lucrarilor se vor folosi numai scule si echipamente in buna stare si care nu pot provoca accidente;
- la executarea lucrarilor se vor lua toate masurile necesare pentru evitarea electrocutarilor prin atingerea conductorilor electrici (scoaterea de sub tensiune a instalatiei electrice, ingradirea si izolarea conductorilor etc);
- la trecerea conductelor prin peretii combustibili, conductele vor fi izolate pe portiunea de trecere cu un strat de izolatie ignifuga;
- pe ventilele de inchidere vor fi marcate in mod vizibil semne care sa arate sensul de rotatie al dispozitivului de inchidere si sensul de miscare al fluidului din conducta;
- incercarea conductelor instalatiilor de apa si incalzire, se va executa sub supravegherea sefului de santier sau a unui tehnician de specialitate. Se interzice accesul persoanelor straine la sectoarele instalatiei care se incearca;
- lucratorii care participa la incercarile de presiune a conductelor vor trebui sa fie instruiti in prealabil cu privire la :
 - ☐ asezarea armaturilor si a flanselor oarbe;
 - ☐ metode de evacuare a aerului din instalatii;
 - ☐ modul de marire si micșorare treptata a presiunii din instalatii;
 - ☐ interzicerea executarii de reparatii intr-o instalatie care se afla sub presiune;

**“MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA”
Proiect tehnic**

- ☐ presiunea maxima admisa de normele tehnice in vigoare;
- ☐ procedeele de ciocanire a sudurilor de pe conductele aflate sub presiune;
- ☐ in timpul lucrului cu unelte de mana, la operatiile la care se pot produce scantei, aschii metalice, lucratorii vor folosi ochelari de protectie, iar zona de munca va fi protejata pentru a se impiedica accidentarea persoanelor din apropiere.

Echipamentele individuale de protectie necesare pentru aceste categorii de lucrari sunt: bluzon, pantalon cu pieptar, casca de protectie antisoc, manusi de protectie, pantofi cu bombeu metalic, bocanci cu bombeu metalic, suba matlasata, pantalon matlasat, ochelari de protectie, pelerina de ploaie.

VENTILATIA LOCURILOR DE MUNCA IN SPATII INCHISE

La locurile de munca in spatii inchise trebuie luate masuri pentru a asigura suficient aer proaspat, avandu-se in vedere metodele de lucru utilizate si cerintele fizice impuse lucratorilor.

In cazul utilizarii unui sistem de ventilare fortata, acesta trebuie sa fie mentinut in stare de functionare.

Orice avarie trebuie semnalizata de un sistem de control, daca acest lucru este necesar pentru sanatatea lucratorilor.

Daca se utilizeaza instalatii de ventilare mecanica sau de aer conditionat, acestea trebuie sa functioneze astfel incat sa nu creeze disconfort prin expunerea lucratorilor la curenti de aer.

LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

Instalatiile electrice trebuie sa fie concepute si construite astfel incat sa nu prezinte riscuri de incendii sau explozie, iar personalul trebuie sa fie protejat corespunzator impotriva riscului de electrocutare prin atingere directa sau indirecta. Proiectarea, constructia si alegerea materialelor si a dispozitivelor de protectie trebuie sa fie adecvate tensiunii, conditiilor externe si competentei persoanelor care au acces la parti ale instalatiei.

Cand se descopera un conductor al unei linii de joasa tensiune rupt, cazut la pamant sau care atarna, electricianul trebuie sa-si puna manusile electroizolante si cu ajutorul clestelui patent sa taie acest conductor care reprezinta un pericol pentru cei ce lucreaza in imprejurimi, dupa care procedeaza impreuna cu echipa, la inlaturarea defectului.

Cablurile subterane de joasa tensiune si mansoanele ramase descoperite in timpul sapaturilor trebuie sa fie suspendate astfel incat sa nu faca sageata (curbura).

Suspendarea cablurilor si a mansoanelor, precum si ingradirea lor trebuie sa se execute sub supravegherea sefilor formatiilor de lucru.

Cablurile care trec printr-un sant deschis trebuie asigurate impotriva ruperii prin consolidarea lor pe scanduri si grinzi, sau prin introducerea lor in jgheaburi provizorii.

Este interzis a se suspenda cablurile la care se lucreaza, de cablurile invecinate sau de alte conducte.

Suspendarea cablurilor trebuie sa se execute astfel incat sa nu se provoace deplasarea sau intinderea lor.

La cablurile dezgropate prin sapare trebuie sa se aseze placute avertizoare, care sa atraga atentia asupra pericolului, in cazul atingerii acestuia.

SECTIUNEA E - „AMENAJAREA SI ORGANIZAREA SANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE, MATERIALE SI ECHIPAMENTE TEHNICE PREVAZUTE DE CATRE ANTREPRENORI SI SUBANTREPRENORI PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR PROPRII”

DELIMITARE SI ACCES SANTIER

Santierul se va ingradi cu imprejuriri continue, conform proiectului de organizare de santier nr. ____ elaborat de _____.

Accesul in santier se realizeaza prin doua porti: poarta acces auto si poarta de acces pietoni.

In dreptul portii de acces auto se afla amplasata o rampa de spalare auto, pentru curatarea autovehiculelor care ies din santier.

Langa poarta de acces, este amplasat postul de control si verificare acces in santier, precum si panoul de identificare al investitiei.

DOTAREA CU MIJLOACE DE STINS INCENDII IN INCINTA SANTIERULUI

In incinta santierului se va organiza un pichet dotat cu mijloace de stins incendii. Pichetul va avea in componenta :

2 EXTINCTOARE TIP P6 ;

2 RANGI ;

2 CANGI ;

2 TOPOARE PSI ;

2 GALETI TIP PSI ;

1 BUC. LADA CU NISIP ;

1 BUTOI CU APA DE 500 L .

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**
Proiect tehnic

Pichetul va fi amplasat într-un loc accesibil și vizibil, lângă intrarea în șantier, în partea dreaptă față de aceasta.
Dotarea cu mijloace de stins incendii prevăzută pentru perioada de execuție a lucrărilor: extingătoare cu spuma sau pulbere (capacități de 6 și 9 l).

DOTAREA CU TRUSE SANITARE ÎN ÎNCINTA ȘANTIERULUI

În incinta șantierului vor exista în mod permanent un număr de ____ truse sanitare de prim ajutor și permanent un număr de cel puțin două persoane care au instructaj specific de salvator.

ALIMENTARE CU UTILITĂȚI: ENERGIE ELECTRICĂ, APA, CANALIZARE A ȘANTIERULUI

Post trafo pentru organizarea de șantier, având o putere instalată de ____.

Tablouri electrice de organizare de șantier, prevăzute cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V și alimentare la 380 V: ____ buc.

Toate tablourile electrice și postul trafo se vor lega cu platbandă metalică din oțel zincat la centura de împământare.

Racord de apă, având diametrul de ____ mm.

Racord canalizare, având diametrul de ____ mm.

CIRCULAȚIA ÎN INTERIORUL ȘANTIERULUI

Întreg personalul care desfășoară activități pe șantier, precum și vizitatorii au următoarele obligații:

1. În incinta șantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecție;
2. Vizitatorii să nu circule neînsoțiți;
3. Pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulație stabilite;
4. Se interzice deplasarea sau staționarea, chiar și temporară, a oricărei persoane în raza de acțiune a unui mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materiale depozitate etc.
5. În incinta șantierului fumatul este interzis. Cu titlu de excepție fumatul este admis numai în locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul în timpul deplasărilor lucrătorilor sau vizitatorilor în incinta șantierului.
6. Limita maximă de viteză a autovehiculelor sau utilaj este de 5 km/h.
7. Orice manevră de întoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în lateral a persoanei care execută pilotarea, cu excepția cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală și certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială.

ASIGURARE ILUMINAT ÎN ÎNCINTA ȘANTIERULUI

Pentru iluminatul perimetral - periferic al șantierului pe timp de noapte s-au prevăzut un număr de ____ reflectoare.

ECHIPAMENTE DE MUNCĂ PREVĂZUTE DE SUBANTREPRENORI PENTRU A FI UTILIZATE ÎN ÎNCINTA ȘANTIERULUI

Fiecare subantreprenor va înainta Antreprenorului listă de echipamente de muncă pe care le va utiliza pe șantier,

DOTĂRI SOCIALE - SANITARE ÎN ÎNCINTA ȘANTIERULUI

Lângă poarta de acces se vor amplasa grupurile sanitare ecologice sau se vor executa grupuri sanitare de organizare de șantier racordate la rețeaua existentă de canalizare.

Pentru personalul de conducere a șantierului au fost realizate lângă șantier birouri distincte (sală de meeting, spații pentru antreprenorul general și spațiu pentru managerul de proiect).

Lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție vestiare corespunzătoare dacă aceștia trebuie să poarte îmbrăcăminte de lucru și dacă din motive de sănătate sau de decență, nu li se poate cere să se schimbe într-un alt spațiu.

Vestiarele trebuie să aibă dotări care să permită fiecărui lucrător să își usuce îmbrăcăminte de lucru, dacă este cazul, precum și vestimentatia și efectele personale și să le poată păstra încuiate.

Șantierul trebuie dotat astfel încât lucrătorii să aibă în apropierea lor:

- ☐ dusuri, dacă natura activității lor impune acest lucru;
- ☐ locuri speciale prevăzute cu un număr corespunzător de grupuri sanitare și chiuvete.

Lucrătorii trebuie să dispună permanent pe șantier de apă potabilă.

Lucrătorii trebuie să aibă facilități pentru a-și lua masă în condiții satisfăcătoare.

Antreprenorul general va stabili dacă organizează în mod centralizat această activitate (data fiind lipsa acută de spațiu avut la dispoziție) sau dacă lasă în sarcina fiecărui antreprenor de specialitate realizarea și întreținerea dotărilor sociale - sanitare.

Un raport cu soluția adoptată se va înainta către managerul de proiect.

DEPOZITAREA MATERIALELOR ÎN ÎNCINTA ȘANTIERULUI

Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, a materialelor de construcție necesare, respectiv a deșeurilor rezultate, conducătorul locului de muncă care conduce operațiile (șef echipă, șef șantier etc.) va respecta măsurile de prevenire și protecție și va supraveghea permanent desfășurarea, acestora respectând prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.

**“MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA”**

Proiect tehnic

Operatiunile de incarcare-descarcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, bine instruit pentru acest scop si bun cunoscator al masurilor de securitate si sanatate in munca.

Descarcarea se va face in mod ordonat, materialele asezandu-se dupa specificul lor in gramezi sau stive.

Depozitarea se va face astfel, incat sa se excluda pericolul de rasturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc.; la stivuirea materialelor in incaperi, greutatea stivelor nu va depasi sarcina admisa a planseului; se interzice stivuirea de materiale in imediata apropiere a sapaturii.

EVACUAREA DESEURILOR DIN INCINTA SANTIERULUI

Deseurile rezultate din activitatea proprie a subantreprenorului se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta la punctul de colectare destinat din incinta santierului si se vor depozita temporar in punctul de colectare indicat de antreprenorul general.

Consecintele pentru incalcarea acestei prevederi revin in exclusivitate antreprenorului, antreprenorul general neavand nici o raspundere in acest caz.

Evacuarea deseurilor din incinta santierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate si numai la gropi de gunoi autorizate.

**SECTIUNEA F - „MASURI DE COORDONARE STABILITE DE CATRE
COORDONATORII DE SECURITATE SI SANATATE SI OBLIGATIILE CARE DECURG DIN ACESTEA”**

Masurile de coordonare stabilite de catre coordonatorii de securitate si sanatate, precum si obligatiile care decurg din acestea vor viza urmatoarele aspecte :

1. caile sau zonele de deplasare sau de circulatie orizontale sau verticale ;
2. conditiile de manipulare a diverselor materiale cu instalatii de ridicat ;
3. conditiile de manipulare manuala a diverselor materiale ;
4. delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale, in mod deosebit daca se depoziteaza materiale sau substante periculoase ;
5. conditiile de depozitare, eliminare sau evacuare a deseurilor si a daramaturilor ;
6. conditiile de ridicare a materialelor periculoase utilizate ;
7. utilizarea mijloacelor de protectie colectiva si a instalatiei electrice generale ;
8. masurile care privesc interactiunile de pe santier ;
9. executarea lucrarilor pe timp de noapte;
10. organizarea circulatiei autovehiculelor si utilajelor la intrarea, in perimetrul si la iesirea din santier.

CONDITII PENTRU UTILIZAREA CAILOR DE CIRCULATIE

Caile de circulatie utilizate in cadrul santierului, trebuie :

1. mentinute permanent libere si curate, astfel incat sa permita evacuarea rapida a lucratorilor;
2. marcate vizibil, pentru a fi usor de recunoscut;
3. sa aiba legaturi cat mai directe spre caile de evacuare;
4. sa fie delimitate, dupa caz, cu banda de semnalizare sau balustrada de protectie;
5. sa nu prezinte goluri neacoperite;
6. se va organiza punct de acces pentru autovehicule si, separat, punct de acces pentru lucratori.

MANIPULAREA DIVERSELOR MATERIALE CU INSTALATII DE RIDICAT

Manipularea diverselor materiale cu mijloace de ridicat trebuie sa se realizeze cu:

- personal autorizat ISCIR pentru deservirea mijloacelor de ridicat;
- legatori de sarcina autorizati intern;
- mijloace de ridicat corespunzatoare sarcinilor pe care trebuie sa le manipuleze si autorizate de catre ISCIR.

Atunci cand sarcina urmeaza a se deplasa pe deasupra zonelor in care isi desfasoara activitatea lucratori, se vor lua masuri de avertizare a acestora, prin care sa se intrerupa temporar activitatea. Scopul acestei masuri este acela de a nu expune nici un lucrator riscului de a fi lovit de un material care poate cadea din legaturi, de la inaltime.

MANIPULAREA MANUALA A DIVERSELOR MATERIALE

Manipularea manuala a diverselor materiale trebuie limitata pe cat posibil.

In cazurile in care acest lucru nu este posibil, aceasta se va face astfel incat sa nu afecteze sanatatea lucratorului, datorita greutatii materialului respectiv.

In acest scop se vor lua masuri de lucru in echipa, sub supravegherea unei persoane, astfel incat la transportul manual al unui material, sa participe cel putin doua persoane, apropiate ca inaltime, greutate si forta.

In cazul in care transportul se face prin zone in care isi desfasoara activitatea alti lucratori, de la alte societati, acestia vor fi avertizati, dupa caz, sa intrerupa temporar activitatea.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"**

Proiect tehnic

DELIMITAREA SI AMENAJAREA ZONELOR DE DEPOZITARE A DIVERSELOR MATERIALE,
Toate zonele unde urmeaza a se depozita materiale necesare executiei, indiferent de natura lor, vor fi amenajate si semnalizate corespunzator, astfel incat sa se evite rasturnarea, rostogolirea, aprinderea sau explozia acestora.

Pentru materialele inflamabile se vor lua masuri speciale, prin care :

- sa se evite amplasarea acestora langa materiale combustibile;
- sa se asigure semnalizarea de securitate corespunzatoare;
- sa se asigure curatarea zonei de scaparile accidentale de substante inflamabile;
- sa se interzica prezenta surselor de scantei sau foc in apropierea lor.

CONDITIILE DE DEPOZITARE, ELIMINARE SAU EVACUARE A DESEURILOR

Prin grija fiecarui antreprenor si subantreprenor, se vor lua masurile necesare astfel incat in zona de lucru unde se desfasoara activitati de executie , deseurile sa fie colectate, transportate la punctele de colectare stabilite in santier si preluate de firme specializate de salubritate, conform prevederilor contractuale.

Colectarea deseurilor in zona de lucru trebuie sa se faca la intervale regulate, astfel incat la sfarsitul programului de lucru frontul de lucru sa ramana curat.

Se interzice aruncarea de la inaltime a deseurilor. Evacuarea se va face fie prin tobogan, fie prin purtare manuala.

Transportul la punctul de colectare din cadrul santierului se va face de preferat mecanizat.

In cazul in care acest lucru nu este posibil, transportul se va face cu roaba sau cu alt mijloc de mica mecanizare.

Depozitarea deseurilor se va face astfel inca sa se evite rasturnarea sau rostogolirera stivei. Deseurile combustibile nu se vor depozita langa materialele inflamabile.

CONDITIILE DE RIDICARE A MATERIALELOR PERICULOASE UTILIZATE

Daca la lucrarile desfasurate se utilizeaza materiale periculoase, se vor stabili conditii speciale de ridicare a deseurilor de pe santier, in conformitate cu legislatia in vigoare.

**UTILIZAREA MIJLOACELOR DE PROTECTIE COLECTIVA SI A INSTALATIEI ELECTRICE
GENERALE**

Mijloacele de protectie colectiva se vor utiliza ori de cate ori exista un risc general pentru lucratorii care isi desfasoara activitatea pe santier.

Riscul cel mai frecvent il reprezinta caderea de la inaltime.

Fiecare antreprenor sau subantreprenor are obligatia de a-si proteja lucratorii impotriva riscului de a cadea de la inaltime.

In acest scop vor prevedea balustrade de protectie ori de cate ori este cazul, chiar si pentru activitati temporare.

In cazul in care un lucrator al unui antreprenor sau subantreprenor modifica sau demonteaza chiar si temporar un mijloc colectiv de protectie, raspunderea revine atat lucratorului cat si angajatorului care nu a supravegheat corespunzator modul in care lucratorul isi desfasoara activitatea.

Exceptie de la aceasta regula se poate face numai atunci cand lucratorul este dotat cu echipament individual de protectie specific impotriva caderii in gol (centura de siguranta), il poarta si il are fixat de un punct solid de sprijin.

Instalatia electrica generala este considerata intre tabloul general de alimentare cu energie electrica a santierului si toate tablourile de organizare de santier din care, in mod direct se alimenteaza cu energie electrica orice echipament de munca. La aceasta instalatie are acces exclusiv pentru intretinere, reparatii si extinderi numai electricianul autorizat, cu exceptia cazului in care, prin prevederi contractuale, nu se prevede altfel.

Instalatia electrica generala trebuie legata la centura de impamantare si asigurata continuitatea pana la punctul de consum (priza).

Orice deterioare adusa unui punct de consum, continuitatii intre punctul de legare la nulul de protectie si centura de impamantare, trebuie raportata imediat electricianului autorizat pentru remediere.

MASURILE CARE PRIVESC INTERACTIUNILE DE PE SANTIER

Interactiunile care apar pe santier in mod frecvent sunt legate de :

modul de utilizare a:

- cailor de circulatie;
- locurilor de depozitare materiale si deseuri;
- locurilor destinate pentru activitati administrative; modul in care se realizeaza :
- transportul materialelor catre locul de punere in opera;
- transportul deseurilor catre locul de depozitare din incinta santierului;
- activitatile care se desfasoara in aceeasi zona de lucru.

Regula general valabila pentru aceste tipuri de interactiuni este aceea ca toate activitatile trebuie realizate astfel incat sa nu se puna in pericol lucratorii care-si desfasoara activitatea pe santier, prin actiuni sau inactiuni ale conducatorilor de munca.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**
Proiect tehnic

În acest sens, toate persoanele care au calitatea de conducător al locului de muncă pe șantier au obligația de a-și coordona activitățile cu ceilalți conducători ai locurilor de muncă, când desfășoară activități în zone comune, care pot avea caracter temporar sau continuu pe parcursul unei zile de lucru.

În cazul în care complexitatea acestora le depășește competențele pe care le au, sunt obligați să informeze imediat managerul de proiect.

În materie de coordonare, pe șantierul obligația de a lua măsura, de a realiza informarea etc. revine persoanei cu atribuții în conducerea și / sau coordonarea procesului de muncă, dacă prin activitățile pe care le desfășoară sau urmează a le desfășura induce riscuri suplimentare și pentru alți lucrători decât cei proprii.

De la această obligație se face excepție numai într-un singur caz și anume atunci când un antreprenor / subantreprenor începe lucrări într-un front de lucru liber de sarcini, în mod continuu și în care nu-și desfășoară activitatea alt antreprenor / subantreprenor.

În orice situație care presupune riscuri deosebite, conducătorul locului de muncă are obligația de a-și informa imediat angajatorul asupra situației create, iar acesta trebuie să informeze imediat managerul de proiect, pentru a se lua cele mai bune măsuri de prevenire. Pentru astfel de situații managerul trebuie să consulte imediat coordonatorul în materie de securitate și sănătate desemnat pe durata executiei lucrărilor.

Orice deficiență sesizată de coordonatorul în materie de securitate și sănătate desemnat pe durata executiei lucrărilor, adusă la cunoștința managerului de proiect și transmisă angajatorului trebuie remediată imediat sau în termenul stabilit, sub sancțiunea răspunderii exclusive în cazul producerii unui accident de muncă sau avarii tehnice.

În cazuri justificate, coordonatorul în materie de securitate și sănătate desemnat pe durata executiei lucrărilor, însoțit de șeful de șantier, se poate adresa în mod direct oricărui conducător de loc de muncă sau lucrător care își desfășoară activitatea pe șantier, cu obligația de a informa ulterior, în cel mai scurt timp, managerul de proiect asupra constatărilor efectuate și a măsurilor dispuse.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR PE TIMP DE NOAPTE

Executarea unor lucrări, ca armări, cofraje, turnări de betoane și confecții metalice etc., pe timp de noapte, se poate face cu luarea unor măsuri de:

- iluminat corespunzător, care să asigure o vizibilitate perfectă pe întreaga suprafață a zonei de lucru;
- dotare a personalului ce lucrează cu mijloacele de ridicat cu echipament de protecție reflectorizant;
- acționare a dispozitivului de semnalizare acustică la orice mișcare a mijlocului de ridicat;
- dotare cu lumini a mijlocului de ridicat;
- iluminare locală cu lămpi portabile a zonelor de lucru;
- iluminare separată a locurilor de depozitare a materialelor și elementelor de construcții ce se manipulează;
- iluminare corespunzătoare a căilor de acces.

ORGANIZAREA CIRCULAȚIEI AUTOVEHICULELOR ȘI UTILAJELOR LA INTRAREA, ÎN PERIMETRUL ȘI LA IESIREA DIN ȘANTIER

Responsabil pentru organizarea, coordonarea și controlul circulației autovehiculelor și utilajelor la intrarea, în perimetrul și la ieșirea din șantier este antreprenorul general, prin șeful de șantier sau persoana nominalizată de către acesta.

Acesta are obligația de a desemna personalul necesar care să verifice și să supravegheze modul în care se asigură cerințele de securitate și sănătate în muncă, derivate din necesitatea prezentei în perimetrul șantierului a mijloacelor de transport materii prime și materiale necesare pentru execuție, a utilajelor care realizează toate categoriile de lucrări mecanizate necesare, precum și a autovehiculelor care realizează evacuarea deșeurilor din cadrul șantierului.

Persoanele împuternicite din cadrul antreprenorului general care au dreptul de a sesiza, de a constata în scris, de a lua măsurile care se impun în vederea asigurării securității și sănătății în muncă în cadrul șantierului sunt: șeful de șantier, persoanele desemnate de acesta, lucrătorii desemnați de către conducerea antreprenorului general care au atribuții în domeniul securității și sănătății în muncă.

Persoanele nominalizate mai sus au obligația, după caz, de a organiza, coordona, verifica și dispune măsuri de remediere necesare, dar nu pot fi responsabile în cazul producerii unui accident sau avarie tehnică, decât în măsura în care se dovedește neîmplicarea sau neglijența în serviciu a acestora.

Facem această mențiune pentru a sublinia faptul că antreprenorul care folosește un autovehicul sau utilaj în cadrul șantierului este pe deplin responsabil pentru aceasta, de la intrarea și până la ieșirea din cadrul șantierului a utilajului respectiv, iar operatorul acestuia este obligat (și poartă întreaga răspundere pentru aceasta) de a respecta măsurile prevăzute în prezentul plan de securitate și sănătate în muncă aplicabil obligațiilor și atribuțiilor de serviciu pe care le are și de a se conforma dispozițiilor venite din partea persoanelor nominalizate mai sus, atunci când acestea, după caz, coordonează traficul în cadrul șantierului, verifica și dispune măsuri de remediere necesare.

**“MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA”
Proiect tehnic**

Toate autovehiculele și utilajele care deservește activitățile care se desfășoară în cadrul șantierului trebuie să fie corespunzătoare din punct de vedere al sistemelor de direcție, frânare, specializate pentru transport material / încărcat / descărcat / ridicat / coborât / nivelat etc. prin grija și în responsabilitatea antreprenorului care le utilizează. În cazul în care un antreprenor nu este proprietarul utilajului sau mijlocului de transport are obligația să efectueze toate verificările necesare prin care să se asigure că utilajul sau mijlocul de transport este corespunzător din punct de vedere tehnic și nu prezintă riscuri în utilizare atât pentru conducătorul auto, cât și pentru ceilalți lucrători prezenți pe șantier. Prezenta pe șantier a unui operator sau conducător de autovehicul sub influența băuturilor alcoolice sau a unei substanțe sau compus, chiar și medicamentos, care îi poate afecta capacitatea de reacție în cazul unui pericol sau capacitatea de apreciere a unei stări de pericol, poate conduce la rezilierea contractului subantreprenorului care l-a angajat și trimis pe șantier sau la aplicarea penalităților prevăzute în contract, după caz, la latitudinea antreprenorului general.

În cadrul șantierului se vor amenaja prin grija antreprenorului general :

1. punct de control intrare / ieșire din șantier, prevăzut cu rampă de spălare și barieră la intrare / ieșire;
2. cai de circulație delimitate și / sau semnalizate;
3. cai de circulație nedelimitate, în care circulația se va face numai sub supraveghere;
4. zonă pentru staționare temporară a autovehiculelor care transportă materii prime, materiale etc. în șantier sau ridică deșeurile din șantier;
5. zonă pentru staționare pe timpul nopții, pentru autovehiculele sau utilajelor care se găsesc permanent pe șantier;
6. sistem de iluminat pe timp de noapte a cailor de circulație delimitate și a zonelor destinate pentru staționarea pe timpul nopții a autovehiculelor / utilajelor.

Condiții pentru acces în șantier

Toate autovehiculele și utilajele care intră în perimetrul șantierului vor avea în stare de funcțiune sistemul de semnalizare acustică și vizuală.

Accesul în șantier se va face numai pe calea de circulație marcată și / sau delimitată. Se interzice accesul în șantier pe alte cai decât cea destinată pentru acces.

Nu se va admite accesul în șantier a autovehiculelor care transportă recipienti sub presiune (oxigen, acetilena) sau substanțe inflamabile care nu sunt echipate și inscripționate conform prevederilor legale în vigoare.

Condiții pentru circulația în șantier

Viteza maximă de circulație în cadrul șantierului se stabilește la maxim 5 km / h pentru toate categoriile de autovehicule sau utilaje. Singura excepție de la această regulă este în cazul transportului unei persoane accidentate la spital, dar cu obligația conducătorului auto de a avea semnaliza sonor și vizual starea de necesitate.

Circulația în cadrul șantierului se va face numai pe caile de circulație stabilite.

În cazul în care acestea, din motive obiective într-o anumită zonă, caile de circulație nu pot fi delimitate, circulația se va efectua obligatoriu sub supravegherea unei persoane responsabile cu circulația din zonă respectivă.

Operațiunile de încărcare / descărcare nu se vor efectua, manual sau mecanizat, până când autovehiculul nu este complet oprit și asigurat împotriva deplasărilor accidentale.

Se interzice apropierea oricărui lucrător la mai puțin de 1.5 m de un autovehicul sau utilaj aflat în mișcare.

Se interzice staționarea lucrătorilor pe caile de circulație delimitate din cadrul șantierului.

Se interzice circulația oricărui autovehicul sau utilaj în raza de acțiune a macaralei / macaralelor aflate pe șantier, în timpul manevrelor de translație a sarcinilor sau pe sub sarcinile aflate din diverse motive în stare staționară.

Condiții pentru staționare în șantier

Date fiind volumul de activitate și interferența diverselor activități care se desfășoară pe șantier, se va evita staționarea în șantier a autovehiculelor care efectuează activități de transport materii prime și materiale în șantier sau ridică deșuri din șantier.

În cazul în care acest lucru nu este posibil se va solicita aprobare de la conducătorul de autovehicul de la persoanele desemnate de șeful de șantier, responsabile cu managementul activităților de transport.

Pe timpul staționării în șantier, autovehiculul trebuie să fie încuiat, asigurat împotriva deplasărilor accidentale și fără încărcătură. În cazul în care în autovehicul există materiale sau materii prime, conducătorul acestuia are obligația să își supravegheze autovehiculul și implicit încărcătură.

În cazul în care staționarea este dictată de necesități tehnologice (de ex. turnare beton), operatorul / conducătorul auto are obligația să se asigure că autovehiculul nu se poate deplasa accidental. În cazul în care acesta trebuie calat, operațiunea de calare se va face cu asigurarea unor suprafețe de sprijin sigure, pentru a se preveni rasturnarea autovehiculului / utilajului.

Condiții pentru ieșire din șantier

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

Iesirea din cadrul santierului se va face numai pe calea de circulatie marcata si / sau delimitata. Este interzisa iesirea din santier a autovehiculelor / utilajelor murdare de noroi.

In acest scop, fiecare autovehicul care iese din santier va fi curatat la rampa de spalare.

Singura exceptie care se face este in cazul in care autovehiculul transporta una sau mai multe persoane accidentate la spital.

Toti operatorii sau conducatorii de utilaje sau autovehicule au obligatia de a respecta conditiile de acces in santier, de circulatie, stationare si iesire din cadrul santierului.

**SECTIUNEA G - „OBLIGATII CARE DECURG DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR
CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA”**

Antreprenorul general care executa cu unul sau mai multi antreprenori, in totalitate sau o parte din lucrarile de constructii, trebuie sa respecte prevederile planului de securitate si sanatate al santierului.

La elaborarea planului propriu de securitate si sanatate, atat antreprenorul general cat si orice antreprenor trebuie sa tina seama de informatiile furnizate de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii proiectului si de prevederile planului de securitate si sanatate al santierului.

Antreprenorul trebuie sa elaboreze planul propriu de securitate si sanatate in cel mult 30 de zile de la data contractarii lucrarii cu antreprenorul general.

Acest plan propriu de securitate si sanatate trebuie sa fie armonizat cu planul de securitate si sanatate al santierului.

Activitatile executantilor se vor desfasura exclusiv in spatiul imprejmuit care apartine santierului.

Este interzisa patrunderea lucratorilor in spatii, terenuri sau alte utilitati din afara perimetrului imprejmuit al santierului, fara acceptul scris al antreprenorului general.

Se interzice aruncarea deseurilor menajere, a resturilor de materiale de constructii sau demolari in afara perimetrului santierului.

Fiecare antreprenor este pe deplin responsabil cu mentinerea zilnica a curateniei santierului dupa terminarea lucrarilor precum si cu restituirea ordinii si indepartarea oricaror materiale sau substante din zonele santierelor dupa terminarea proiectului.

In situatia executarii de faze succesive pe acelasi amplasament acesta se va preda de la primul executant la urmatorul cu proces verbal, mentionandu-se in mod deosebit locurile periculoase (goluri, gropi, substante periculoase, etc.) si masurile luate pentru eliminarea riscurilor. In situatia cand cei doi executanti nu pot sa se intalneasca direct, predarea/primirea amplasamentului se va face prin intermediul lucratorului desemnat al antreprenorului general.

Inainte de inceperea lucrului la un loc nou de munca si in fiecare dimineata conducatorul locului de munca al antreprenorului se va asigura ca activitatile desfasurate nu prezinta pericol pentru lucratori proprii sau pentru lucratori altei societati si numai dupa aceea va incepe lucrul.

Intrarea personalului antreprenorului si a furnizorilor pe santier sau in zonele de lucru nu este permisa persoanelor care nu poarta echipamentul de protectie a sanatatii si securitatii individuale, dupa cum este specificat de catre legislatia romana.

Utilizarea de energie electrica sau de aer comprimat in zona santierului, va fi efectuata numai dupa aprobarea cererii trimisa de antreprenor catre antreprenorul general.

**RESPONSABILITATILE ANTREPRENORULUI GENERAL CATRE MANAGERUL DE PROIECT
REZULTATE DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL
SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA**

Antreprenorul general este exclusiv responsabil fata de managerul de proiect pentru orice pierdere sau dauna suferite de obiecte sau persoane sau pentru fiecare accident mortal sau nu, ce poate surveni unui membru din personalul antreprenorului general, oricarui antreprenor sau unui tert.

Antreprenorul general va lua de fiecare data toate masurile si indicatiile necesare evitarii oricaror accidente, precum si orice masuri prevazute de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor sau de catre autoritatile competente.

Antreprenorul general si personalul de care va dispune pentru constructia proiectului vor respecta in cadrul limitelor santierului cerintele legislatiei romane aflate in vigoare in ceea ce priveste sanatatea si securitatea precum si indicatiile coordonatorului in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**
Proiect tehnic

Managerul de proiect isi rezerva dreptul de a cere indepartarea din zonele de lucru a oricaror persoane ce apartin de antreprenorul general care, in urma judecatii sale, nu respecta dispozitiile sale, legislatia in vigoare precum si reglementarile furnizate prin planul de securitate si sanatate in munca.

Antreprenorul general isi va coordona activitatile si lucrarile in asa fel incat sa nu puna in pericol sanatatea si securitatea angajatilor sai, precum si pentru a nu deranja sau impiedica ceilalti antreprenori.

In cazul in care antreprenorul general, datorita unor activitati temporare va trebui sa revoce sau sa modifice orice masuri tehnice sau sanitare de prevenire si protectie in orice loc din santier, va trebui mai intai sa ia alte masuri (de ex. cu caracter organizatoric), timp in care re-impunerea masurilor de siguranta si revenirea acestora la starea precedenta va fi dusa la indeplinire imediat ce inceteaza activitatile desfasurate temporar.

Antreprenorul general va fi exclusiv responsabil pentru respectarea dispozitiilor in ceea ce priveste zilele si orele de lucru ale personalului angajat pe timpul executiei lucrarilor in cadrul santierului.

In special, antreprenorul general se va conforma reglementarilor in vigoare in ceea ce priveste traficul vehiculelor in timpul orele de liniste si lucrarile in timpul zilelor de sambata si duminica.

Antreprenorul general se va asigura ca personalul in totalitatea sa a primit instruirea potrivita si este supravegheat conform cerintelor legale in vigoare, astfel incat sa existe un comportament colectiv de securitate in cadrul zonelor de lucru din cadrul santierului.

Antreprenorul general se va asigura ca personalul, utilajele si vehiculele vor circula pe drumurile de acces si in zonele de lucru specificate de catre antreprenorul general, evitandu-se toate traseele ce nu sunt necesare si sunt inoportune.

Antreprenorul general va furniza tuturor lucratorilor sai echipament individual de protectie si se va asigura ca toti lucratorii sai vor purta echipamentul in timpul programului de lucru.

Se convine explicit ca, in cazul in care antreprenorul general nu-i asigura personalului sau echipamentul individual de protectie sau nu ia masurile de protectie corespunzatoare, managerul de proiect in masura in care sesizeaza la timp aceste aspecte, poate asigura angajatilor antreprenorului echipamentul individual de protectie sau de a lua masurile de protectie necesare, imputand sumele cu aceste cheltuieli antreprenorului general, fara ca acesta sa aiba dreptul de a contesta sumele retinute, avand in vedere caracterul urgent al asigurarii acestor masuri de protectie a lucratorilor.

Aceasta masura are caracter complementar si nu poate atrage in nici un fel raspunderea managerului de proiect in cazul producerii unui accident de munca sau avarie tehnica.

Se precizeaza si se stipuleaza in mod explicit faptul ca non exercitarea dreptului mentionat mai sus de catre managerul de proiect, nu constituie in nici un caz acceptul tacit al faptului ca antreprenorul general le asigura angajatilor sai echipamentul individual de protectie sau ca in general ia toate masurile de protectie necesare pentru care antreprenorul general este responsabil exclusiv.

RESPONSABILITATILE ANTREPRENORILOR CATRE ANTREPRENORUL GENERAL REZULTATE DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

In virtutea prezentului plan de securitate si sanatate in munca, antreprenorul este exclusiv responsabil pentru luarea masurilor necesare de protectie atat pentru personalul sau cat si cel al antreprenorului general si a oricaror terti contra oricarui accident din zona sa de lucru din cadrul santierului.

Antreprenorul este de asemenea obligat sa asigure toate masinile si instalatiile pe care le utilizeaza, sa aiba toate documentele legale necesare, toate permisele necesare precum si sa emita toate datele fiscale specificate de prevederile legii in ceea ce priveste transportul materialelor, a masinilor si a uneltelor sale, precum si pentru evacuarea deseurilor rezultate din activitatea proprie.

In ceea ce priveste accidentele de munca sau alte accidente ce pot surveni la persoanele angajate de catre antreprenor sau de catre oricare tert pentru toata durata executiei lucrarilor, antreprenorul va fi responsabil exclusiv pentru restituirea oricaror pierderi directe sau indirecte precum si fata de satisfacerea prompta si absoluta a cererilor antreprenorului general.

Antreprenorul este exclusiv responsabil pentru orice pierdere sau dauna suferite de obiecte sau persoane sau pentru fiecare accident mortal sau nu, ce poate surveni unui membru din personalul antreprenorului general si unui tert, cu conditia ca oricare din cazurile mentionate mai sus este datorat oricarei actiuni sau omisiuni a personalului sau a echipamentului ce apartine antreprenorului in timpul executiei lucrarilor sau datorita deficientelor pana la acceptarea finala a acestora.

Antreprenorul va lua de fiecare data toate masurile si indicatiile necesare evitarii oricaror accidente, precum si orice masuri prevazute de catre antreprenorul general, de contractul antreprenorului general cu beneficiarul proiectului si de fiecare autoritate competenta.

**“MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA”**
Proiect tehnic

În cazul în care o responsabilitate de orice natură se întâmplă să-i fie atribuită antreprenorului general din cauza motivelor de mai sus, antreprenorul este răspunzător față de antreprenorul general și este obligat să restituie în totalitate orice pierdere ce poate surveni și să plătească acestuia din urma suma exactă pe care trebuie să o plătească unor terți ca și consecința al cauzei menționate.

În cazul în care o persoană sau mai multe persoane ce aparțin de personalul antreprenorului nu respectă măsurile de prevenire și protecție, antreprenorul general își rezervă dreptul să ceară demiterea și înlocuirea acestei persoane. Antreprenorul și personalul de care va dispune pentru construcția proiectului vor respecta în cadrul limitelor santierului cerințele legislației române aflate în vigoare în ceea ce privește sănătatea și securitatea precum și indicațiile persoanelor răspunzătoare numite de către antreprenorul general.

Antreprenorul general își rezervă dreptul de a cere îndepărtarea din zonele de lucru a oricăror persoane ce aparțin de antreprenor care, în urma judecății sale, nu respectă dispozițiile sale, legislația în vigoare precum și reglementările furnizate.

Antreprenorul își va coordona lucrările în așa fel încât să nu pună în pericol sănătatea și securitatea angajaților precum și pentru a nu deranja sau împiedica ceilalți antreprenori sau lucrările antreprenorului general.

În cazul în care antreprenorul, datorită unor activități temporare va trebui să revoce sau să modifice orice măsuri tehnice sau sanitare de prevenire și protecție în orice loc din santier, va trebui mai întâi să ia alte măsuri (de ex. cu caracter organizatoric), timp în care re-impunerea măsurilor de siguranță și revenirea acestora la starea precedentă va fi dusă la îndeplinire imediat ce încetează activitățile desfășurate temporar.

Antreprenorul va fi exclusiv responsabil pentru respectarea dispozițiilor în ceea ce privește zilele și orele de lucru ale personalului angajat pe timpul execuției lucrărilor în cadrul santierului.

În special, antreprenorul se va conforma reglementărilor în vigoare în ceea ce privește traficul vehiculelor în timpul orelor de liniște și lucrările în timpul zilelor de sâmbătă și duminică.

Antreprenorul se va asigura că personalul, în totalitatea sa, a primit instruirea potrivită și este supravegheat conform cerințelor legale în vigoare, astfel încât să existe un comportament colectiv de securitate în cadrul zonelor sale de lucru.

Antreprenorul se va asigura că personalul, utilajele și vehiculele vor circula pe drumurile de acces și în zonele de lucru specificate de către antreprenorul general, evitându-se toate traseele ce nu sunt necesare și sunt inoportune.

Antreprenorul va furniza tuturor lucrătorilor săi echipament individual de protecție și se va asigura că toți lucrătorii săi vor purta echipamentul în timpul programului de lucru.

Se convine explicit că, în cazul în care antreprenorul nu-i asigură personalului sau echipamentului individual de protecție sau nu ia măsurile de protecție corespunzătoare, antreprenorul general, în măsura în care sesizează la timp aceste aspecte, poate asigura angajaților antreprenorului echipamentul individual de protecție sau de a lua măsurile de protecție necesare, imputând sumele cu aceste cheltuieli antreprenorului, fără ca acesta să aibă dreptul de a contesta sumele reținute, având în vedere caracterul urgent al asigurării acestor măsuri de protecție a lucrătorilor.

Această măsură are caracter complementar și nu poate atrage în nici un fel răspunderea antreprenorului general în cazul producerii unui accident de muncă.

Se precizează și se stipulează în mod explicit faptul că non exercitarea dreptului menționat mai sus de către antreprenorul general, nu constituie în nici un caz acceptul tacit al faptului că antreprenorul le asigură angajaților săi echipamentul individual de protecție sau că în general ia toate măsurile de protecție necesare pentru care antreprenorul este responsabil exclusiv.

SECȚIUNEA H - „MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENTINERII SANTIERULUI ÎN ORDINE ȘI ÎN STARE DE CURATENIE”

Măsurile generale pentru asigurarea mentinerii santierului în ordine și într-o stare de curățenie satisfăcătoare se vor lua prin grija fiecărui antreprenor care desfășoară activități de execuție, din care rezultă diverse deseuri.

Măsurile care se vor lua vizează inclusiv mijloacele de transport care intra - ies din santier.

Obligațiile care derivă din măsurile care trebuie luate pentru asigurarea mentinerii santierului în stare de ordine și curățenie corespunzătoare vor fi aduse la îndeplinire de către personal nominalizat din partea antreprenorilor care desfășoară activități pe santier.

Locurile de muncă se vor menține în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare, prin grija fiecărui antreprenor.

La terminarea programului de lucru locul de muncă se va lăsa curat, iar deseurile vor fi transportate și evacuate la locurile de colectare prevăzute în incinta santierului.

Stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor rezultate în timpul lucrului se va face numai în locurile special destinate pentru aceasta.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"**

Proiect tehnic

Este interzisă depozitarea, chiar și temporară, a materialelor sau deșeurilor pe calea de acces sau de evacuare în caz de incendiu .

Pentru eliminarea deșeurilor și a resturilor de materiale construcții, antreprenorul general va încheia contracte cu firmele de salubritate autorizate sau va contacta o firmă specializată pentru transportarea molozului rezultat din demolare la groapa de gunoi.

Nici un mijloc de transport care a intrat în șantier nu va pleca pe drumurile publice înainte de a fi spălat la rampa. În acest sens se vor desemna unul / doi lucrători pe schimb care să se ocupe de această problemă.

Locurile din apropierea surselor de apă sau a locurilor pentru servitul mesei vor fi menținute în permanență în stare de curățenie perfectă, prin grija antreprenorului general și a utilizatorilor acestora.

Grupurile sanitare se vor alocă și se vor întreține prin grija fiecărui antreprenor, excepție făcând cazul în care antreprenorul general, nu dispune altfel.

SECȚIUNEA I - „INSTRUCȚIUNI PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR SI EVACUAREA PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE LUATE IN ACEST SENS”

INDICAȚII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR

Fiecare angajator, pe cont propriu, își ia măsuri necesare privind asigurarea medicală a angajaților. Vor fi folosiți pe șantier numai lucrători apti din punct de vedere medical și numai la lucrările pentru care au primit aviz medical. Este interzisă cu desăvîrsire utilizarea lucrătorilor la activități fără aviz medical din parte medicului de medicină muncii.

Fiecare angajator va asigura pe șantier cel puțin o trusă medicală de prim ajutor care va fi menținută cu necesarul complet, într-un loc unde să poată fi folosită în orice moment.

Fiecare angajator își va instrui din rândul angajaților de pe șantier o persoană în vederea acordării primului ajutor în caz de accidentare. Aceasta va fi din rândul persoanelor care au beneficiat de un instructaj specific

Prin grija angajatorilor se vor asigura condiții igienice de lucru, materialele pentru igiena personală (săpun, crema pentru îngrijirea mâinilor).

Pe timp calduros sau friguros, cu temperaturi extreme, se vor lua măsuri pentru protecția lucrătorilor prin reducerea programului de lucru și acordarea apei minerale, respectiv ceai fierbinte, conform normelor în vigoare (OUG nr. 99 / 2000).

MODUL DE ACORDARE A PRIMULUI AJUTOR

Primul ajutor în caz de accidentare trebuie să fie acordat la locul unde s-a produs accidentul, de către orice persoană care este pregătită pentru aceasta (salvator).

Asistenta medicală de urgență ocupă un loc special în îngrijirea medicală, trebuind să rezolve, prompt și competent, cazurile care pun în pericol imediat viața bolnavului: accidente de muncă, de circulație sau casnice, hemoragii, afecțiuni acute cu dezechilibru respirator sau circulator.

Pentru rezolvarea acestor cazuri, asistenta medicală de urgență se acordă în 3 etape diferite:

- ☐ la locul accidentului sau îmbolnăvirii;
- ☐ în timpul transportului;
- ☐ în unitățile sanitare;

Pentru personalul medico-sanitar, acordarea primului ajutor la locul producerii unui accident sau a unei îmbolnăviri acute constituie o obligație profesională.

Toate unitățile sanitare sunt obligate să acorde în permanență asistenta medicală de urgență. În cazul în care urgența depășește competența și posibilitățile locale ale unității sanitare, bolnavul va fi transportat la alta unitate de specialitate, competența în rezolvarea urgenței respective.

În conformitate cu legislația actuală de securitate și sănătate în muncă, obligația de a asigura securitatea și sănătatea angajaților, în toate aspectele referitoare la muncă, revine conducătorului unității.

Obligațiile salariaților în domeniul sănătății și securității în muncă nu vor afecta principiul responsabilității conducătorului unității. În contextul responsabilității sale, conducătorul unității va lua măsurile tehnice și organizatorice necesare pentru asigurarea securității și sănătății angajaților, implicit pentru organizarea și dotarea punctelor de prim ajutor în cadrul unității.

În scopul asigurării primului ajutor la locul de muncă, serviciile medicale și de securitate și sănătate în muncă trebuie:

- ☐ să cunoască competențele umane și toate mijloacele tehnice disponibile pentru a acționa eficient în cazul producerii unui accident de muncă și pentru a limita consecințele sale;
- ☐ să informeze și să sensibilizeze salariații în ceea ce privește noțiunile de risc și de pericol;
- ☐ să formeze salvatori care să intervină rapid și eficient în acțiunile de urgență la locul de muncă, până la sosirea echipelor de specialitate.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

In functie de pregatirea lor, salvatorii pot fi incadrati in 3 categorii:

- ☐ medicii de orice specialitate: ei vor interveni cu prioritate la locul unui accident;
- ☐ cadrele medii sanitare si studentii medicinisti din ultimii ani de facultate;
- ☐ toti cetatenii care au fost instruiti pentru a acorda primul ajutor: lucratori din serviciul intern de prevenire si protectie, lucratori desemnati, membri ai Crucii Rosii, din detasamentele de interventie in caz de dezastre, alti lucratori.

Cu exceptia cazurilor de mare urgenta si / sau petrecute in locuri izolate, primul ajutor ar trebui sa fie acordat de catre salvatorii din prima si a doua categorie.

Cel care acorda primul ajutor (salvatorul) nu inlocuieste medical, dar, prin masurile pe care le aplica, el trebuie sa reuseasca sa evite:

- inrautatarea starii accidentatului;
- aparitia altor complicatii;
- producerea mortii victimei.

Salvatorul de la locul de munca este important si de neinlocuit, deoarece el se gaseste la locul si in momentul producerii accidentului si este colegul de munca al victimei.

Organizarea primului ajutor

La organizarea si acordarea primului ajutor pot participa: din interiorul unitatii:

- ☐ martorul accidentului sau prima persoana anuntata;
- ☐ salvatorul;
- ☐ medicul societatii;
- ☐ asistente medicale;
- ☐ membrii ai serviciului de securitate si sanatate in munca (intern sau extern);
- ☐ pompierii unitatii (unde este cazul);
- ☐ conducerea unitatii;
- ☐ membrii ai comitetului de securitate si sanatate in munca; din afara unitatii:
- ☐ pompieri;
- ☐ servicii de ambulante;
- ☐ medici;

Salariatii societatii trebuie sa intervina pentru salvarea accidentatului cu cea mai mare rapiditate, impartindu-si atributiile.

De la inceput, salvatorii, vor trebui sa execute relativ in acelasi timp :

- a) prima examinare rapida a victimei;
- b) crearea barajului de securitate in jurul accidentatului;
- c) anuntarea accidentului (alerta).

Mijloace disponibile

- ☐ oprire de urgenta, intreruperea curentului electric, selectionare, indepartare;
- ☐ telefon;
- ☐ apel verbal;
- ☐ radio, semnal de alarma;
- ☐ dispensar, cabinet medical;
- ☐ ambulanta, elicopter;
- ☐ vehiculele unitatii;
- ☐ materiale speciale: trusa de prim ajutor, targa;
- ☐ mijloace de identificare a salvatorilor;
- ☐ spitale, clinici, cabinete medicale;

a) Prima examinare rapida a victimei se va face la locul accidentului, fara a incerca sa o deplasati.

Datorita conditiilor in care ea se executa, examinarea va fi sumara si va incerca sa stabileasca numai daca accidentatul mai respira si daca inima ii mai bate.

In acest moment al interventiei nu avem dreptul sa decretam decesul victimei.

Executarea rapida si perseverenta a manevrelor de resuscitare cardiorespiratorie pot scoate accidentatul din starea de moarte aparenta.

Activitatea inimii o veti cerceta palpanad pulsul arterial la nivelul arterelor carotide (pe partile laterale ale gatului), dar cel mai bine bataile inimii, ca si respiratia pot fi ascultate direct cu urechea pe torace.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**
Proiect tehnic

Examinarea pupilelor accidentatului ne ofera, de asemenea, informatii pretioase: daca stopul cardiac este recent instalat, pupilele sunt foarte micșorate; daca a trecut un timp mai îndelungat, pupilele se dilata mult, semn de mare pericol pentru bolnav.

Mai exista posibilitatea ca o pupila sa fie dilatata iar cealalta sa fie stransa (inegalitate pupilara)

Este un semn de suferinta grava a creierului, deci de traumatism cranian sever.

In cazul in care constatam instalarea stopului cardiac si respirator, daca victima poate fi degajata cu usurinta de la locul accidentului, o veti aseza la sol pe un plan tare si veti incepe imediat executarea simultana a procedeelor de respiratie artificiala si masaj cardiac ; daca victima este incarcerata, manevrele de degajare necesitand operatiuni dificile, se va incepe cu operatiunea de respiratie artificiala gura la gura in pozitia in care se afla accidentatul.

Pentru aceasta va trebui sa depunem toate eforturile, pentru a degaja cu maximum de viteza capul si eventual toracele victimei.

Cu oarecare sansa, chiar si numai manevrele de respiratie artificiala gura la gura pot provoca indirect si reluarea activitatii inimii.

b) Crearea barajului de securitate in jurul accidentatului este indispensabila pentru îndepartarea atmosferei de panica care are cele mai nefaste efecte asupra psihicului victimei.

In plus, îndepartarea curiosilor scutesc salvatorii de interventii si pareri inoportune, care pot altera cursivitatea actiunii de salvare.

c) Anuntarea accidentului la politie si la statia de salvare.

2. Scoaterea victimei de la locul dezastrului, problema aparent minora, este momentul responsabil de nenumarate decese.

Tragerea corpului din pozitia in care a fost gasit, de sub daramaturi sau din cabina avariata a unui vehicul accidentat, ca si apucarea necontrolata a corpului victimei, pot agrava leziunile produse de accident.

3. Primul ajutor la locul accidentului se reduce, de fapt, la executarea unui grup restrans de acte medicale, care trebuie executate din primele minute ale accidentarii :

- masajul cardiac extern si respiratia artificiala (in cazul instalarii stopului cardiac si respirator);
- oprirea hemoragiilor externe (daca exista);
- toaleta sumara si pansarea ranilor;
- imobilizarea provizorie a fracturilor.

Unele din aceste manevre trebuie sa fie executate cu cea mai mare urgenta, chiar la locul accidentului (inainte de a degaja victima de sub daramaturi), altele vor fi executate dupa ce accidentatul a fost scos de la locul accidentului, fiind asezat pe sol intr-un loc mai retras, in conditii mai confortabile.

4. Manevrarea si transportul accidentatului trebuie sa respecte o serie de reguli.

De exemplu, una din erorile deosebit de grave, responsabila a nenumarate decese care insa pot fi evitate, este neasteptarea ambulantei sau a unei targa.

Bineinteles ca veti recurge si la mijloacele de transport civile, atunci cand accidentul s-a produs in locuri izolate, la mare distanta de statiile de salvare.

5 .Aplicarea garoului ne confera linistea pentru executarea corecta a toaletei si a pansarii ranii.

Aplicarea corecta a garoului cere respectarea catorva amanunte; in primul rand, el trebuie aplicat numai acolo unde vasul este la suprafata, trecand totodata peste un plan osos, de care poate fi comprimat prin apasare.

Aici garoul se aplica cu usurinta si, daca este stans corect, opreste sangerarea ranilor, indiferent de nivelul la care se afla aceasta pe membre si daca vasul lezat este artera sau vena.

Intr-o situatie de accident, salvatorul trebuie sa fie capabil sa efectueze interventia corespunzator starii victimei.

Salvatorul va verifica si supraveghea victima, daca rezultatul asteptat s-a produs si daca starea se mentine pana la preluarea victimei de catre personalul specializat.

Salvatorul va actiona dupa caz astfel:

asezarea in pozitia de siguranta ;

supravegherea circulatiei, starii de constienta, a respiratiei pana la sosirea ajutoarelor medicale; degajarea cailor respiratorii;

respiratie gura la gura sau gura la nas; reanimare cardio- respiratorie (masaj cardiac extern asociat cu respiratie gura la gura sau gura la nas).

In cazul sangerarilor abundente se aplica compresie manuala locala, pansament compresiv sau compresie manuala la distanta in zona subclaviculara sau inghinala.

In cazul in care victima prezinta arsuri provocate de :

foc sau caldura, se face spalare pentru a evita ca arsura sa progreseze si pentru racorire;

substante chimice, se face spalare abundenta cu apa (nu se incearca neutralizarea acidului cu baza si invers).

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**
Proiect tehnic

În cazul în care victima vorbește și nu poate face anumite mișcări:

oricare ar fi semnele, va acționa ca și cum victima ar avea o fractură, evitând să o deplaseze și respectând toate eventualele deformări la nivelul: membrului superior, membrului inferior, coloanei vertebrale.

În cazul în care victima prezintă plăgi grave, se va așeza victima într-o poziție adecvată îngrijirii segmentului amputat, compresie pentru oprirea sângerării.

În cazul în care victima prezintă fracturi

Dacă va temeti că accidentatul și-a rupt un membru în timpul unei căzături, nu-l mișcați și chemați medicul.

Vorbiți-i accidentatului pentru a-l liniști, în timp ce așteptați sosirea acestora.

Dacă trebuie să-l transportați personal la urgențe sau la camera de gardă a unui spital, trebuie să imobilizați membrul rupt: cu o eșarfă, dacă este vorba de un brăț, sau legați cele două picioare împreună, în cazul unui membru inferior.

Ridicați-l pe accidentat cu grijă.

Până la sosirea echipei de specialitate, salvatorul va urmări semnele vitale ale victimei: prezenta respirației, a pulsului, starea de conștiință și va supraveghea în continuare efectele primului ajutor acordat: restabilirea respirației și circulației, oprirea hemoragiilor, starea pansamentelor, imobilizarea fracturilor, poziția de siguranță.

De asemenea, va asigura intervențiile necesare dacă survin modificări în starea victimei, va nota pe cât posibil datele importante privind: accidentul, evoluția stării victimei, alte informații despre victima, comunicând la apariția autosanității medicului toate datele cu privire la accident și la starea accidentatului ajutând la transportul acestuia la autosanitară.

INDICAȚII PRACTICE PRIVIND MASURILE DE EVACUARE A PERSONALULUI

Evacuarea personalului din frontul de lucru sau din santier reprezintă o măsură extremă care trebuie luată în cazuri excepționale, cum ar fi: incendii, cutremure, pericol de prăbușire a unei macarale, pericol de explozie etc.

Întreruperea activităților se va face astfel încât să nu se creeze un pericol suplimentar prin aceasta.

Pentru aceasta, dacă acest lucru se impune, prin personal desemnat de către Antreprenor se va asigura întreruperea alimentării cu utilități a santierului.

Evacuarea se va desfășura sub conducerea și supravegherea conducătorului formației de lucru.

La nivel de santier, evacuarea se va desfășura sub conducerea și supravegherea șefului de santier.

Pentru ca evacuarea întregului personal să se poată face corespunzător, este strict interzisă blocarea chiar și temporară a căilor de circulație și acces din cadrul santierului.

Cu titlu excepțional, în caz de pericol iminent și deosebit pentru lucrători, se admite evacuarea acestora și pe alte cai decât cele stabilite, dar cu luarea de către conducătorul formației de lucru a măsurilor de protecție necesare pe timpul deplasării.

Evacuarea personalului se va face într-un loc sigur din interiorul sau vecinătatea santierului, luând în considerare și acțiunea curenților de aer, astfel încât zona de siguranță să nu fie supusă acțiunii noxelor rezultate din eveniment.

Deoarece situațiile excepționale care impun evacuarea personalului se datorează în principal acțiunii focului, care odată inițiat poate conduce la incendii, explozii și este un puternic generator de noxe rezultate din arderea materialelor de construcție combustibile, toate partile implicate în realizarea proiectului de la nivel de consultant, manager de proiect, antreprenor, subantreprenor până la nivel de conducător al locului de muncă, lucrător are obligația de a respecta prevederile legale în vigoare privind situațiile de urgență care deriva din aplicarea prevederilor Legii nr. 307 / 2006 și Ordinului nr. 163 / 2007 și cu deosebire prevederile C 300 / 1994 - Normativ de prevenire a incendiilor pe durata de executării lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente.

OBLIGAȚIILE ȘI RĂSPUNDERILE PROIECTANȚILOR ORGANIZĂRILOR DE SANTIER

Proiectanții documentațiilor tehnologice de execuție, vor include în proiectele ce le elaborează toate elementele necesare executării construcțiilor și instalațiilor aferente lor în condiții deplin de siguranță din punct de vedere al prevenirii și stingerii a incendiilor, astfel:

- a) răspunde de prevederea în documentația tehnică - economică, a măsurilor necesare pentru prevenirea și stingerii incendiilor și pentru dotarea cu mijloace de intervenție în conformitate cu normele în vigoare, atât pentru proiectele de organizare de santier cât și în cele de execuție a lucrărilor de bază;
- b) asigură, la cerere, asistența tehnică de specialitate la realizarea construcțiilor, instalațiilor și măsurile de protecție împotriva incendiilor prevăzute;
- c) precizează în documentațiile tehnice pe care le elaborează caracteristicile privind comportarea la foc pentru noile materiale și elemente de construcții;
- d) prevăd măsuri specifice de prevenire și stingere a incendiilor, detaliat pe fază de lucru, acordându-se o importanță deosebită executiei lucrărilor cu pericol de incendiu sau explozie;
- e) întocmesc lista dispozitivelor, instalațiilor și aparatelor necesare asigurării securității împotriva incendiilor în perioada de execuție a lucrărilor;

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA"**
Proiect tehnic

f) includ in devizele pe obiecte, fondurile necesare realizarii masurilor de prevenire si stingerea incendiilor prevazute.
OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE ANTREPRENORILOR / SUBANTREPRENORILOR

Sa stabileasca impreuna cu managerul de proiect si proiectantul, masurile de prevenire si stingere a incendiilor si de dotare cu mijloace de interventie, precum si modul de realizare a acestora.

Sa nu execute lucrari pentru care proiectele de executie nu respecta normele de prevenire si stingere a incendiilor, sau nu sunt verificate - conform legii - de verificatori atestati

Sa aduca la cunostinta unitatilor teritoriale de pompieri, cu 30 de zile inainte, despre inceperea lucrarilor noi de constructii si instalatii precum si cu cel putin 3 zile inainte despre darea in exploatare a lucrarilor executate (in intregime, partiala, provizorie sau definitiva).

Sa utilizeze la executia lucrarilor numai produsele si procedeele prevazute in proiect, certificate sau pentru care exista acorduri tehnice.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE MAISTRILOR SI CONDUCATORILOR LOCURILOR DE MUNCA

Maistrii si ceilalti conducatori ai locurilor de munca au obligatia sa organizeze desfasurarea activitatii in deplina siguranta pe locurile de munca pe care le conduc, fiind raspunzatorii pentru respectarea regulilor de prevenire si stingere a incendiilor avand in acest scop urmatoarele obligatii principale:

a) sa mentina in stare operativa organizarea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor pe locurile de munca si sa asigure instruirea personalului de subordine;

b) sa controleze remedierea problemelor de prevenire si stingere a incendiilor survenite, luand masuri de rezolvare completa si operativa a acestora in cazul unor nerealizari;

c) sa asigure prezenta personalului stabilit sa actioneze in caz de incendiu luand masuri de inlocuire a celui lipsa si de instruirea acestuia asupra sarcinilor ce ii revin;

d) sa verifice existenta si starea sistemelor, dispozitivelor si mijloacelor de protectie impotriva incendiilor, din dotarea locurilor de munca luand masuri pentru completarea, repararea sau inlocuirea celor necorespunzatoare;

e) sa asigure supravegherea permanenta a respectarii normelor de prevenire si stingere a incendiilor pe timpul executarii unor lucrari cu foc deschis sau a altor operatiuni periculoase; sa interzica folosirea focului deschis, fumatul sau executarea unor operatiuni periculoase, in locuri cu pericol de incendiu sau atunci cand nu se respecta in totalitate prevederile normelor de prevenire si stingere a incendiilor sau masurile stabilite in acest scop;

f) sa controleze la sfarsitul programului de lucru daca s-au luat toate masurile de prevenire si stingere a incendiilor specifice locului de munca respectiv;

g) sa interzica folosirea in alte scopuri a mijloacelor de protectie impotriva incendiilor;

h) sa asigure mentinerea permanenta in stare de utilizare a cailor de evacuare si de acces in caz de incendiu;

i) sa asigure, potrivit organizarii activitatii, anuntarea incendiilor, alarmarea personalului si conducerea operatiunilor de lucru si de stingere precum de evacuare a personalului si a bunurilor.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE SEFILOR FORMATIUNILOR DE LUCRU

Seiful de echipa precum si lociitorul acestuia raspunde de respectarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor, pe timpul lucrarilor ce le executa avand in acest scop urmatoarele obligatii principale:

a) sa execute lucrarile incredintate in conformitate cu prevederile prezentelor norme si ale documentatiei de executie, in ceea ce priveste masurile de prevenire si stingere a incendiilor, modul de organizare si tehnologie de executie;

b) sa nu execute nici un fel de improvizatii sau lucrari pentru care nu sunt stabilite masurile de prevenire si stingere a incendiilor, ori aceste masuri sunt insuficiente;

c) sa solicite completarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor ori de cate ori constata ca acestea sunt insuficiente si pun in pericol securitatea lucrarilor ce le executa;

d) cand lucreaza in incinta investitorului este obligatorie respectarea regulilor de prevenire si stingere a incendiilor stabilite de acesta si va solicita instruirea personalului echipei, potrivit cu cerintele specifice locului de munca;

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE LUCRATORILOR

Personalul muncitor executa lucrarile ce i se incredintea, avand obligatia sa respecte prevederilor normelor de prevenire si stingere a incendiilor astfel :

a) sa cunoasca modul de functionare si utilizare a instalatiilor, aparatelor, dispozitivelor, si a altor mijloace de protectie impotriva incendiilor din dotarea locului de munca, indeplinind la termen sarcinile ce le sunt stabilite;

b) sa anunte imediat sefii ierarhici despre existenta unor imprejurari sa provoace incendii;

c) sa respecte masurile si regulile privind fumatul precum si a celor referitoare la executarea unor lucrari sau folosirea unor mijloace care ar putea provoca incendii (materiale si substante combustibile, foc deschis, modificarii neautorizate a instalatiilor, utilajelor si aparatelor tehnologice ori electrice si de incalzire, folosirea sculelor necorespunzatoare in spatii cu pericol de incendii etc.);

d) sa participe la intretinerea in buna stare de utilizare a mijloacelor de prevenire si stingere a incendiilor de pe locul de munca si sa nu le utilizeze in alte scopuri;

e) sa verifice locul de munca la inceperea programului si la terminarea acestuia, in vederea depistarii si inlaturarii unor eventuale pericole si riscuri de incendii;

f) sa anunte de indata sefii ierarhici si pompierii despre incendiile izbucnite si sa participe potrivit organizarii activitatii de prevenire si stingere a incendiilor pe locul de munca la stingerea incendiilor, evacuarea personalului si a bunurilor precum si la inlaturarea consecintelor provocate de incendiu.

ASIGURAREA UTILITATILOR IN CADRUL ORGANIZARII DE SANTIER

MARCAREA LOCURILOR DE MUNCA SI DEPOZITAREA MATERIALELOR

Toate locurile de munca in care exista pericol de incendiu sau explozie, precum si spatiile in care se depoziteaza materiale sau substante combustibile, se marcheaza cu indicatoare de securitate, avertizare si de siguranta.

LUCRARI DE ORGANIZARE DE SANTIER

Prezentele masuri trebuie respectate la lucrarile de organizare de santier, in scopul indeplinirii masurilor specifice de prevenire si stingere a incendiilor si de folosire a dotarilor specifice.

Pentru stabilirea distantelor de siguranta dintre constructiile provizorii de organizare de santier si constructiile de baza in curs de executie (care la sfarsitul lucrarilor vor avea gradul 1-2 de rezistenta la foc), acestea din urma se vor asimila cu constructiile de gradul 3

La amplasarea obiectelor din organizarea de santier se are in vedere comasarea sau alipirea lor in cadrul unor compartimente de incendiu normale (fara a lua in considerare distantele functionale dintre acestea) si dispunerea unor astfel de grupari (comasari, alipiri) la distante normale fata de alte obiecte.

DRUMURI

Drumurile si platformele utilizate pentru transportul pe santier pentru durata executiilor lucrarilor de constructii montaj, vor fi realizate, pe cat posibil, cu prioritate in solutie definitiva, (inclusiv lucrarile de canalizare si evacuare a apelor pluviale).

Drumurile interioare vor fi prevazute cu iluminat corespunzator pe timp de noapte.

Caile rutiere, trebuie intretinute corespunzator si fara obstacole astfel incat interventia in caz de incendiu sa se efectueze normal, fiind interzisa depozitarea materialelor si a utilajelor pe acestea.

ILUMINAT PE TIMP DE NOAPTE

In cadrul organizarii de santier trebuie sa fie asigurat corespunzator iluminatul pe timp de noapte. Instalatiile improvizate sunt interzise.

Se va asigura functionarea corecta si permanenta a iluminatului de siguranta, evacuare, continuarea lucrului, circulatiei, veghe si paza.

Corpurile de iluminat nu se suspenda de conductoarele care le alimenteaza, ele fixandu-se de plafon cu carlige sau de perete prin consola, in afara celor construite special.

Interruperea sau restabilirea circuitului electric trebuie executate numai prin intermediul intrerupatoarelor sau prizele neadmitandu-se contactul capetelor de contoare neizolate (fara stechere).

INSTALATII DE INCALZIRE

Incalzirea obiectelor de organizare de santier se poate asigura local (cu sobe, radiatoare electrice, aeroterme, etc.) sau cu instalatie de incalzire centrala.

Sistemul de incalzire se va alege in functie de categoria pericolului de incendiu a incaperilor sau a constructiilor respective.

Incalzirea locala (cu sobe cu sau fara acumulare de caldura) se admite in incaperi cu destinatie:

- birou;
- loc de servit masa;
- odihna.

Nu se admite instalarea sobelor fara acumulare de caldura (metalice) in incaperi de categoria C de incendiu, in magazine de materiale combustibile sau de mare valoare si in cladiri cu amplasament necorespunzator.

La executarea sobelor si a cosurilor de fum se vor respecta prescriptiile de amplasare si izolare a acestora fata de materialele combustibile din apropiere (STAS 3607).

INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Asigurarea alimentarii cu apa pentru stingerea incendiilor in faza de organizare de santier trebuie sa se faca, de regula, prin executare instalatiilor definitive de alimentare cu apa, inaintea inceperii executiei principalelor lucrari de constructii. Atunci cand aceasta nu este posibil, se va asigura un sistem provizoriu de alimentare cu apa pentru stingerea incendiilor in faza de organizare de santier.

**"MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA"
Proiect tehnic**

Alimentarea provizorie cu apa se poate asigura, prin rețele de conducte cu hidranții de incendiu, sau din bazine ori rezervoare din care apa sa fie utilizată în caz de incendiu cu pompe mobile.

Instalațiile cu apa pentru stingerea incendiilor se execută astfel încât să fie ferite de îngheț și să poată funcționa pe durata normată de intervenție în caz de incendiu.

SECTOR BIROURI - CAZARE - CANTINA

La distanță mai mică de 10m față de încăperile destinate pentru birouri, dormitoare, depozit de combustibil, etc. se interzice focul deschis.

DEPOZITAREA MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII

Depozitele de materiale combustibile solide (material lemnos, carton asfaltat, panza bitumată, polistiren, etc. (precum și depozitele de lichide combustibile) cu excepția carburanților) amenajate pe platforme deschise, se vor amplasa la o distanță de minimum :

- 16 m față de construcțiile de organizare de șantier de gradul I și II rezistentă la foc;
- 20 m față de construcțiile de organizare de șantier și de cele existente sau în curs de execuție, indiferent de gradul lor de rezistență la foc.

Depozitarea lichidelor combustibile în subsolul construcțiilor de organizare de șantier sau în construcțiile în curs de execuție este interzisă.

Depozitarea carburanților și lubrefianților se poate face în depozite îngropate, semiîngropate sau supraterane (închise sau deschise).

Depozitele vor fi împrejmuite și amplasate la o distanță de minimum 16 m față de construcțiile de gradul I și II rezistente la foc și la 20 m față de cele de gradul III, IV și V rezistentă la foc (inclusiv cele definitive sau în curs de execuție, indiferent de gradul lor de rezistență la foc).

SECȚIUNEA J - „MODALITĂȚI DE COLABORARE ÎNTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI ȘI LUCRĂTORI INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA ȘI SANATATEA ÎN MUNCĂ”

Fiecare antreprenor va informa antreprenorul general dacă desfășoară activități care pot prezenta pericol pentru ceilalți participanți și va prezenta măsurile care trebuie luate pentru evitarea pericolului.

La contractele încheiate între antreprenorul general și antreprenori de specialitate, subantreprenori sau contractori se vor întocmi Convenții de sănătate și securitate în muncă, care vor cuprinde clauze acoperitoare privind respectarea legislației în domeniul sănătății și securității muncii.

Măsurile de coordonare și colaborare între participanți vor fi materializate și în PLANUL PROPRIU DE SECURITATE ȘI SANATATE, care va fi avizat și de coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrărilor.

Verificarea respectării măsurilor de prevenire și protecție se va face prin :

- Vizite inopinate pe șantier ;
- Controale comune cu șefi de șantier pe fiecare loc de muncă al acestora, desfășurate în fiecare săptămână, în ziua stabilită de Managerul de Proiect;
- Ședințe de coordonare cu responsabilii în domeniul sănătății și securității în muncă ai societăților participante la execuția lucrărilor de execuție pe șantier.

Rapoartele vizitelor de inspecție privind securitatea și sănătatea în muncă vor fi consemnate în Registrul de Coordonare și vor fi aduse în scris la cunoștința conducătorilor societăților la care s-au înregistrat abateri de la regulile stabilite prin prezentul plan de securitate și sănătate în muncă, legi, instrucțiuni sau planuri proprii de securitate și sănătate în muncă.

Intocmit,
ing. Macoviciuc Constantin



**MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
Proiect tehnic**

**Standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției,
produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor,
montajului, probelor, testelor, verificărilor**

1.TERASAMENTE

NORMATIV .CD 31 2002

STAS 2914/84. TERASAMENTE

STAS 1243-83 CLASIFICAREA SI IDENTIFICAREA PAMANTURILOR

2.FUNDATII DE BALAST SI/SAU DE BALAST AMESTEC OPTIMAL

CONTROLUL CALITĂȚII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDATIE

Caracteristici		Note/referințe	Metoda de încercare	Frecvența minimă a încercării
1	Granulozitate		EN 933-1	1 pe săptămână
2	Forma agregatului grosier	Frecvența încercării se aplică la agregatele sfărâmate sau sparte. Frecvența încercării pentru pietriș de râu depinde de origine și poate fi redusă	EN 933-3 EN 933-4	1 pe lună
3	Procent de particule sfărâmate	Numai pentru pietriș brut	EN 933-5	1 pe lună
4	Conținutul de părți fine		EN 933-1	1 pe săptămână
5	Calitatea părții fine		EN 933-8 EN 933-9	1 pe săptămână
6	Rezistența la fragmentare		EN 1097-2	2 pe an
7	Rezistența la uzură		EN 1097-1	2 pe an
8	Densitatea granulelor	Metoda de încercare depinde de mărimea granulelor agregatului	EN 1097-6:2000 articolele 7, 8 sau 9	1 pe an
9	Absorbția de apă	Metoda de încercare depinde de mărimea granulelor agregatului	EN 1097-6:2000 articolele 7, 8 sau 9	1 pe an
10	Constituenți care modifică priza și întărirea amestecurilor legate hidraulice: hidroxid de sodiu acid fulvic (când hidroxidul de sodiu dă greș) încercare comparativă de rezistență timpul de întărire		EN 1744-1:1998, 15.1 EN 1744-1:1998, 15.2 EN 1744-1:1998, 15.3	1 pe an 1 pe an 1 pe an
11	Rezistența la îngheț- dezgheț		EN 1097-6 EN 1367-1 EN 1367-2	1 la 2 ani
12	Substanțe periculoase în particular: emisie de metale grele	a	a	când se solicită, în caz de suspiciune

**MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
Proiect tehnic**

CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

NR. CR T.	DETERMINAREA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICA, CARE SE VERIFICĂ	FRECVENTE MINIME LA LOCUL DE PUNERE ÎN OPERĂ	METODE DE VERIFICARE CONFORM
1	Încercare Proctor modificată	-	STAS 1913/13
2	Determinarea umidității de compactare si corelatia umidității	zilnic, dar cel puțin un test la fiecare 250 m de banda de circulație	STAS 4606
3	Determinarea grosimii stratului compactat	minim 3 probe la o suprafață de 2.000 mp de strat	-
4	Verificarea realizării intensității de compactare Q/S	zilnic	-
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutateii volumice în stare uscată	zilnic în minim 3 puncte pentru suprafețe < 2.000 mp si minim 5 puncte pentru suprafețe > 2.000 mp de strat	STAS 1913/15 STAS 12.288

3.MIXTURI ASFALTICE

Terminologia din prezentul CAIET DE SARCUNI este conform SR 4032-1 și standardelor europene SR EN 13108 - 1, SREN 13108 - 5, SREN 13108 - 7 și SREN 13108 - 20.

Se utilizează definițiile corespunzătoare SR EN 13108 - 1, SREN 13108 - 5, SREN 13108 - 7 și SREN 13108 - 20

Referințe normative

Următoarele documente de referință sunt indispensabile pentru aplicarea prezentului normativ. Pentru referințele nedatate, se aplică ultima ediție a publicației la care se face referire (inclusiv eventualele modificări).

SREN 933-1 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Determinarea granulozității. Analiza granulometrică.

SREN933-2 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiunile nominale ale ochiurilor.

SREN933-3 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 3: Determinarea formei granulelor. Coeficient de aplatizare

SREN933-4 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei granulelor. Coeficient de formă.

SREN933-5 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe concasate și sfărâmate din agregatele grosiere.

SREN933-7 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 7: Determinarea conținutului de elemente cochiliere. Procent de cochilii în agregate.

SREN933-8 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8; Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip.

SREN933-9 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 9 - Aprecierea fineții. Încercare cu albastru de metilen.

SREN 1097-1 - încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1; Determinarea rezistenței la uzură (micro-De val).

SREN 1097-2 - încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare - Los Angeles.

SREN 1097-6 - încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea masei reale și a coeficientului de absorbție a apei.

SREN 1367-1 - încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Determinarea rezistenței la îngheț-dezgheț.

SREN 1367-2 - încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Încercarea cu sulfat de magneziu SR EN 12591 - Bitum și lianți bitumiinoși. Specificații pentru bitumuri rutiere.

**MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA , JUDEȚUL SUCEAVA
Proiect tehnic**

SREN 12593 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea punctului de rupere Fraass.

SR EN 1426 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea penetrabilității cu ac.

SR EN 1427 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea punctului de înmuiere. Metoda cu inel și bilă.

SREN 1744 - încercări pentru determinarea proprietăților chimice ale agregatelor.

SREN 12607-1 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la încălzire sub efectul căldurii și aerului. Partea 1: Metoda RTFOT.

SREN 12607-2 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la încălzire sub efectul căldurii și aerului. Partea 2: Metoda TFOT.

SREN 12697-1 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1: Conținut de liant solubil.

SR EN 12697-2 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 2: Determinarea granulozității.

SREN 12697-3 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 3: Recuperarea bitumului cu evaporatorul rotativ.

SR EN 12697-4 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 4: Recuperarea bitumului: coloană de fracționare.

SREN 12697-5 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 5: Determinarea densității maxime.

SR EN 12697-6 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 6: Determinarea densității aparente a epruvetelor bituminoase.

SREN 12697-7 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 7: Determinarea densității aparente a epruvetelor bituminoase cu raze gamma.

SR EN 12697-8 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 8: Determinarea caracteristicilor volumetrice ale epruvetelor bituminoase.

SREN 12697-10 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 10: Gradul de compactare

SREN 12697-11 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 11: Determinarea afinității dintre agregate și bitum

SREN 12697-12 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilității la apă a epruvetelor bituminoase.

SREN 12697-13 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 13: Măsurarea temperaturii

SREN 12697-14 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 14: Conținutul de apă

SREN 12697-15 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 15: Determinarea sensibilității la segregare

SREN 12697-16 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 16: Abraziunea cu cauciucuri zimțate.

SREN 12697-17 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 17: Pierderea de material a epruvetelor din mixtură asfaltică drenantă

SREN 12697-18 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 18: încercarea de scurgere a liantului.

SREN 12697-19 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 19: Permeabilitatea epruvetelor.

SR EN 12697-20 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 20: Zimțuirea pe epruvete prismatice sau Marshall.

SREN 12697-21 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 21: Zimțuirea pe placi.

SR EN 12697-22 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 22: încercare de ornieraj.

SREN 12697-23 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 23: Determinarea rezistenței la tracțiune indirectă a epruvetelor bituminoase.

SREN 12697-24 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 24: Rezistența la oboseală.

**MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
Proiect tehnic**

SR EN 12697-25 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 25: încercare la compresiune ciclică.

SR EN 12697-26 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 26: Rigiditate.

SR EN 12697-27 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 27: Prelevarea probelor.

SREN 12697-28 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 28: Pregătirea probelor pentru determinarea conținutului de bitum, a conținutului de apă și a compoziției granulometrice.

SR EN 12697-29 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 29: Determinarea dimensiunilor epruvetelor.

SR EN 12697-30 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 30: Confectionarea epruvetelor cu compactorul cu impact.

SREN 12697-31 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 31: Confectionarea epruvetelor cu presa de compactare giratorie.

SR EN 12697-32 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 31: Compactarea mixturii în laborator cu vibrocompactor.

SR EN 12697-33 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 33: Confectionarea epruvetelor cu compactorul cu placă.

SR EN 12697-34 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 34: încercarea Marshall.

SR EN 12697-35 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 35: Malaxare în laborator.

SREN 12697-36 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 36: Determinarea grosimii stratului de uzură.

SR EN 12697-38 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 38: Echipamente de testare și calibrare.

SREN 12697-39 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 39: Conținut de liant prin metoda arderii.

SR EN 12697-40 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 40: Conținutul de goluri, compactare și conductivitatea hidraulică a materialului în strat.

SR EN 12697-44 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 44: Conținutul de liant al mixturilor cu bitum modificat.

SREN 13108-1 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice.

SREN 13108-5 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Mixtură asfaltică stabilizată.

SREN 13108-7 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Mixtură asfaltică poroasă.

SREN 13108-20 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedura pentru încercarea de tip.

SREN 13108-21 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică.

SREN 13036-1 - Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 1: Măsurarea adâncimii macrotexturii suprafeței îmbrăcămintei prin tehnica volumetrică a petei.

SREN 13036-4 - Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 4: Metode de măsurare a aderenței unei suprafețe. Încercarea cu pendul.

SREN 13036-7 - Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de uzură ale îmbrăcămintei rutiere: încercarea cu dreptar.

SREN 13043 - Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.

SREN 13808 - Bitum și lianți bituminoși. Cadru specificațiilor pentru emulsiile cationice de bitum.

SREN 14023 - Bitum și lianți bituminoși. Cadru pentru specificațiile bitumurilor modificate cu polimeri.

SR EN ISO - Caracterizarea texturii îmbrăcămintei unei structuri rutiere 13473-1 plecând de la releveele de profil. Partea 1: Determinarea adâncimii medii a texturii.

SR 61 - Bitum. Determinarea ductilității.

SR 8877 - 1 - Lucrări de drumuri. Partea 1: Emulsii bituminoase cationice. Condiții de calitate

SR 8877 - 2 - Lucrări de drumuri. Partea 2: Determinarea pseudo - vâscozității Engler a emulsiilor bituminoase.

SR 10969 - Lucrări de drumuri. Determinarea adezivității bitumurilor rutiere și a emulsiilor cationice bituminoase față de agregatele naturale prin metoda spectrofotometrică.

STAS 539 - Filer de calcar, filer de cretă și filer de var stins în pulbere.

STAS 863 - Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.

**MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI – ETAPA A-II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
Proiect tehnic**

STAS 1598/1 - Lucrări de drumuri. încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare și de execuție.

STAS 1598/2 - Lucrări de drumuri. încadrarea îmbrăcăminților la ranforsarea sistemelor rutiere existente. Prescripții generale de proiectare și de execuție.

Normativ AND - Normativ privind determinarea adezivității lianților bituminoși indicativ NE 022 la agregate.

g) Condiții privind recepția

Pentru execuția unor lucrări de calitate se va asigura recepția lucrărilor pe faze de execuție și recepția finală. La execuția lucrărilor se va ține cont de prevederile prezentului caiet de sarcini. Recepția finală se va organiza în conformitate cu legislația în vigoare.

Intocmit,
ing. Macoviciuc Constantin



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
1	1.2	Amenajarea terenului		
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
3	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii		
5	3.5	Proiectare		
5.1	3.5.1	Tema de proiectare		
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate		
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
6.1	4.1	Constructii si instalatii		
		1 Terasamente		
		2 Suprastructura si acostamente		
		5 Siguranta circulatiei		
		3 Scurgerea apelor		
		4 Statii de incrucisare		
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
6.5	4.5	Dotari		
6.6	4.6	Active necorporale		
7	5.1	Organizare de santier		
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
8	6.1	Pregatirea personalului de exploatare		
9	6.2	Probe tehnologice si teste		

TOTAL (fara TVA)		
TVA (21.00%)		
TOTAL (cu TVA)		

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 1 Terasamente

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
		1.1 Nivelare, profilare	
5	4.1.3	Arhitectura	
6	4.1.4	Instalatii	
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II			
II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III			
III. Procurare			
11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
13	4.5	Dotari	
14	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV			
IV. Probe			
16	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 1 Terasamente (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 1 Terasamente (cu TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 1 Terasamente
 Stadiul fizic: 1.1 Nivelare, profilare

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICA				SECȚIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSE05C1 - Nivelarea cu autogreder de pana la 175 CP a suprafetei terenului natural si a platformelor de terasamente, prin taierea damburilor si deplasarea in goluri a pamantului sapat in: teren catg.3	100 mp	32.850		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	DH03A1 - Reprofilarea partii carosabile a drumurilor impietruite executata mecanic, cu : autogreder;	100 mp	32.850		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TSD07A1 - Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 t, in straturi succesive de 15-20 cm grosime dupa compactare, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se cu: pamant necoeziv grad. compactare 92-94%	100 mc	3.290		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 2 Suprastructura si acostamente

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
		2.1 Fundatie piatra sparta	
		2.2 Strat de legatura BAD22.4	
		2.3 Strat de uzura BA16	
		2.4 Refacere acostamente	
8	4.1.3	Arhitectura	
9	4.1.4	Instalatii	
10	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II			
II. Montaj			
12	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III			
III. Procurare			
14	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
15	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
16	4.5	Dotari	
17	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV			
IV. Probe			
19	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 2 Suprastructura si acostamente (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 2 Suprastructura si acostamente (cu TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 2 Suprastructura si acostamente
 Stadiul fizic: 2.1 Fundatie piatra sparta

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DA12A1 - Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare si innoroire;	mc	867.520		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	2,142.080		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA05A02 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.\$	tona	216.880		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT
SC NORD-STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 2 Suprastructura si acostamente
 Stadiul fizic: 2.2 Strat de legatura BAD22.4

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DB01A1 - Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu peria mecanica;	mp	3,285.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	DB02D1 - Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	32.850		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA05A30 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 30	tona	1.480		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A30 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. \$	tona	509.830		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	DB13B1 - Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	tona	509.830		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	20018325 - Mixtura asfaltica tip BAD22.4	t	511.359		
6	DF27A1 - Piloti pentru dirijarea circulatiei rutiere in scopul asigurarii fluentei traficului pe sectoarele de drum cu restrictii de circulatie, impuse de calamitati sau executarea unor lucrari de constructii, reparatii sau intretinerea de drumuri	ora	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 2 Suprastructura si acostamente
 Stadiul fizic: 2.3 Strat de uzura BA16

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DB01A1 - Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu peria mecanica;	mp	3,285.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	DB02D1 - Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	32.850		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
3	TRA05A30 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 30	tona	1.480		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
4	TRA01A30 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. \$	tona	309.720		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
5	DB17C1 - Imbracaminte rugoasa de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM	mp	3,285.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
5.1	20018326 - Mixtura asfaltica BA16	t	308.790		
6	DF27A1 - Piloti pentru dirijarea circulatiei rutiere in scopul asigurarii fluentei traficului pe sectoarele de drum cu restrictii de circulatie, impuse de calamitati sau executarea unor lucrari de constructii, reparatii sau intretinerea de drumuri	ora	10.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 2 Suprastructura și acostamente
 Stadiul fizic: 2.4 Refacere acostamente

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DA12A1 - Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare si innorire;	mc	44.760		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	110.530		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA05A02 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.\$	tona	11.190		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 3 Scurgerea apelor

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
		3.1 Rigola pamant	
		3.2 Rigola de acostament	
6	4.1.3	Arhitectura	
7	4.1.4	Instalatii	
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

10	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
14	4.5	Dotari	
15	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV

IV. Probe

17	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 3 Scurgerea apelor (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 3 Scurgerea apelor (cu TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 3 Scurgerea apelor
 Stadiul fizic: 3.1 Rigola pamant

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC03E1 - Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 MC,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1	100 mc	1.270		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	TSA19E1 - Sapatura manuala a santurilor si rigolelor trapezoidale,pentru scurgerea apelor,cu adancime <0.5 M, in : rigole triunghiulare cu adinc. <0,35M,t. tare	mc	14.100		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
3	TSC35B31 - Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 MC,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 M	100 mc	1.410		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
4	TRA01A01P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	tona	253.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 3 Scurgerea apelor
 Stadiul fizic: 3.2 Rigola de acostament

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSA19E1 - Sapatura manuala a santurilor si rigolelor trapezoidale, pentru scurgerea apelor, cu adancime <0.5 M, in : rigole triunghiulare cu adinc. <0,35M, t. tare	mc	40.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSC35B31 - Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 MC, pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 M	100 mc	0.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TSE03B1 - Finisarea manuala a taluzurilor, in T .teren mijlociu	100 mp	2.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A02P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	tona	72.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	IFB09A1 - Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	mp	200.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	17.680		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	CB02A# - Cofraje din panouri re folosibile, cu asterea din scanduri de rasinoase scurte si subscurte pentru turnarea betonului in cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje inclusiv sprijinirile	mp	120.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	5886760 - Cuie cu cap conic tip a1 1,8 X 35 OL 34 S 2111	kg	9.600		
7.2	2903050 - Scindura rasin.cl.C GR = 24MM L = 3-3,5M lat = 16-30cmlung.tiv	mc	0.420		
7.3	2921674 - Placa pal ct cal C 3 normale 4100X1830X12MM S6438	mp	12.000		
7.4	2900503 - Lemn rot cons rur nec ulm L min 1M d sub min 9CM S4342	mc	0.060		
8	IFA03E1 - Pereu din placi de beton simplu,turnat pe loc in cimpuri separate pina la 2 mp suprafata,impartita prin rosturi de 2,5 CM cu grosimea pereului de: 15 CM.	mp	200.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	2100995 - Beton de ciment C30/37	mc	30.000		
9	TRA06A25 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	72.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte

Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu

Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 4 Statii de incrucisare

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
		4.1 Sapatura	
		4.2 Fundatie piatra sparta	
		4.3 Strat de legatura BAD22.4	
		4.4 Strat de uzura BA16	
8	4.1.3	Arhitectura	
9	4.1.4	Instalatii	
10	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

12	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

14	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
15	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
16	4.5	Dotari	
17	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV

IV. Probe

19	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 4 Statii de incrucisare (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 4 Statii de incrucisare (cu TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 4 Statii de incrucisare
 Stadiul fizic: 4.1 Sapatura

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	1.060		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSD03C1 - Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 cp,in straturi cu grosimea de : 21-30 CM,teren catg. 1 sau 2	100 mc	1.060		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	190.120		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 4 Statii de incrucisare
 Stadiul fizic: 4.2 Fundatie piatra sparta

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DA12A1 - Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare si innoroire;	mc	172.570		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	426.110		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA05A02 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.\$	tona	43.140		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 4 Statii de incrucisare
 Stadiul fizic: 4.3 Strat de legatura BAD22.4

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DB01A1 - Curățirea mecanică în vederea aplicării îmbrăcămintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcătuite din : suprafețe bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatră bitumate, executată cu peria mecanică;	mp	345.140		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	DB02D1 - Amorsarea suprafețelor straturilor de baza sau a îmbrăcămintilor existente în vederea aplicării unui strat de uzură din mixtură asfaltică, executată cu: emulsie cationică cu rupere rapidă	100 mp	3.450		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
3	TRA05A30 - Transport rutier materiale, semifabricate cu autovehic. speciale (cisternă, beton, etc) pe dist de 30	tona	0.160		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
4	TRA01A30 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculantă pe dist.= 30 km. \$	tona	53.570		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
5	DB13B1 - Strat de legătură (binder) de margăritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanică	tona	53.570		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
5.1	20018325 - Mixtură asfaltică tip BAD22.4	t	53.731		
6	DF27A1 - Piloți pentru dirijarea circulației rutiere în scopul asigurării fluentei traficului pe sectoarele de drum cu restricții de circulație, impuse de calamități sau executarea unor lucrări de construcții, reparații sau întreținerea de drumuri	ora	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 4 Statii de incrucisare
 Stadiul fizic: 4.4 Strat de uzura BA16

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DB01A1 - Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu peria mecanica;	mp	345.140		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	DB02D1 - Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	3.450		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
3	TRA05A30 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 30	tona	0.160		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
4	TRA01A30 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. \$	tona	32.540		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
5	DB17C1 - Imbracaminte rugoasa de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM	mp	345.140		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
5.1	20018326 - Mixtura asfaltica BA16	t	32.443		
6	DF27A1 - Piloti pentru dirijarea circulatiei rutiere in scopul asigurarii fluentei traficului pe sectoarele de drum cu restrictii de circulatie, impuse de calamitati sau executarea unor lucrari de constructii, reparatii sau intretinerea de drumuri	ora	5.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 5 Siguranta circulatiei

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
		4.1 Marcaje longitudinale	
		4.2 Montare indicatoare de circulatie	
		4.3 Parapet de protectie tip H1W3	
7	4.1.3	Arhitectura	
8	4.1.4	Instalatii	
9	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II			
II. Montaj			
11	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III			
III. Procurare			
13	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
14	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
15	4.5	Dotari	
16	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV			
IV. Probe			
18	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 5 Siguranta circulatiei (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 5 Siguranta circulatiei (cu TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 5 Siguranța circulației
 Stadiul fizic: 4.1 Marcaje longitudinale

Formular F3

Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF16B1 - Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email, fara microbule de sticla;	km	1.095		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA

EXECUTANT

PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 5 Siguranța circulației
 Stadiul fizic: 4.2 Montare indicatoare de circulație

Formular F3

Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF19A1 - Montarea indicatoarelor pentru circulația rutieră din tabla de oțel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	40.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	7100017 - Indicator circulației tablă OL+fol. R. triunghi L = 700MM F 1 S1848	buc	40.000		
2	DF18A1 - Plantarea stîlpilor pentru indicatoare de circulație rutieră din : metal, confecționați industrial ;	buc	34.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	2100969 - Beton de ciment C16/20	mc	3.400		
2.2	6301793 - Stîlp metalic confecționat industrial	buc	34.000		
3	TRA06A25 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	8.160		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectul: 5 Siguranța circulației
 Stadiul fizic: 4.3 Parapet de protecție tip H1W3

Formular F3

Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fără TVA) - Lei -	TOTALUL (fără TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPDE07B% - Parapet metalic deformabil (flexibil) tip, B cu lisa și stalpi metalici;	m	108.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	2100912 - Beton marfa clasa C20/16 (BC20/B250)	mc	8.964		
1.2	6306341 - Parapet metalic de tip H1W3	kg	2,808.000		
2	TRA06A25 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	25.920		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	2.810		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA

Formular C6

Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greuta-tea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	20018325 - Mixtura asfaltica tip BAD22.4	t	565.090			Depozit	565.090
2	20018326 - Mixtura asfaltica BA16	t	341.233			Depozit	341.230
3	2100024 - Ciment portland P 40 saci S 388	kg	19.872			Depozit	0.020
4	2100912 - Beton marfa clasa C20/16 (BC20/B250)	mc	8.964			Depozit	21.510
5	2100969 - Beton de ciment C16/20	mc	3.400			Depozit	8.530
6	2100995 - Beton de ciment C30/37	mc	30.000			Depozit	79.500
7	2200161 - Pietris ciuruit spalat de rau 7-30 MM	mc	0.108			Depozit	0.170
8	2200525 - Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0.0-7.00 mm	mc	289.208			Depozit	390.430
9	2200587 - Nisip sortat spalat de riu si lacuri 0,0-7,0 MM	mc	0.108			Depozit	0.150
10	2201658 - Piatra sparta pentru drumuri R.magmatice 15-25 MM.	mc	110.655			Depozit	165.980
11	2201672 - Piatra sparta pt drumuri R.magmatice 40-63 MM.	mc	1,377.749			Depozit	2,066.620
12	2600206 - Bitum pt drumuri tip D 80/120 stas 754	kg	1.314			Depozit	0.000
13	2600323 - Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida S8877	kg	3,303.300			Depozit	3.630
14	2900503 - Lemn rot cons rur nec ulm L min 1M d sub min 9CM S4342	mc	0.060			Depozit	0.050
15	2903050 - Scindura rasin.cl.C GR = 24MM L = 3-3,5M lat = 16-30cmlung.tiv	mc	0.420			Depozit	0.210
16	2918811 - Cherestea fag cal.II	mc	0.022			Depozit	0.020
17	2921674 - Placa pal ct cal C 3 normale 4100X1830X12MM S6438	mp	12.000			Depozit	0.090
18	3421097 - Otel patrat lam.cald S 334 OL 37-1N It = 30	kg	39.932			Depozit	0.040
19	3421358 - Otel patrat lam.cald S 334 OL 37-1N It = 36	kg	73.242			Depozit	0.070
20	3803233 - Sarma moale obisnuita D = 2,5 MM, OL 32, S 889	kg	6.000			Depozit	0.010
21	5800376 - Surub cap hexagonal precis M 6 X 25 GR. 5.8 S4272	buc	160.000			Depozit	0.010
22	5817446 - Surub cap hexagonal semiprecis M 8X 30 GR. 5.8 S 6220	buc	80.000			Depozit	0.000
23	5825003 - Suruburi uzuale patrate M 10X140 MM	buc	36.000			Depozit	0.000

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
24	5840405 - Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922	buc	160.000			Depozit	0.000
25	5840766 - Piulita hexagonala grosolana B m 8 GR. 5 S 922	buc	80.000			Depozit	0.000
26	5841021 - Piulite patrate M 10 GR. 6 S 926	buc	36.000			Depozit	0.000
27	5882142 - Saiba prec.plata pt.met a m 8 OL34 S 5200	kg	0.800			Depozit	0.000
28	5882489 - Saiba prec.plata pentru met B m 6 OL 34 S 5200	kg	1.600			Depozit	0.000
29	5883007 - Saiba uzuale pentru lemn M 10	kg	0.600			Depozit	0.000
30	5886760 - Cuie cu cap conic tip a1 1,8 X 35 OL 34 S 2111	kg	9.600			Depozit	0.010
31	6103218 - Vopsea ulei orice culoare	kg	10.584			Depozit	0.010
32	6104124 - Vopsea alchidica seria 5050 util	kg	14.580			Depozit	0.010
33	6108804 - Email alb II E.109-5 ni 1707-61	kg	55.221			Depozit	0.060
34	6109418 - Diluant ptr produse de marcare D009-3 ni 1708-61 a9	kg	2.705			Depozit	0.000
35	6200676 - White spirit rafinat tip a stas 44	kg	0.876			Depozit	0.000
36	6202806 - Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	302.260			Depozit	302.260
37	6301793 - Stilp metalic confectionat industrial	buc	34.000			Depozit	0.510
38	6306341 - Parapet metalic de tip H1W3	kg	2,808.000			Depozit	2.810
39	6311528 - Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90MM, L.200-300 MM	kg	3.600			Depozit	0.000
40	7100017 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	40.000			Depozit	0.100
41	7315789 - Decofrol	kg	14.400			Depozit	0.020
42	7819201 - Material marunt	%				Depozit	0.000
TOTAL Materiale						Greutate	3,949.19

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA

Formular C7
Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	10200 - Asfaltator	535.816			
2	11000 - Betonist	239.860			
3	13410 - Dulgher constructii	126.000			
4	13430 - Dulgher poduri	8.800			
5	15130 - Finisor de terasamente	133.644			
6	18110 - Lacatus constructii	57.240			
7	20640 - Muncitor deservire constructii masini	68.205			
8	20650 - Muncitor de deservire pentru montajul in constructii	456.061			
9	24100 - Pavator	867.869			
10	24400 - Pietrar	21.998			
11	30110 - Vopsitor industrial	11.880			
Ore Manopera		2,527.370	TOTAL		

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA

Formular C8

Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tarif unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	3501 - Excavator pe senile cu O cupa cu motor termic 0,40-0,70MC	2.476		
2	3502 - Excavator pe senile cu O cupa cu motor termic 0,71-1,25MC	1.622		
3	3546 - Autogreder pina la 175cp	57.882		
4	3554 - Buldozer pe senile 81-180 cp	0.509		
5	3817 - Malaxor actionat electric, pentru mortar, cu capacitate de 200 l	8.640		
6	4004 - Compactor autoprop.cu rulour.(valturi) pina la 12tf	28.630		
7	4005 - Compactor static autoprop.cu rulouri(valturi),R8-14;de 14tf	323.921		
8	4008 - Compactor static autoprop.pe pneuri10,1-16tf	44.029		
9	4026 - Perie mec pt curatat fundatii drumuri 6 cp	2.178		
10	4046 - Repartizator finisor mixturi asfaltice mot term. fara palpator 92cp	44.029		
11	4047 - Autogudronator 3500-3600L	3.848		
12	4062 - Masina de trasat benzi de circulatie motor ardere interna 40-45cp	0.318		
13	5603 - Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu M.a.J. pentru cantitati de 5-8 tone	29.299		
14	7406 - Incarcator frontal pe pneuri de 2,6-3,9 MC	2.950		
TOTAL Utilaje				

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**



Beneficiar: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Executant:
 Proiectant: SC NORD STUDIO
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU
 NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA

Formular C9

Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

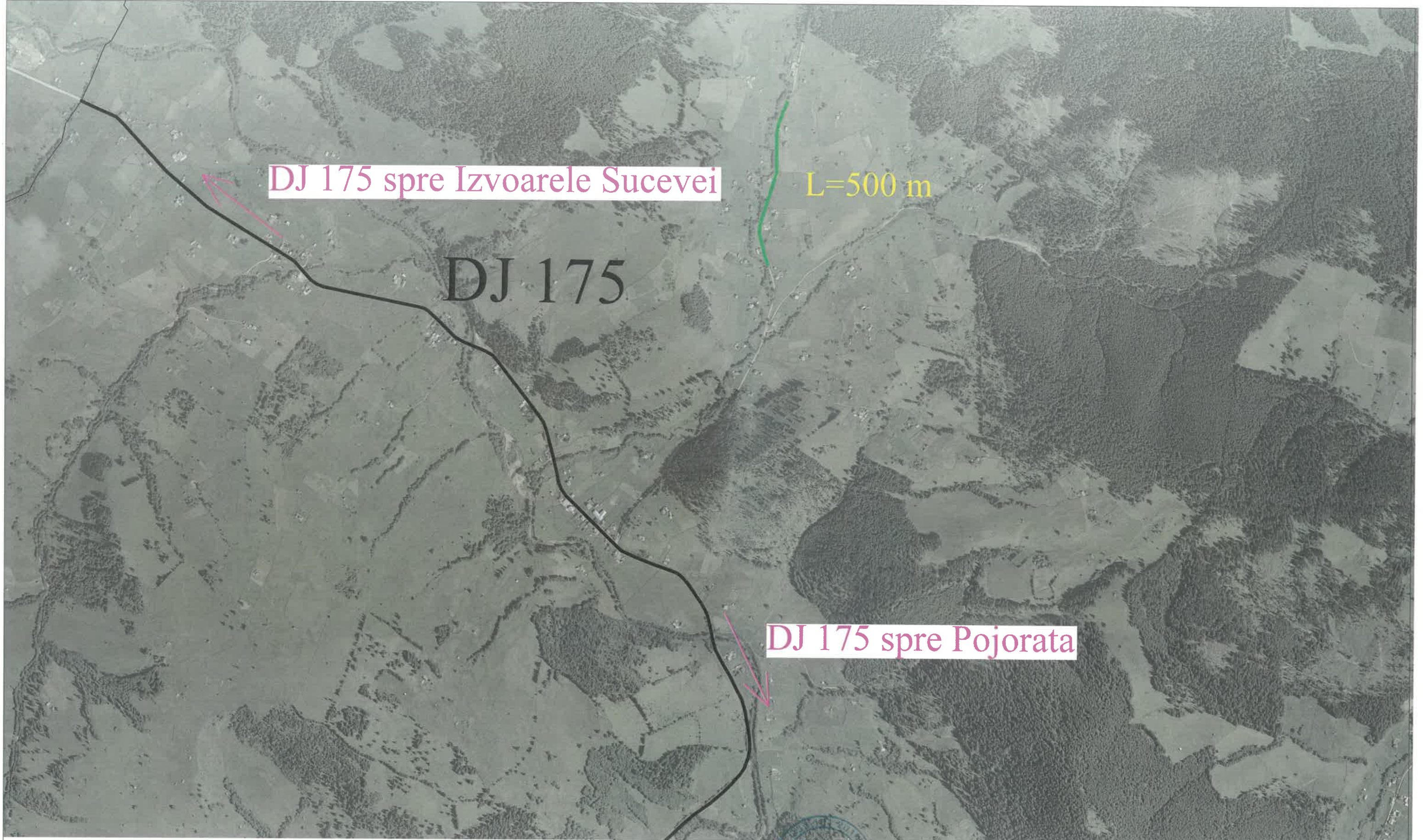
Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei\((Tone*Km	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
1	30227 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe	271.210	2.000	0.050		
2	30255 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist	3.280	30.000	0.750		
3	30300 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist. = 25 km	106.080	25.000	0.625		
4	8888891 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	253.800	1.000	0.025		
5	8888893 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	72.000	2.000	0.050		
6	8888899 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	190.120	5.000	0.125		
7	8888938 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	2,699.210	25.000	0.625		
8	8888948 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	905.660	30.000	0.750		
TOTAL Transport						

**BENEFICIAR,
COMUNA BREAZA**

EXECUTANT

**PROIECTANT,
SC NORD STUDIO SRL**





Legenda

- Sector de drum propus spre modernizare
- Drum judetean DJ 175



SC NORD STUDIO SRL

J 33 / 191/ 2014

SEF PROIECT	ing. Ursu T.		
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.		

VERIFICATOR /
EXPERT

NUME

SEMNATURA

CERINTA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRAU PORCESCU
ȘI PĂRAU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL
SUCEAVA

AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT
NR.
322/2025

FAZA
D.T.A.C/
P.T.

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

PLANSĂ
D.1.1.

SCARA
1:10000
2025

Sediu Politie Breaza
47°36'59.01544"N
25°18'56.40275"E

DJ 175 spre Izvoarele Sucevei

L=595 m

DJ 175

DJ 175 spre Pojorata

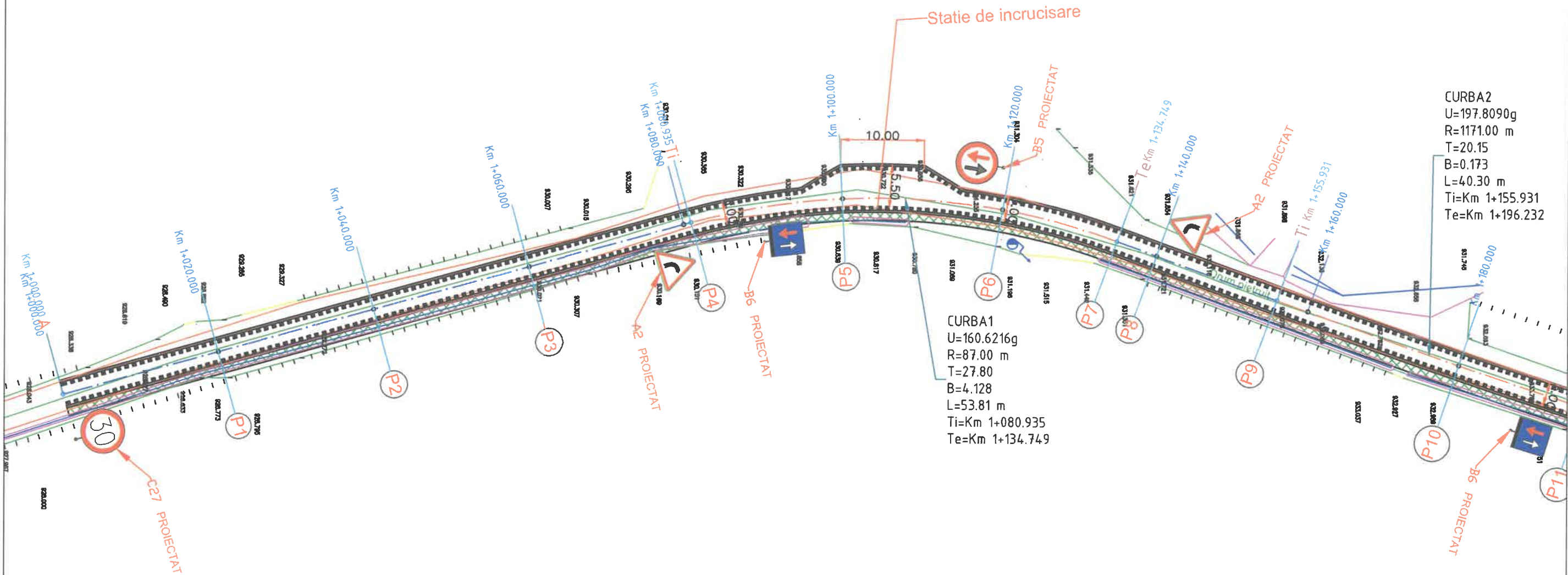
Legenda

- Sector de drum propus spre modernizare
- Drum judetean DJ 175



VERIFICATOR / EXPERT				REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
J 33 / 191/ 2014				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C/ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSĂ D.1.2.
SEF PROIECT	ing. Ursu T.		SCARA	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		1:10000		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.		2025		

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:48:36 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I

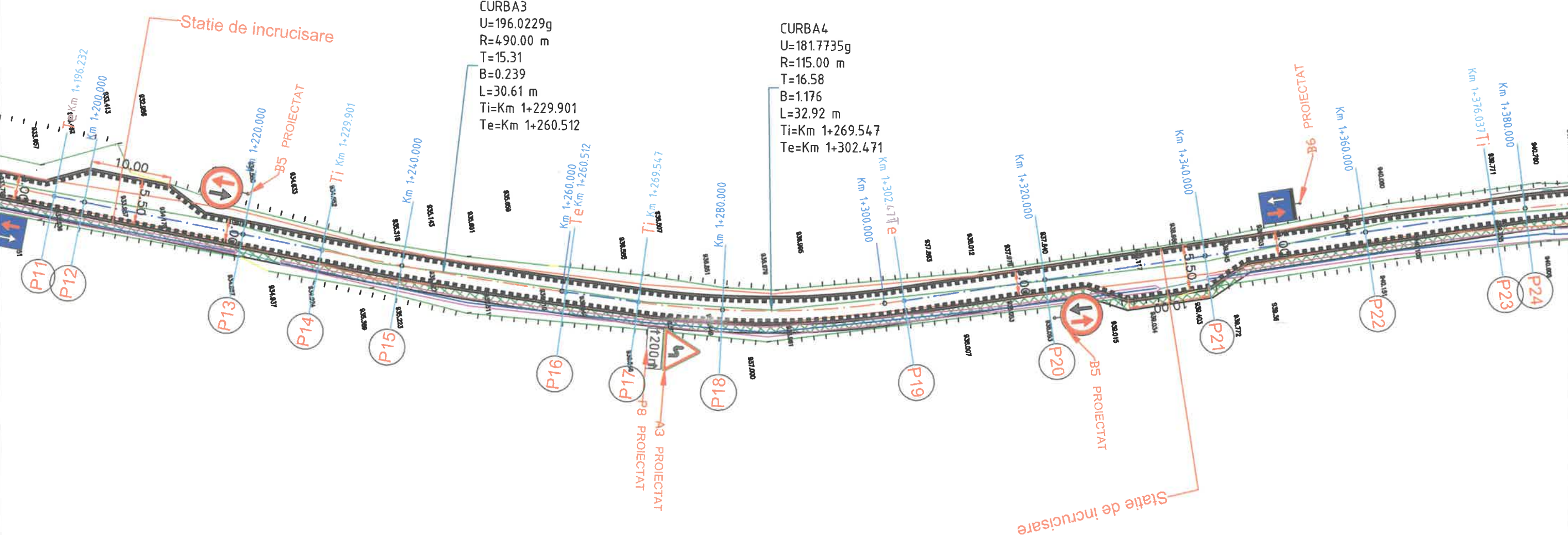
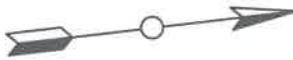


LEGENDA			
	Margine drum existent		Camin canalizare
	Ax drum existent		Arbore
	Margine drum proiectat		Fantana
	Imprejmuire existenta		Stalp electric beton
	Accese existente		Stalp electric lemn
	Podet existent		Transformator electric
	Sant existent		
	Fir sant existent		
	acostament de piatra		
	rigola de pamant proiectata		



VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C/ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSĂ D.2.1.
SEF PROIECT	ing.Ursu T.		SCARA 1:500	Plan de situatie Drum Pârău Porcescu	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		2025		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.				

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:48:36 +02:00
Motiv: Vericator de proiecte DM A4, B2, I

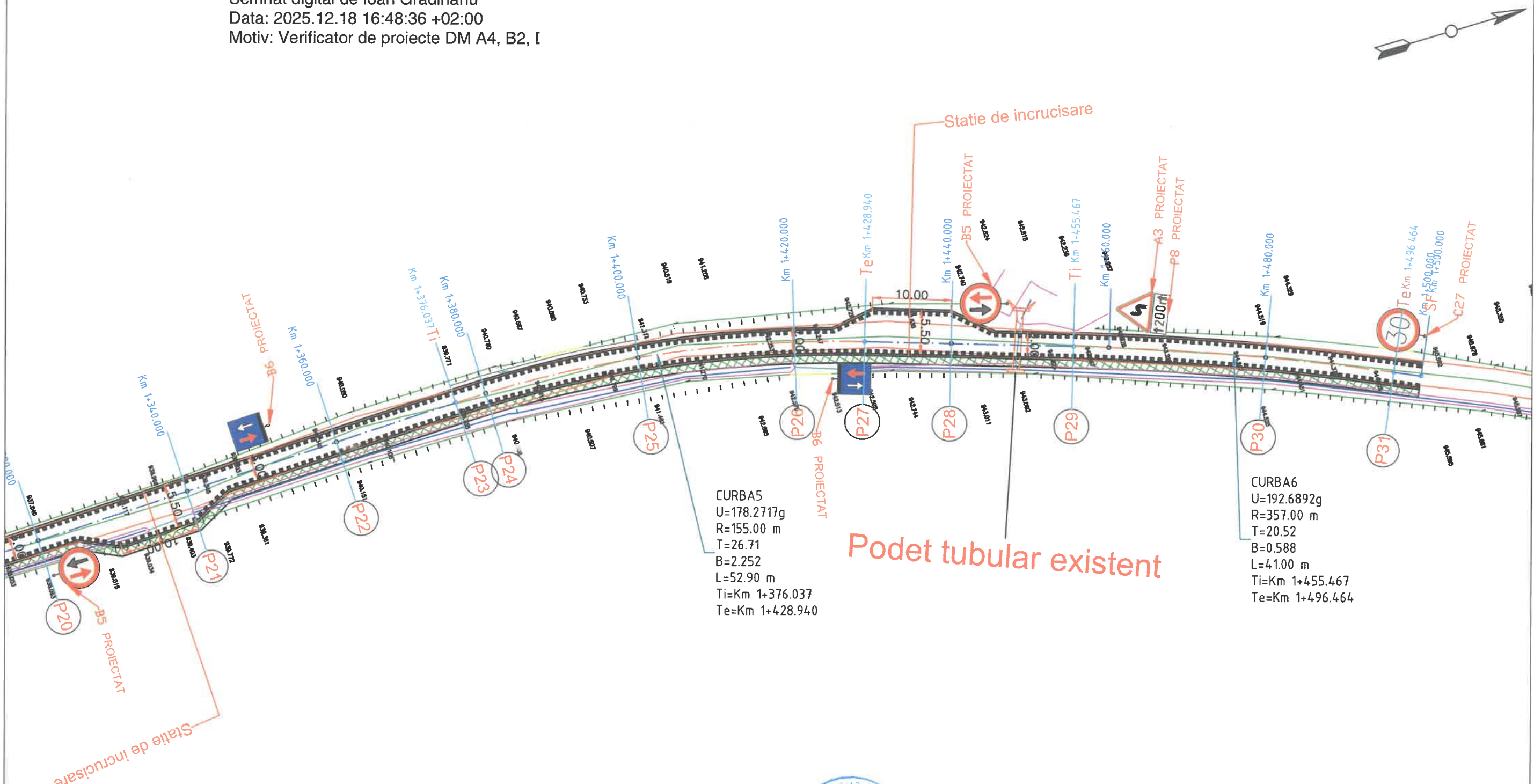


LEGENDA			
	Margine drum existent		Camin canalizare
	Ax drum existent		Arbore
	Margine drum proiectat		Fantana
	Imprejmuire existenta		Stalp electric beton
	Accese existente		Stalp electric lemn
	Podet existent		Transformator electric
	Sant existent		
	Fir sant existent		
	acostament de piatra		
	rigola de pamant proiectata		



VERIFICATOR / EXPERT				REFERAT NR. / DATA	
NUME	SEM NATURA	CERINTA			
SC NORD STUDIO SRL				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
J 33 / 191 / 2014				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C/ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSĂ D.2.2.
SEF PROIECT	ing.Ursu T.		SCARA 1:500	Plan de situatie Drum Pârâu Porcescu	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		2025		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.				

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:48:36 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I

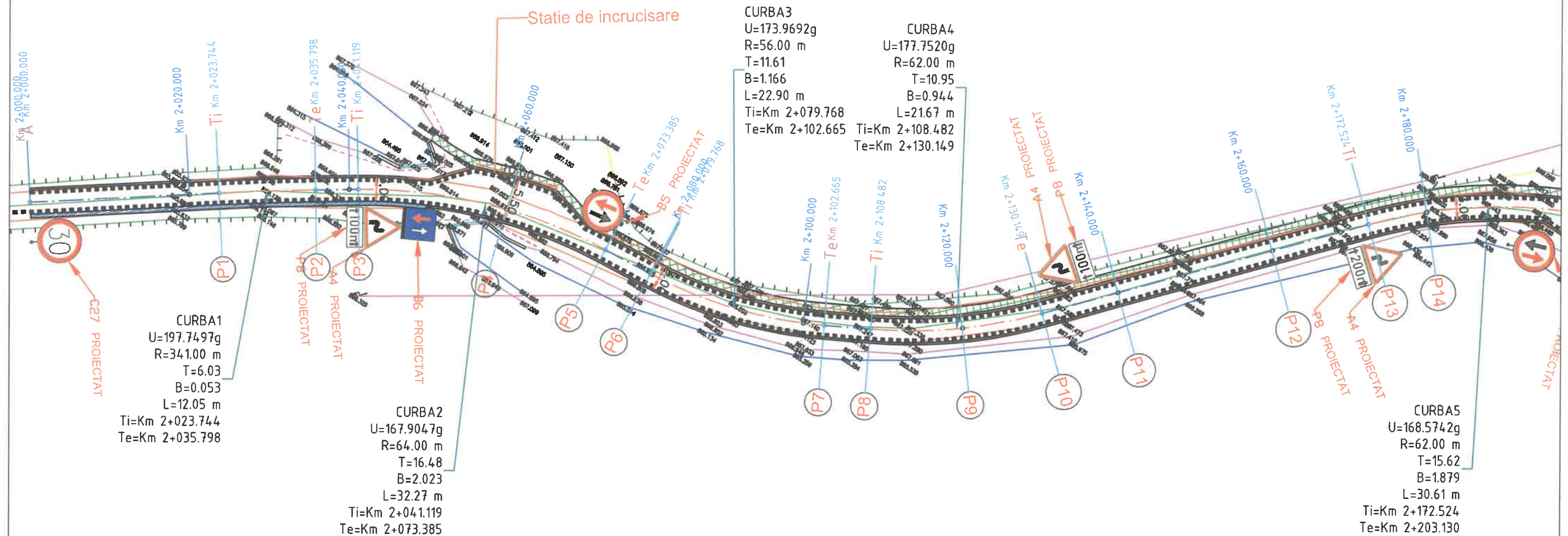


LEGENDA			
Margine drum existent	Camion canalizare	acostament de piatra sparta proiectat	
Ax drum existent	Arbore	rigola de pamant proiectata	
Margine drum proiectat	Fantana		
Imprejmuire existenta	Stalp electric beton		
Accese existente	Stalp electric lemn		
Podet existent	Transformator electric		
Sant existent			
Fir sant existent			



VERIFICATOR / EXPERT		NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL		J 33 / 191 / 2014			BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
PROIECTAT		ing. Macoviciuc C.			PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C./P.T.
DESENAT		ing. Macoviciuc C.			AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSĂ D.2.3.
SCARA 1:500		2025			Plan de situatie Drum Pârâu Porcescu	

Semnata digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:48:36 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I



	Margine drum existent		Camin canalizare		acostament de piatra sparta proiectat
	Ax drum existent		Arbore		rigola de pamant proiectata
	Margine drum proiectat		Fantana		rigola de acostament proiectata
	Imprejmuire existenta		Stalp electric beton		
	Accese existente		Stalp electric lemn		
	Podet existent		Transformator electric		
	Sant existent				parapet metalic proiectat
	Fir sant existent				



		VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014						BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
						PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
						PROIECT NR. 322/2025	
						FAZA D.T.A.C/ P.T.	
SEF PROIECT ing.Ursu T.				SCARA 1:500		Plan de situatie Drum Pârâu Negrei	
PROIECTAT ing. Macoviciuc C.				2025			
DESENAT ing. Macoviciuc C.							
						PLANSĂ D.2.4.	

Ioan Gradinariu

Semnat digital de Ioan Gradinariu

Data: 2025.12.18 16:48:36 +02:00

Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I

CURBA9

U=190.1735g

R=69.00 m

T=5.34

B=0.205

L=10.65 m

Ti=Km 2+316.629

Te=Km 2+327.279

CURBA6
U=177.4551g
R=56.00 m
T=10.02
B=0.876
L=19.83 m
Ti=Km 2+209.636
Te=Km 2+229.467

CURBA7
U=169.8351g
R=30.00 m
T=7.24
B=0.838
L=14.21 m
Ti=Km 2+244.062
Te=Km 2+258.277

CURBA8
U=158.7997g
R=44.00 m
T=14.76
B=2.284
L=28.48 m
Ti=Km 2+269.699
Te=Km 2+298.175

CURBA10
U=163.6416g
R=62.00 m
T=18.20
B=2.511
L=35.41 m
Ti=Km 2+345.785
Te=Km 2+381.194

LEGENDA

—	Margine drum existent	⊙	Camin canalizare		acostament de piatra sparta proiectat
—	Ax drum existent	⊙	Arbore		rigola de pamant proiectata
—	Margine drum proiectat	⊙	Fantana		rigola de acostament proiectata
—	Imprejmuire existenta	⊙	Stalp electric beton		parapet metalic proiectat
—	Accese existente	⊙	Stalp electric lemn		
—	Podet existent	⊙	Transformator electric		
—	Sant existent				
—	Fir sant existent				



VERIFICATOR /
EXPERT

NUME

SEMNATURA

CERINTA

REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL

J 33 / 191 / 2014

SEF PROIECT ing.Ursu T.
PROIECTAT ing. Macoviciuc C.
DESENAT ing. Macoviciuc C.

SCARA
1:500
2025

BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA
PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRAU
PORCESCU ȘI PÂRAU NEGREI - ETAPA A II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA

Plan de situatie
Drum Pârâu Negrei

PROIECT
NR.
322/2025
FAZA
D.T.A.C/
P.T.
PLANSA
D.2.5.

CURBA11
U=196.0068g
R=568.00 m
T=17.82
B=0.279
L=35.63 m
Ti=Km 2+390.603
Te=Km 2+426.231

Ioan Gradinariu

Semnat digital de Ioan Gradinariu

Data: 2025.12.18 16:48:36 +02:00

Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I

Statie de incrucisare

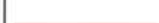
Podet existent

CURBA14
U=122.3394g
R=41.00 m
T=28.65
B=7.393
L=50.02 m
Ti=Km 2+518.086
Te=Km 2+568.101

CURBA12
U=169.3707g
R=73.00 m
T=17.91
B=2.102
L=35.12 m
Ti=Km 2+442.259
Te=Km 2+477.381

CURBA13
U=195.1377g
R=197.00 m
T=7.53
B=0.144
L=15.05 m
Ti=Km 2+496.622
Te=Km 2+511.668

LEGENDA

	Margine drum existent		Camin canalizare		acostament de piatra sparta proiectat
	Ax drum existent		Arbore		rigola de pamant proiectata
	Margine drum proiectat		Fantana		rigola de acostament proiectata
	Imprejmuire existenta		Stalp electric beton		parapet metalic proiectat
	Accese existente		Stalp electric lemn		
	Podet existent		Transformator electric		
	Sant existent				
	Fir sant existent				



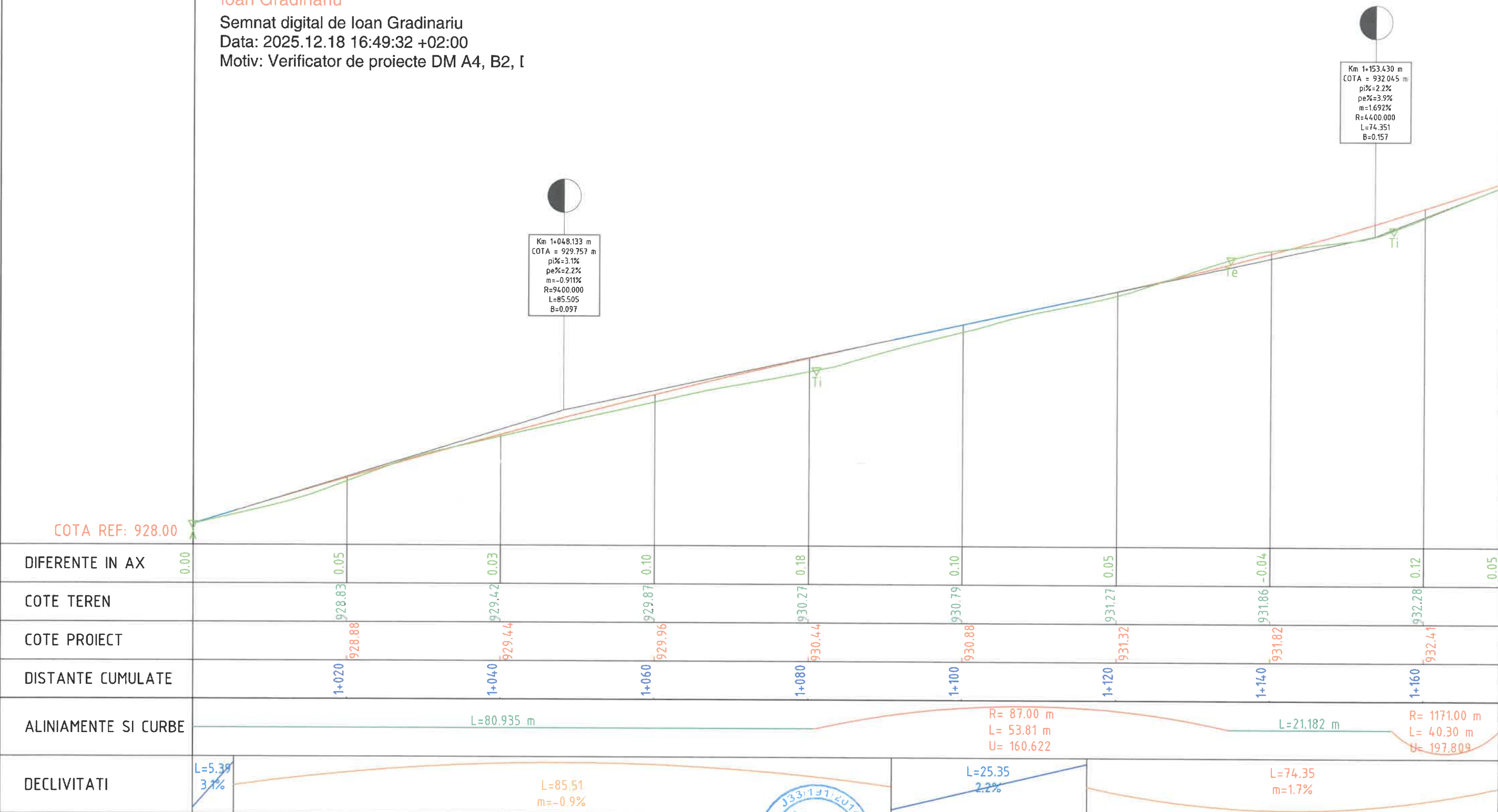
SC NORD STUDIO SRL

J 33 / 191 / 2014

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA
SEF PROIECT	ing.Ursu T.		SCARA 1:500
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		2025
DESENAT	ing. Macoviciuc C.		

REFERAT NR. / DATA	
BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRAU PORCESCU ȘI PÂRAU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C./P.T.
AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSA D.2.6.
Plan de situatie Drum Pârâu Negrei	

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:49:32 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I

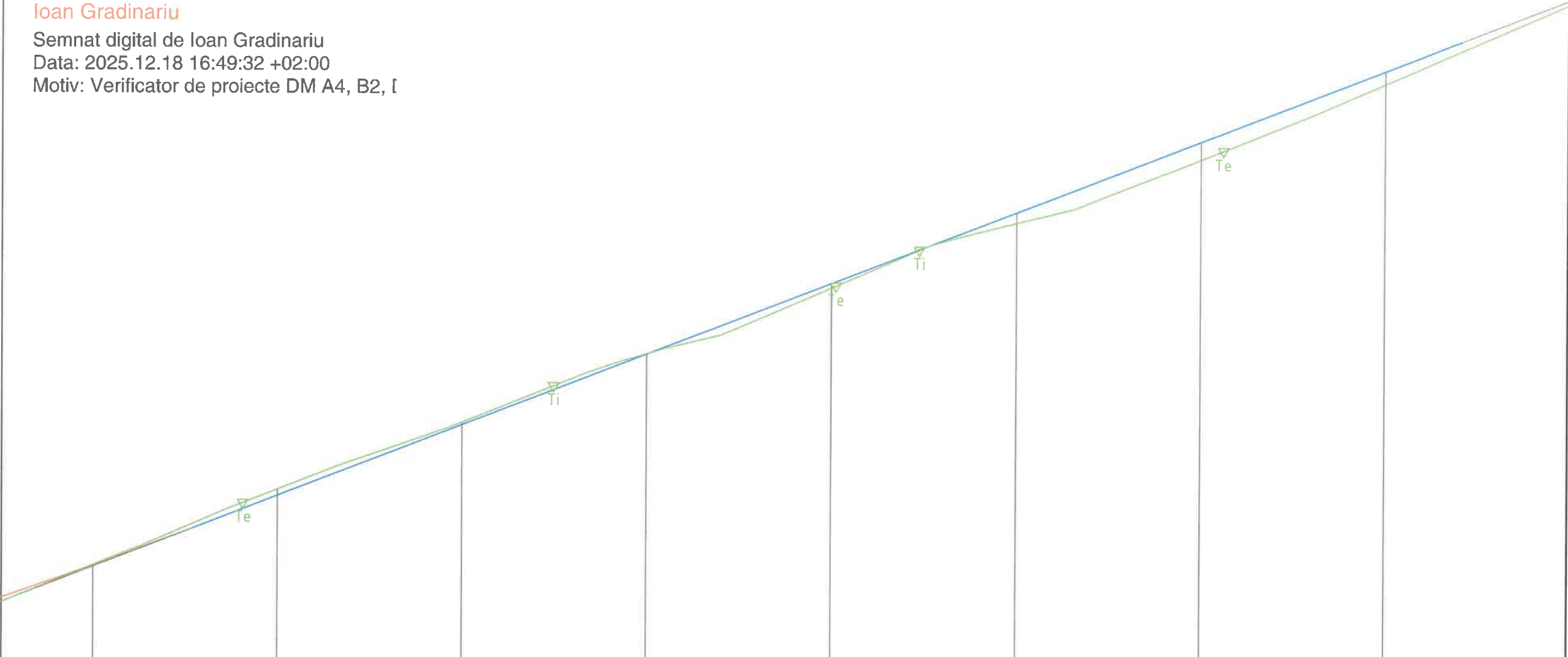


DIFERENTE IN AX	0.00	0.05	0.03	0.10	0.18	0.10	0.05	-0.04	0.12	0.05
COTE TEREN		928.83	929.42	929.87	930.27	930.79	931.27	931.86	932.28	
COTE PROIECT		928.88	929.44	929.96	930.44	930.88	931.32	931.82	932.41	
DISTANTE CUMULATE		1+020	1+040	1+060	1+080	1+100	1+120	1+140	1+160	
ALINIAMENTE SI CURBE	L=80.935 m R= 87.00 m L= 53.81 m U= 160.622 L=21.182 m R= 1171.00 m L= 40.30 m U= 197.809									
DECLIVITATI	L=5.39 3.1%	L=85.51 m=-0.9%				L=25.35 2.2%	L=74.35 m=1.7%			



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica tehnica titlu/numar/data
S.C. NORD STUDIO S.R.L. SUCEAVA J 33/191/2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA
SPECIFICATIE				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA
SEM PROIECT				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA
PROIECTAT				Titlul plansei:
DESENAT				Profil longitudinal Drum Pârâu Porcescu
				PROIECT 322/2025
				Faza: D.T.A.C/ P.T.
				Plansa D.3.1.

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:49:32 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I



COTA REF: 932.00

DIFERENTE IN AX	0.05	0.00	-0.07	-0.03	0.00	0.05	0.11	0.19	0.14	0.05
COTE TEREN		933.09	933.91	934.65	935.39	936.11	936.83	937.52	938.34	
COTE PROIECT		933.08	933.84	934.62	935.39	936.16	936.94	937.71	938.48	
DISTANTE CUMULATE	1+180	1+200	1+220	1+240	1+260	1+280	1+300	1+320		
ALINIAMENTE SI CURBE	R= 1171.00 m L= 40.30 m U= 197.809 L=33.669 m R= 490.00 m L= 30.61 m U= 196.023 L=9.035 m R= 115.00 m L= 32.92 m U= 181.773 L=73.566 m									
DECLIVITATI	L=74.35 m=1.7% L=137.81 m=3.9% L=65.98 m=-0.6%									



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data	
S.C. NORD STUDIO S.R.L. SUCEAVA J 33/191/2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT 322/2025
				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	Faza: D.T.A.C/ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	Plansa D.3.2.
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: Profil longitudinal Drum Pârâu Porcescu	
SEF PROIECT	ing. Ursu T.		1:500 1:50		
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		Data:		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.		2025		

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:49:32 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I



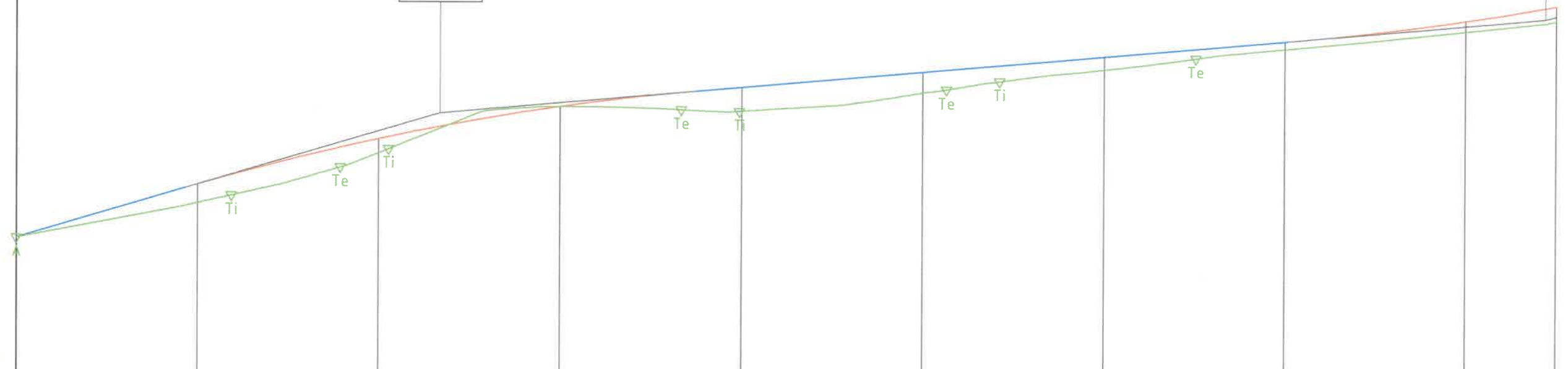
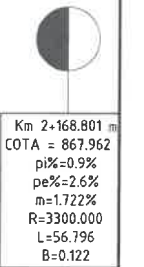
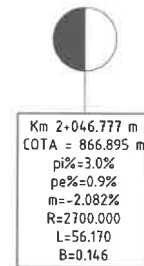
COTA REF: 938.00

DIFERENTE IN AX	0.05	0.01	0.21	0.21	0.13	0.08	0.09	-0.05	0.00
COTE TEREN	939.97	940.48	941.14	941.89	942.67	943.45	944.45		
COTE PROIECT	939.99	940.69	941.35	942.02	942.75	943.54	944.39		
DISTANTE CUMULATE	1+360	1+380	1+400	1+420	1+440	1+460	1+480		
ALINIAMENTE SI CURBE	L=73.566 m R= 155.00 m L= 52.90 m U= 178.272 L=26.527 m R= 357.00 m L= 41.00 m U= 192.689 L=3.536 m								
DECLIVITATI	L=65.98 m=-0.6% L=12.89 3.3% L=77.48 m=1.2% L=15.24 4.5%								



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data	
S.C. NORD STUDIO S.R.L. SUCEAVA J 33/191/2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT 322/2025
				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	Faza: D.T.A.C/ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	Planșa D.3.3.
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlu planșei: Profil longitudinal Drum Pârâu Porcescu	
SEF PROIECT	Ing. Ursu T.		1:500 1:50		
PROIECTAT	Ing. Macoviciuc C.		Data:		
DESENAT	Ing. Macoviciuc C.		2025		

Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:49:32 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I



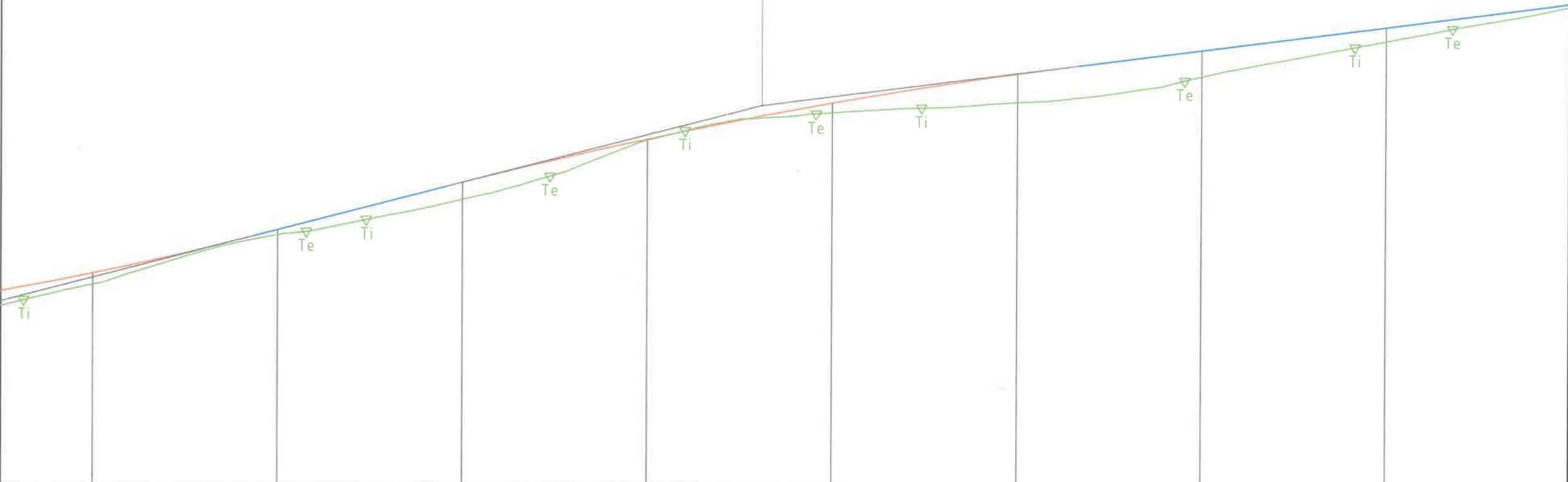
DIFERENTE IN AX	0.00	0.21	0.16	0.00	0.26	0.23	0.14	0.08	0.12	0.16
COTE TEREN		865.90	866.45	866.97	866.92	867.13	867.39	867.63	867.83	
COTE PROIECT		866.10	866.61	866.97	867.19	867.36	867.54	867.71	867.94	
DISTANTE CUMULATE		2+020	2+040	2+060	2+080	2+100	2+120	2+140	2+160	
ALINIAMENTE SI CURBE	L=23.744 m R= 341.00 m L= 12.05 m U= 197.750 L=5.322 m R= 64.00 m L= 32.27 m U= 167.905 L=6.382 m R= 56.00 m L= 22.90 m U= 173.969 L=5.816 m R= 62.00 m L= 21.67 m U= 177.752 L=42.375 m									
DECLIVITATI	L=18.70 m=3.0% L=56.17 m=-2.1% L=65.53 m=0.9% L=56.80 m=1.7%									

Verificator
S.R.L.
S.C. NO

					
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica tehnica titlu/numar/data	
S.C. NORD STUDIO S.R.L. SUCEAVA J 33/191/2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: Profil longitudinal Drum Pârâu Negrei	
SEF PROIECT	ing. Ursu T.		1:500 1:50		
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		Data:		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.		2025		
				PROIECT 322/2025 Faza: D.T.A.C/ P.T. Plansa D.3.4.	

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:49:32 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I

Km 2+252.364 m
COTA = 870.132 m
pi%=2.6%
pe%=1.3%
m=-1.312%
R=5200.000
L=68.194
B=0.112



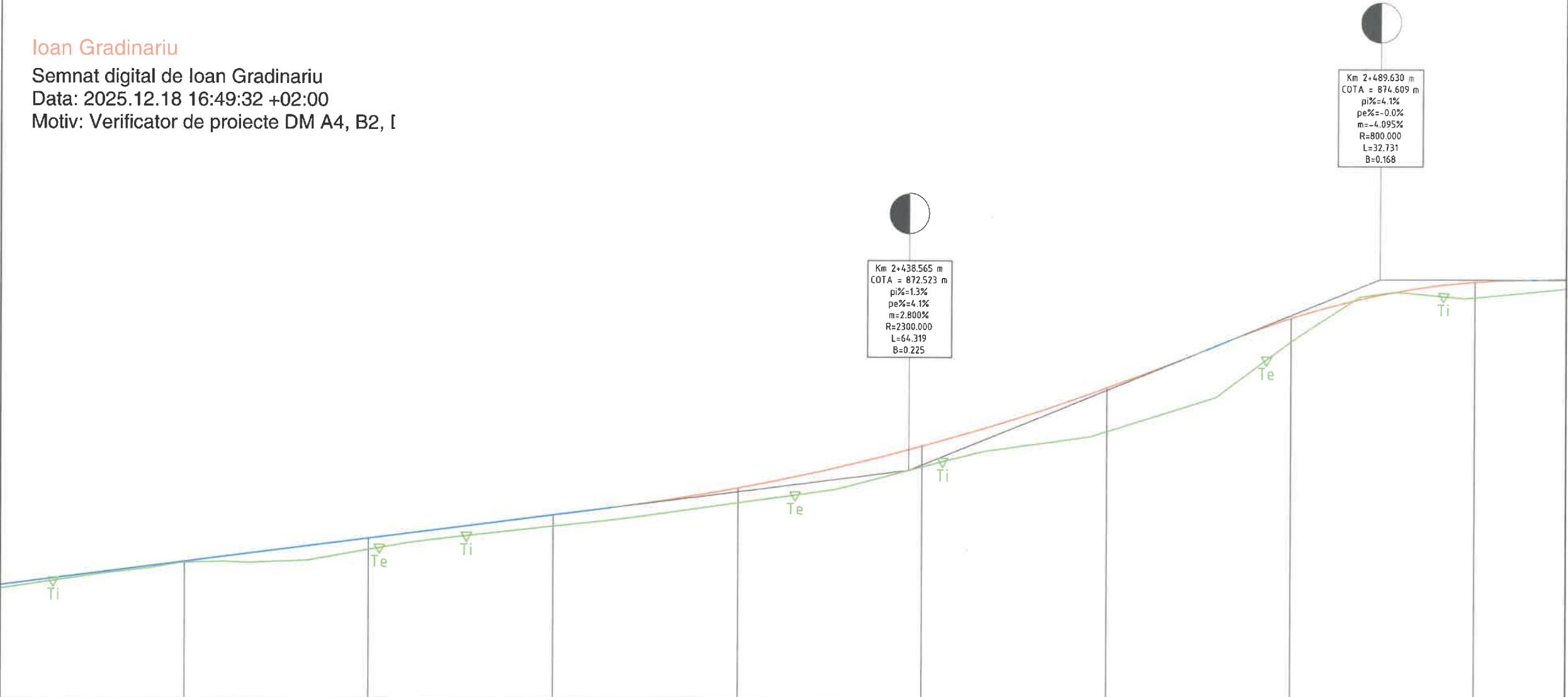
COTA REF: 866.00

DIFERENTE IN AX	0.16	0.12	0.05	0.19	0.01	0.11	0.31	0.28	0.15	0.04
COTE TEREN		868.18	868.72	869.11	869.75	870.06	870.17	870.46	870.85	
COTE PROIECT		868.30	868.77	869.29	869.77	870.16	870.48	870.74	871.00	
DISTANTE CUMULATE	2+180	2+200	2+220	2+240	2+260	2+280	2+300	2+320		
ALINIAMENTE SI CURBE	L=4.375 m R= 62.00 m L= 30.61 m U= 168.574 L=6.506 m R= 56.00 m L= 19.83 m U= 177.455 L=14.595 m R= 30.00 m L= 14.21 m U= 169.835 L=11.423 m R= 44.00 m L= 28.48 m U= 158.800 L=18.454 m R= 69.00 m L= 10.65 m U= 190.173 L=18.506 m									
DECLIVITATI	L=56.80 m=1.7% L=21.08 2.6% L=68.19 1.3% L=119.93 1.3%									



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data	
S.C. NORD STUDIO S.R.L. SUCEAVA J 33/191/2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT 322/2025
				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	Faza: D.T.A.C./ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	Plansa D.3.5.
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: Profil longitudinal Drum Pârâu Negrei	
SEF PROIECT	Ing. Ursu T.		1:500 1:50		
PROIECTAT	Ing. Macoviciuc C.		Data:		
DESENAT	Ing. Macoviciuc C.		2025		

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:49:32 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I



COTA REF: 870.00

DIFERENTE IN AX

COTE TEREN

COTE PROIECT

DISTANTE CUMULATE

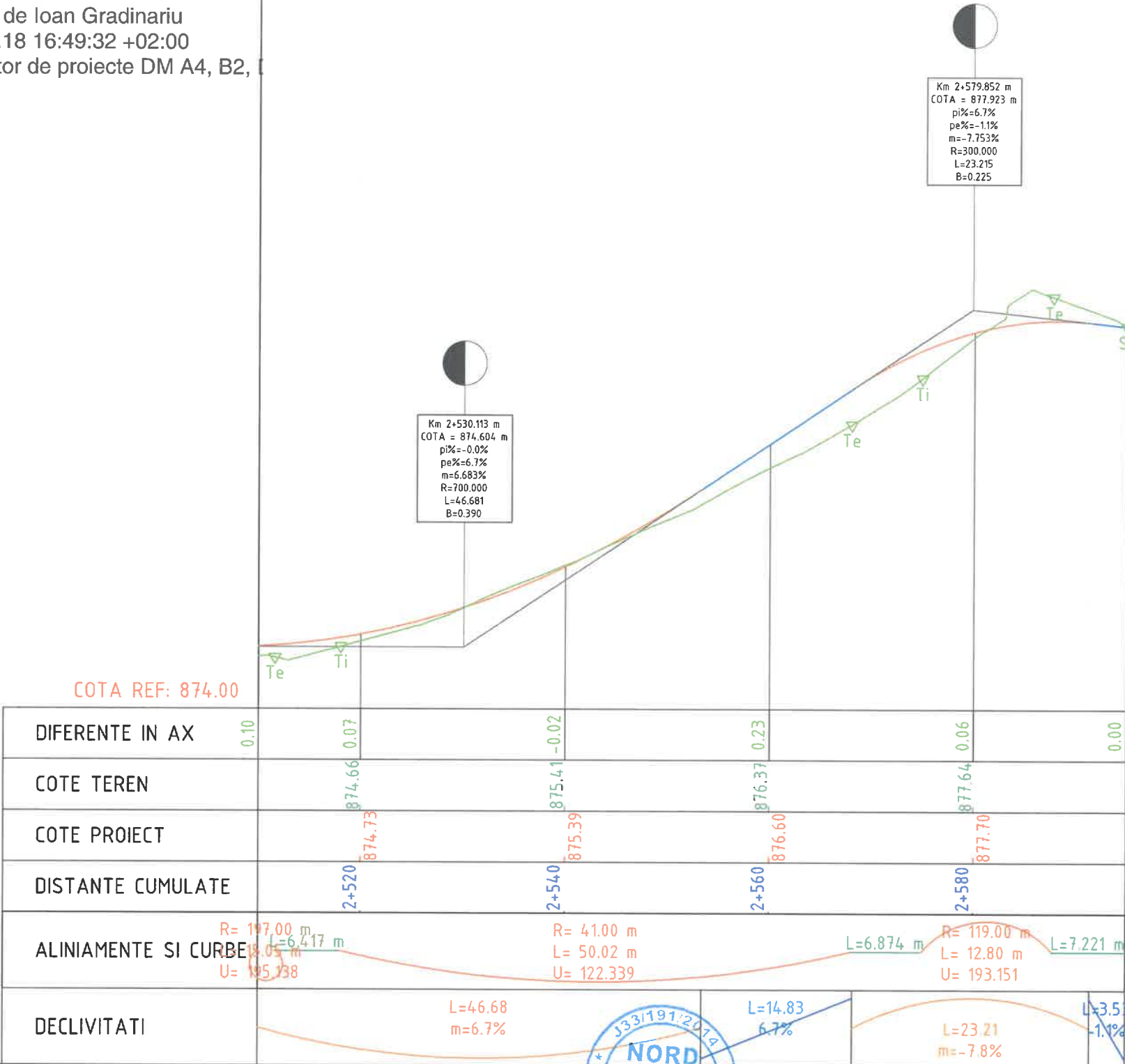
ALINIAMENTE SI CURBE

DECLIVITATI



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data	
S.C. NORD STUDIO S.R.L. SUCEAVA J 33/191/2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT 322/2025
				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	Faza: D.T.A.C/ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	Plansa D.3.6.
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titul plansei: Profil longitudinal Drum Pârâu Negrei	
SEF PROIECT	ing. Ursu T.		1:500 1:50		
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		Data:		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.		2025		

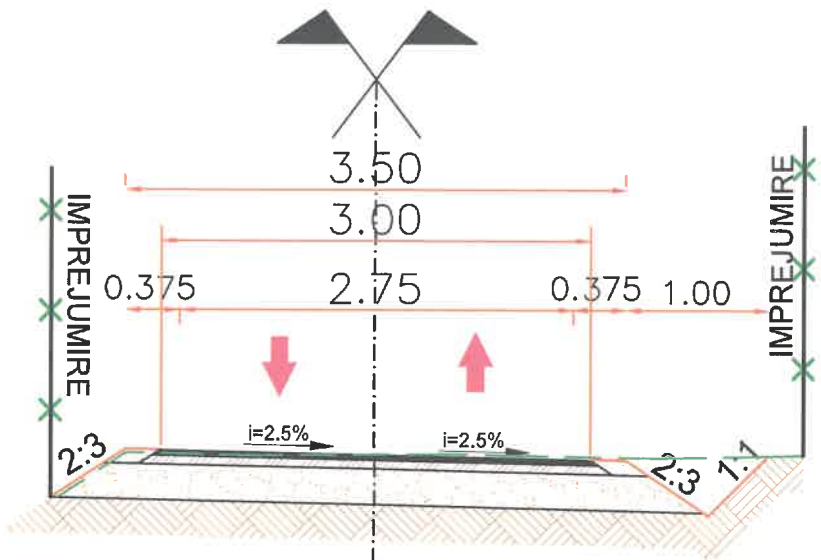
Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:49:32 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2,



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data	
S.C. NORD STUDIO S.R.L. SUCEAVA J 33/191/2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT 322/2025
				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU SI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	Faza: D.T.A.C/ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	Plansa D.3.7.
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: Profil longitudinal Drum Pârâu Negrei	
SEF PROIECT	ing. Ursu T.		1:500 1:50		
PROIECTAT	Ing. Macoviciuc C.		Data:		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.		2025		

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:50:06 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I

Se aplică la Str. Pârâu Porcescu
km 1+000 - 1+500

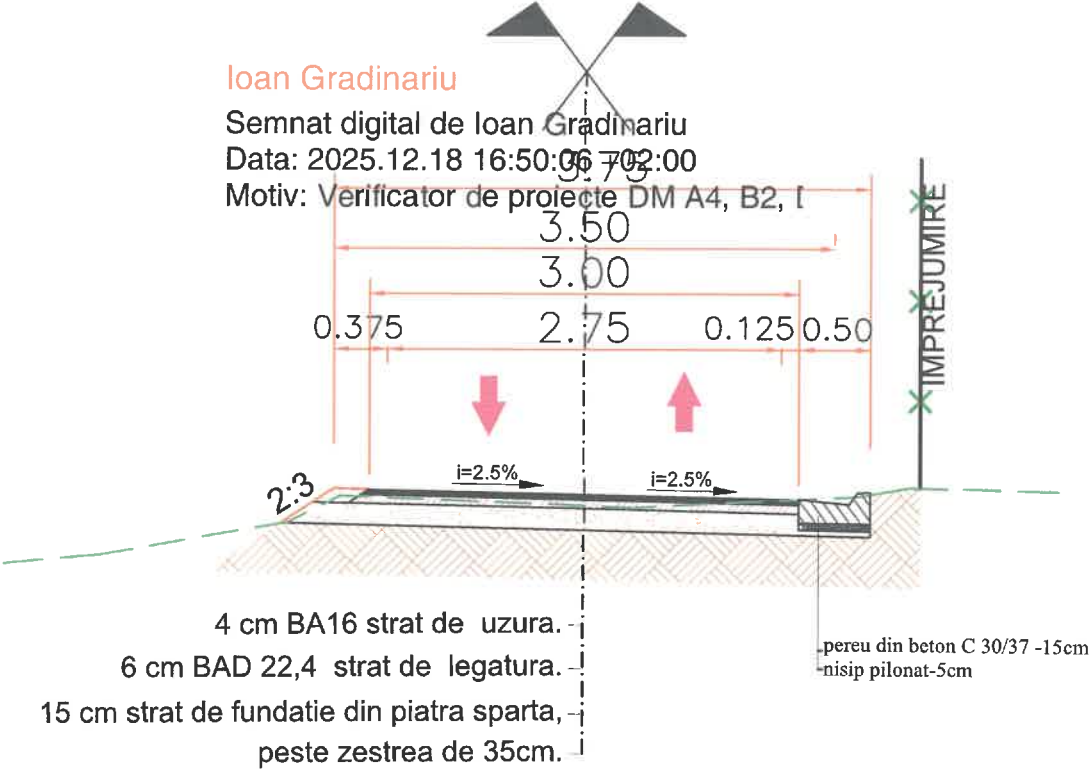


4 cm BA16 strat de uzura.
6 cm BAD 22,4 strat de legatura.
25 cm strat de fundatie din piatra sparta,
peste zestrea de 25cm.

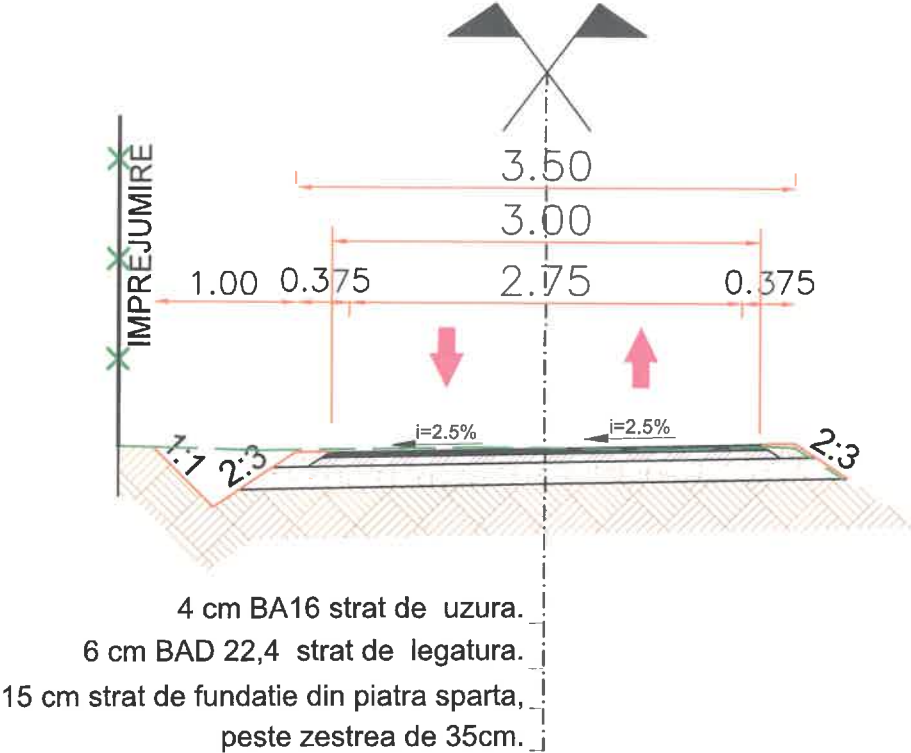


STUDIO S.R.L. 12285587 SUCEAVA		VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA		
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014						BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA		PROIECT NR. 322/2025
						PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA		FAZA D.T.A.C/ P.Th.
						AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA		
SEF PROIECT	ing. Ursu T.				SCARA 1:50	PROFILE TRANSVERSALE TIP DRUM PĂRĂU PORCESCU		PLANSĂ D.4.1.
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.							
DESENAT	ing. Macoviciuc C.				2025			

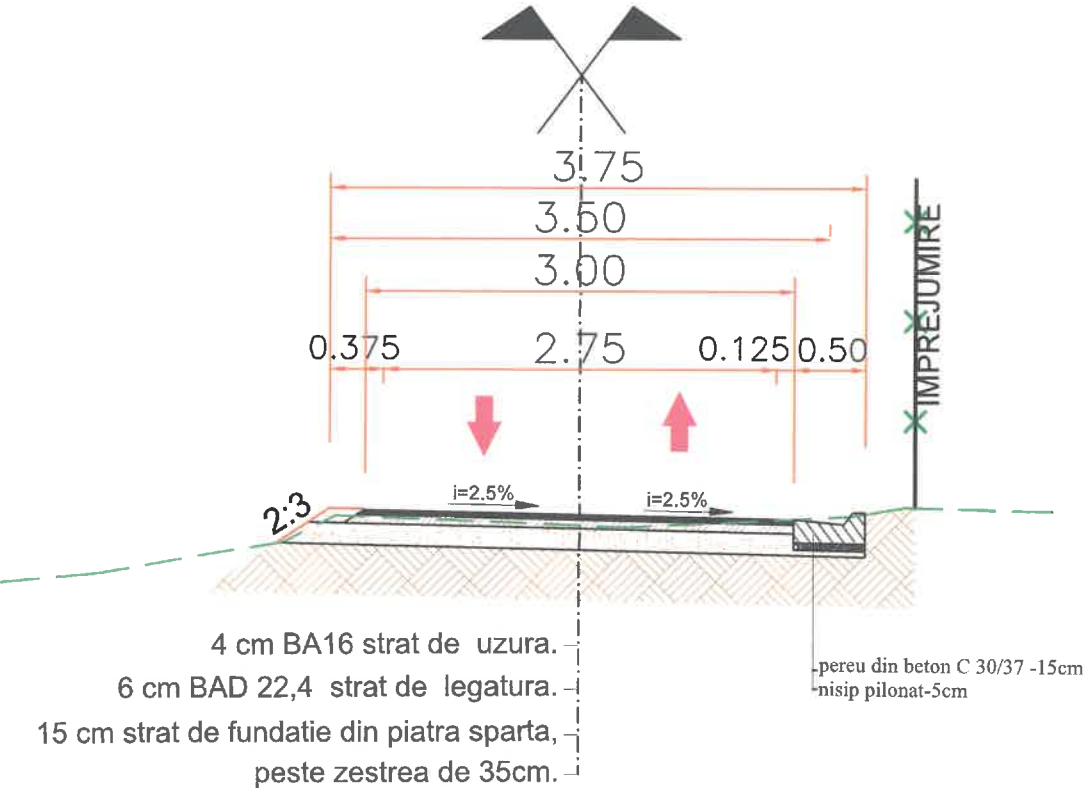
Se aplica la Paraul Negrei:km 2+000- 2+050



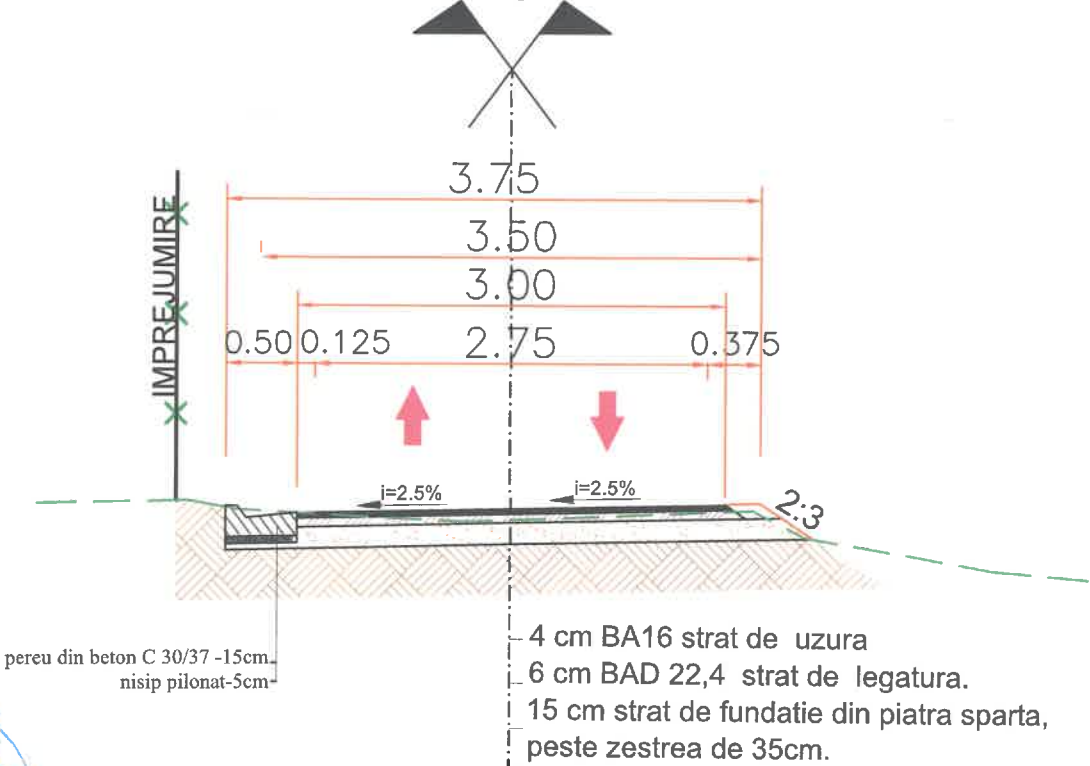
Se aplica la Paraul Negrei:km 2+050 - 2+245



Se aplica la Paraul Negrei:km 2+245- 2+490



Se aplica la Paraul Negrei:km 2+490- 2+595



VERIFICATOR / EXPERT				REFERAT NR. / DATA	
NUME	SEMNTURA	CERINTA		BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDEȚUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
					FAZA D.T.A.C./ P.T.
SEF PROIECT	ing. Ursu T.		SCARA 1:50	PROFILE TRANSVERSALE TIP DRUM PĂRĂU NEGREI	PLANSĂ D.4.2.
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.				
DESENAT	ing. Macoviciuc C.		2025		

Ioan Gradinariu

Semnat digital de Ioan Gradinariu

Data: 2025.12.18 16:50:35 +02:00

Motiv: Verificator de proiecte DMA4, B2, I

Cote teren			928.87	928.83	928.91		
COTE PROIECT			928.59	928.88			
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 1020.00
Pichet nr.1

Cote teren		929.37	929.44	929.47	929.55		
COTE PROIECT			929.16	929.44			
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 1040.00
Pichet nr.2

Cote teren	929.68	929.86	929.87	929.87	929.89		
COTE PROIECT			929.68	929.96			
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 1060.00
Pichet nr.3

Cote teren	930.45	930.28	930.30	930.25	930.16		
COTE PROIECT			930.18	930.46	930.03		
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 1080.93
Pichet nr.4

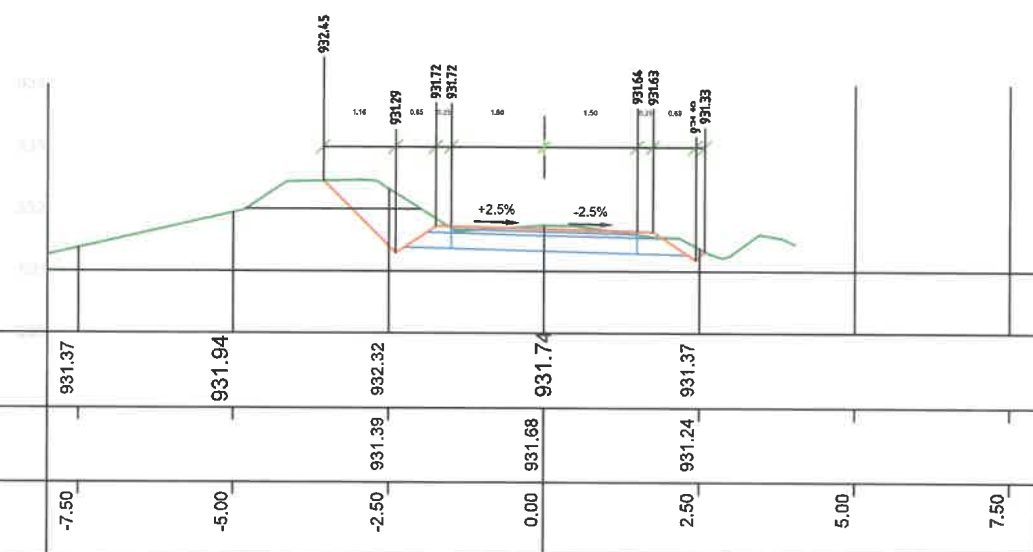


VERIFICATOR / EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL		J 33 / 191/ 2014			BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
SEF PROIECT		ing.Ursu T.			PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C/ P.T.
PROIECTAT		ing. Macoviciuc C.			AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSĂ D.5.1.
DESENAT		ing. Macoviciuc C.			Profile transversale Caracteristice Pârâu Porcescu	
			SCARA 1:100			
			2025			

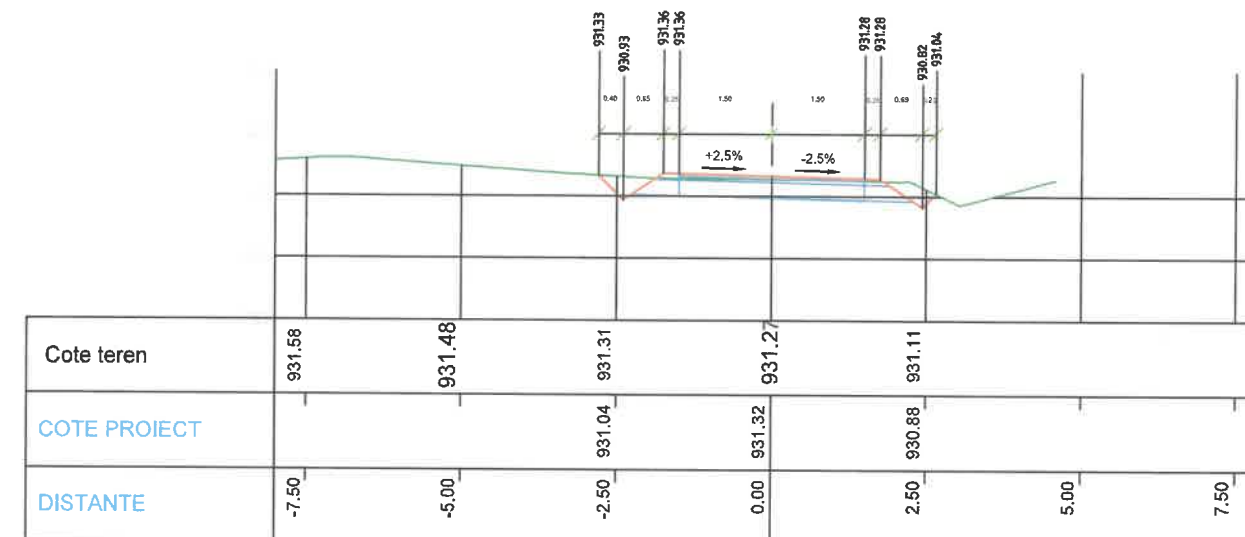
Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.12.18 16:50:35 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I

Cote teren	930.82	930.80	930.77	930.79	930.70		
COTE PROIECT		930.66	930.95	930.88	930.45		
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

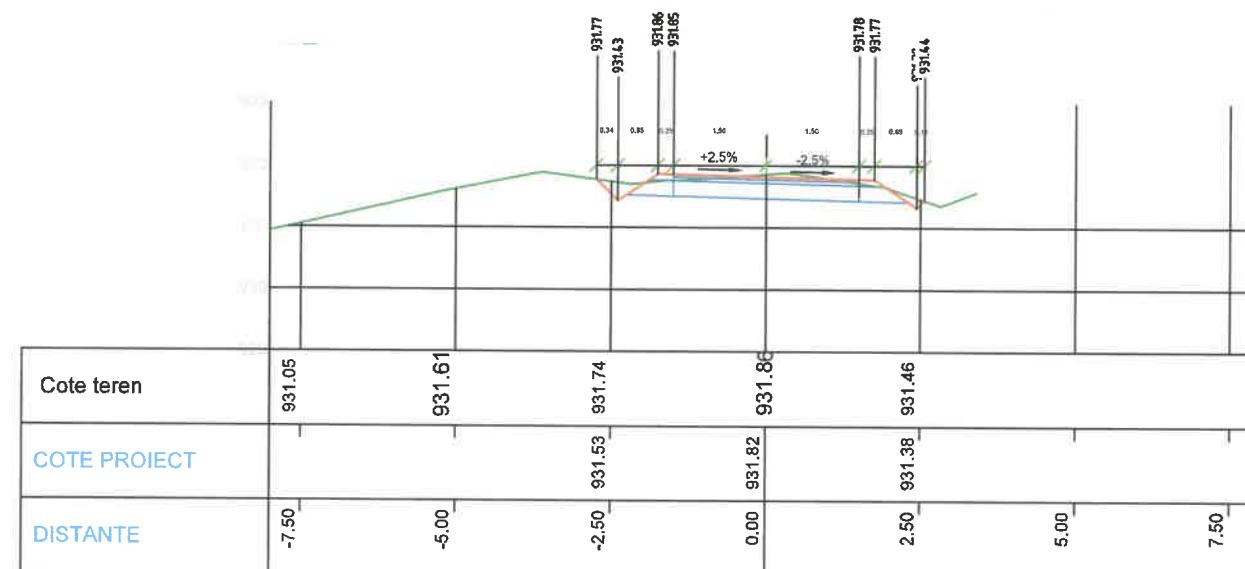
KM 1100.00
Pichet nr.5



KM 1134.75
Pichet nr.7

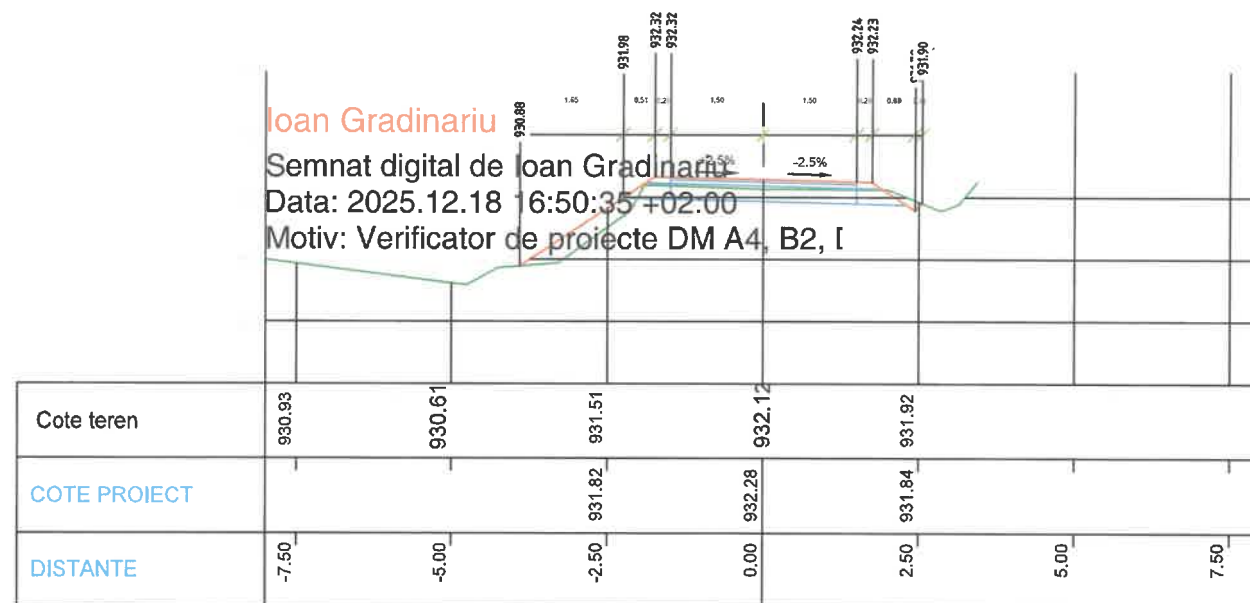


KM 1120.00
Pichet nr.6

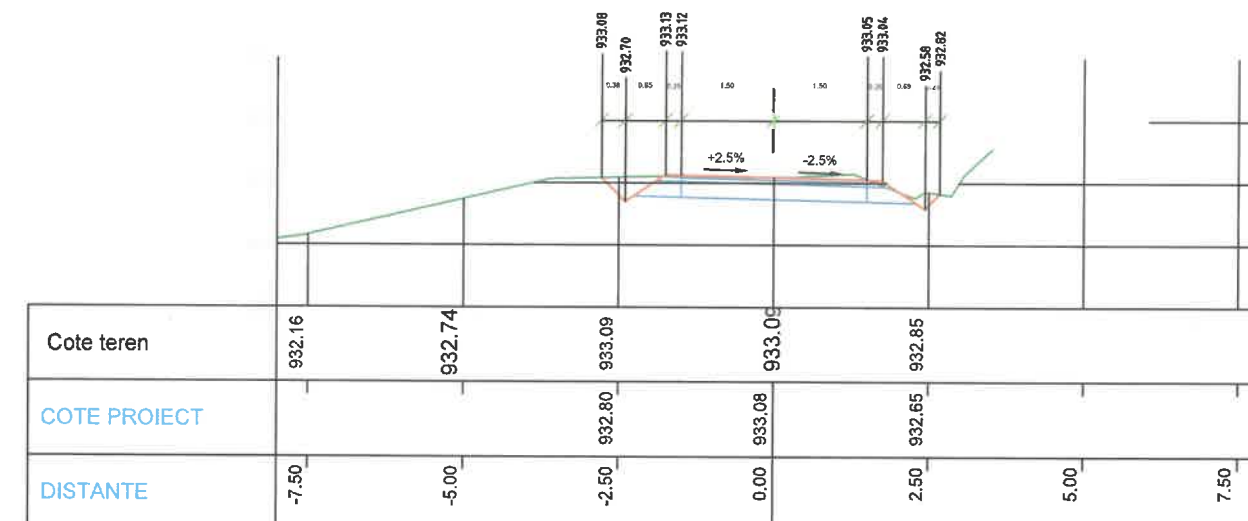


KM 1140.00
Pichet nr.8

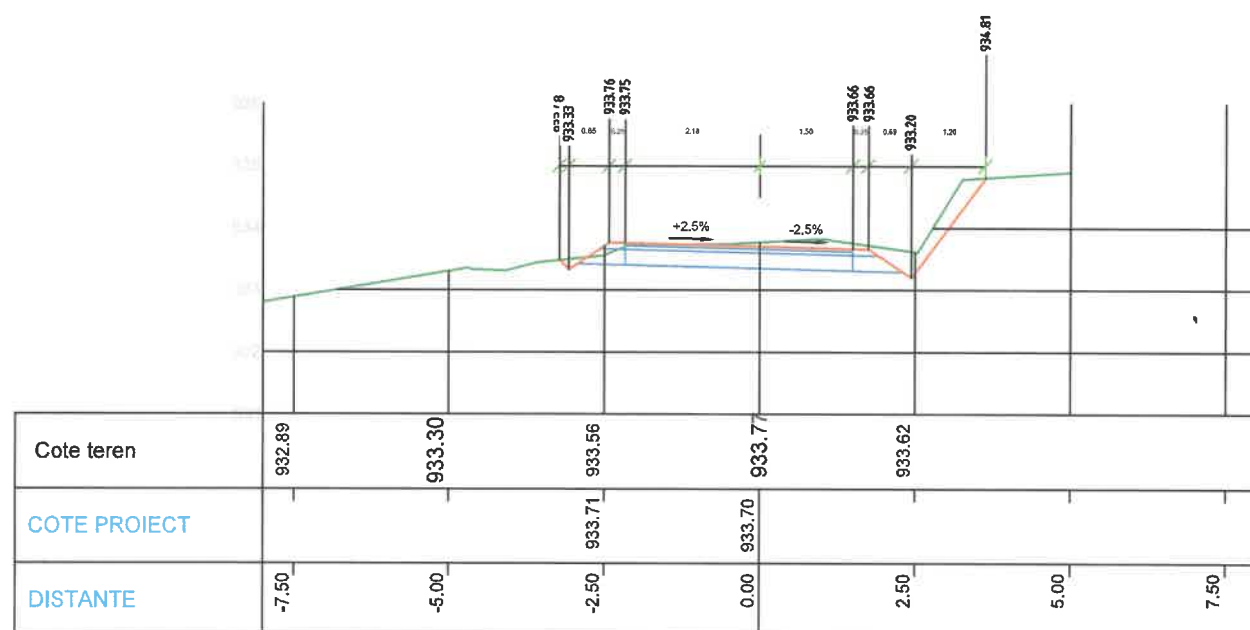
	VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
	SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
					PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C/ P.T.
					AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSĂ D.5.2.
SEF PROIECT	ing.Ursu T.			SCARA 1:100	Profile transversale Caracteristice Pârâu Porcescu	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.			2025		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.					



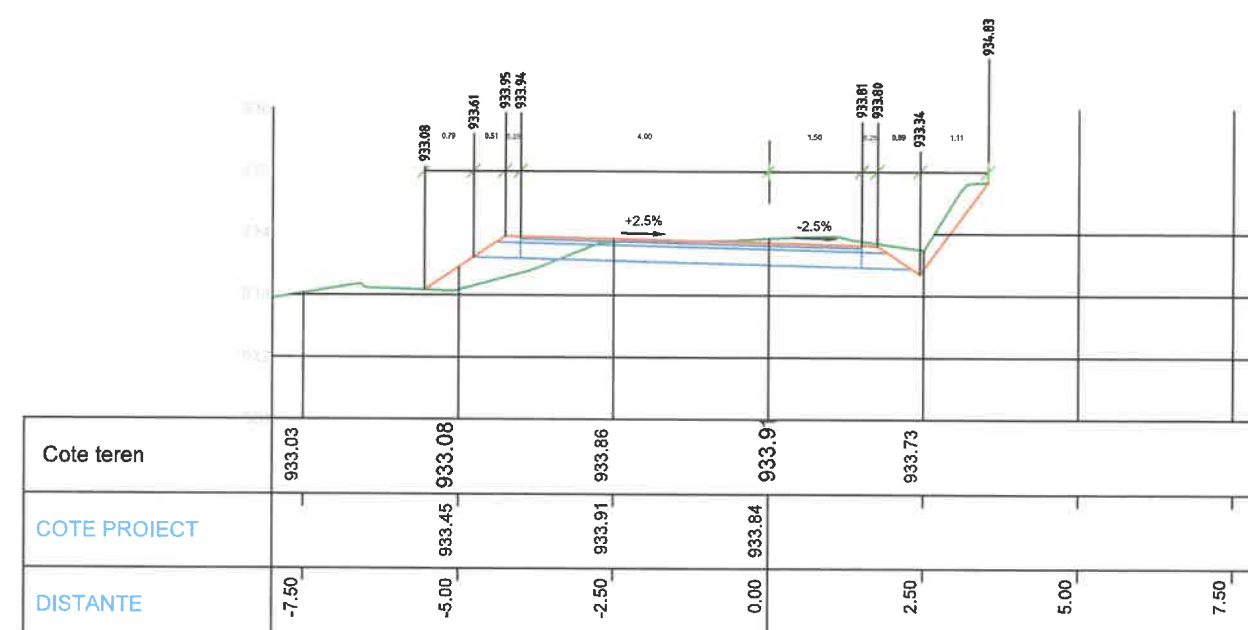
KM 1155.93
Pichet nr.9



KM 1180.00
Pichet nr.10



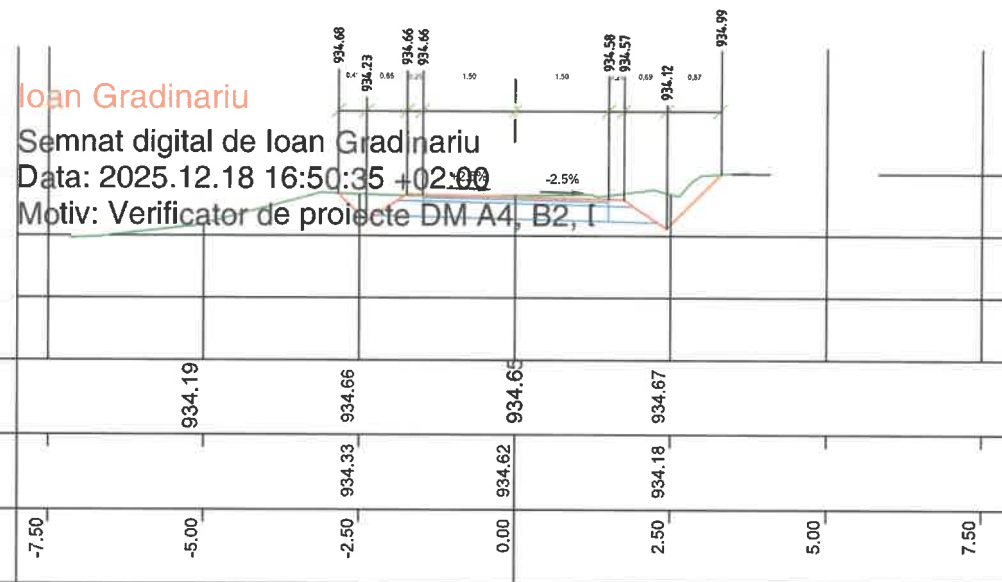
KM 1196.23
Pichet nr.11



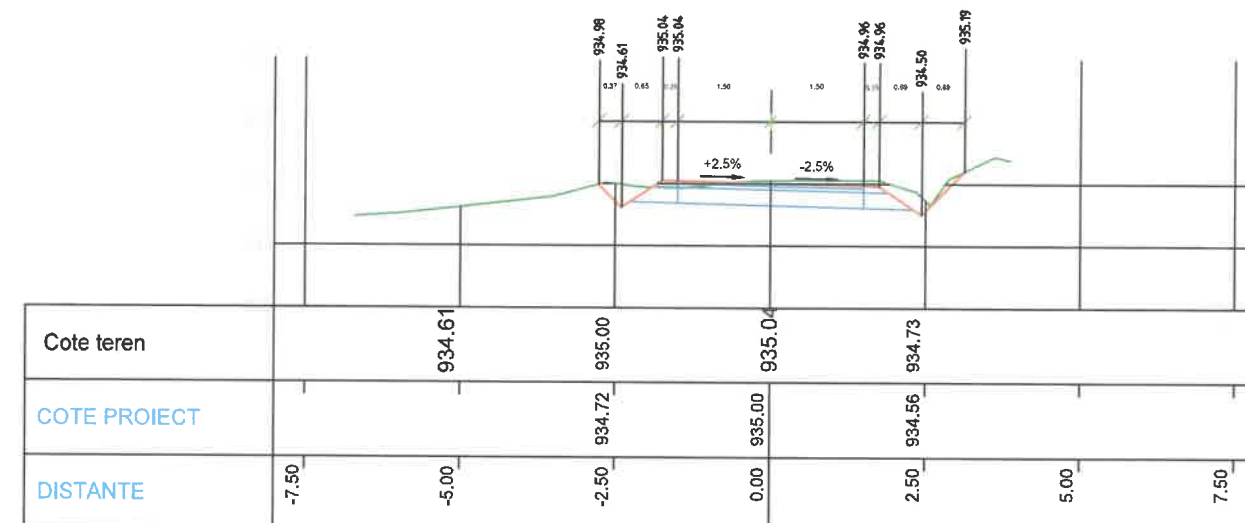
KM 1200.00
Pichet nr.12



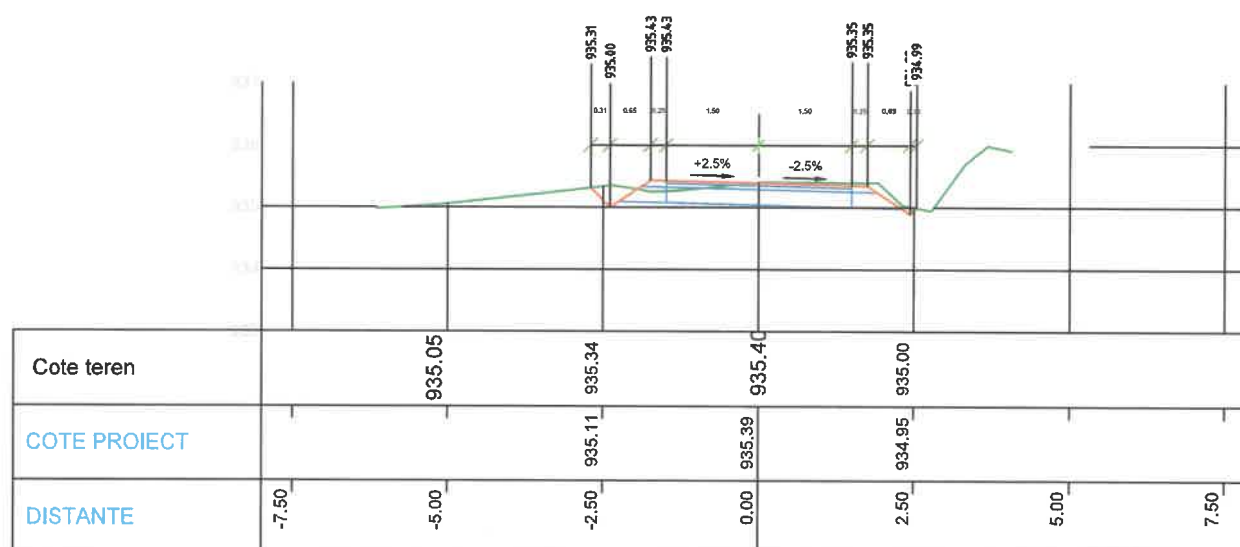
VERIFICATOR / EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014					BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
					PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C/ P.T.
					AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
SEF PROIECT	ing.Ursu T.			SCARA 1:100	Profile transversale Caracteristice Pârâu Porcescu	PLANSĂ D.5.3.
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.					
DESENAT	ing. Macoviciuc C.			2025		



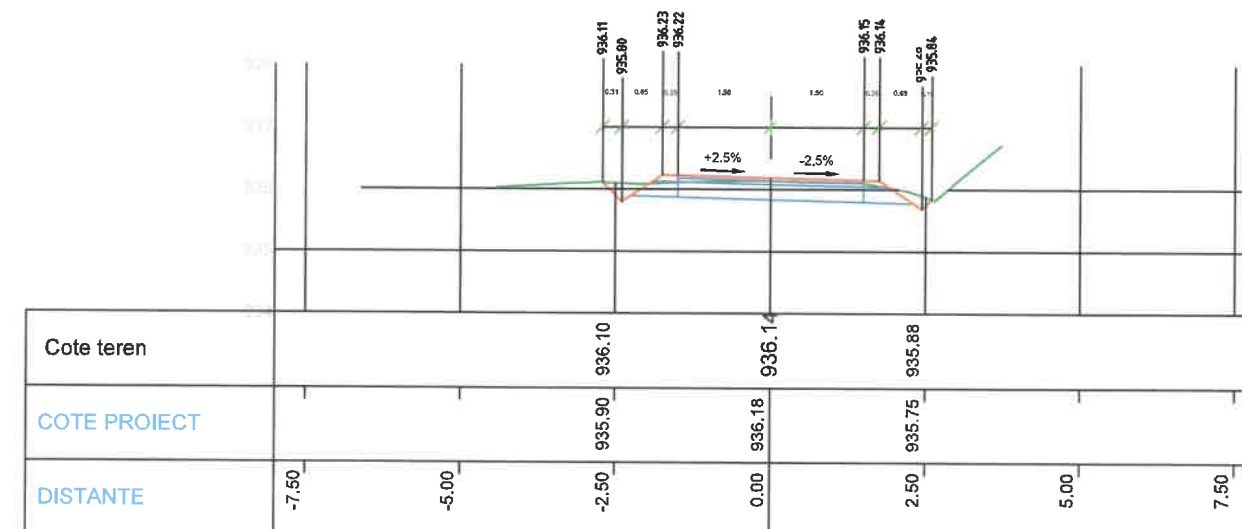
KM 1220.00
Pichet nr.13



KM 1229.90
Pichet nr.14



KM 1240.00
Pichet nr.15

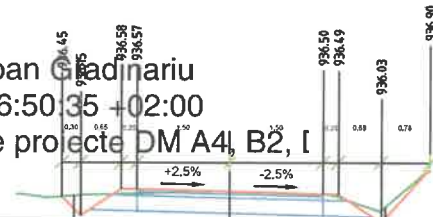


KM 1260.51
Pichet nr.16

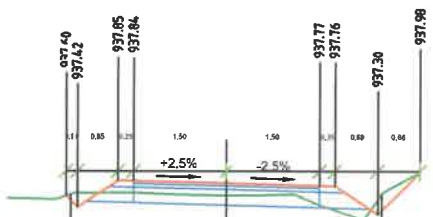


VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C/ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSĂ D.5.4.
SEF PROIECT	ing.Ursu T.		SCARA 1:100	Profile transversale Caracteristice Pârâu Porcescu	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		2025		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.				

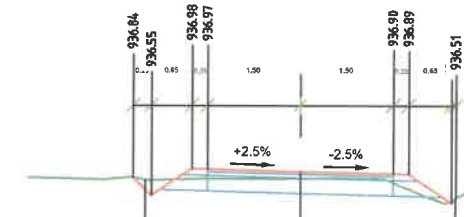
Semnat digital de loan Glad Mariu
Data: 2025.12.18 16:50:35 +02:00
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I



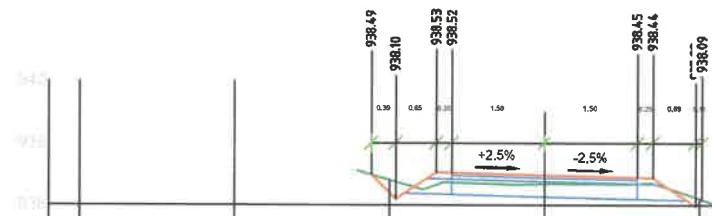
KM 1269.55
Pichet nr.17



KM 1302.47
Pichet nr.19



KM 1280.00
Pichet nr.18



KM 1320.00
Pichet nr.20



VERIFICATOR / EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
 SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/2014					BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
					PROIECT NR. 322/2025 FAZA D.T.A.C/ P.T.	
SEF PROIECT	ing.Ursu T.		SCARA	Profile transversale Caracteristice Pârâu Porcescu		PLANSA D.5.5.
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		1:100			
DESENAT	ing. Macoviciuc C.		2025			

Ioan Gradinariu

Semnat digital de Ioan Gradinariu

Data: 2025.12.18 16:50:35 +02:00

Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I

Cote teren				939.20			
COTE PROIECT				939.25		939.19	
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 1340.00
Pichet nr.21

Cote teren			939.95	940.35	940.21	940.81	
COTE PROIECT			940.09	940.55	940.11		
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 1376.04
Pichet nr.23

Cote teren			939.95	939.97	940.01		
COTE PROIECT			939.70	939.99	939.55		
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

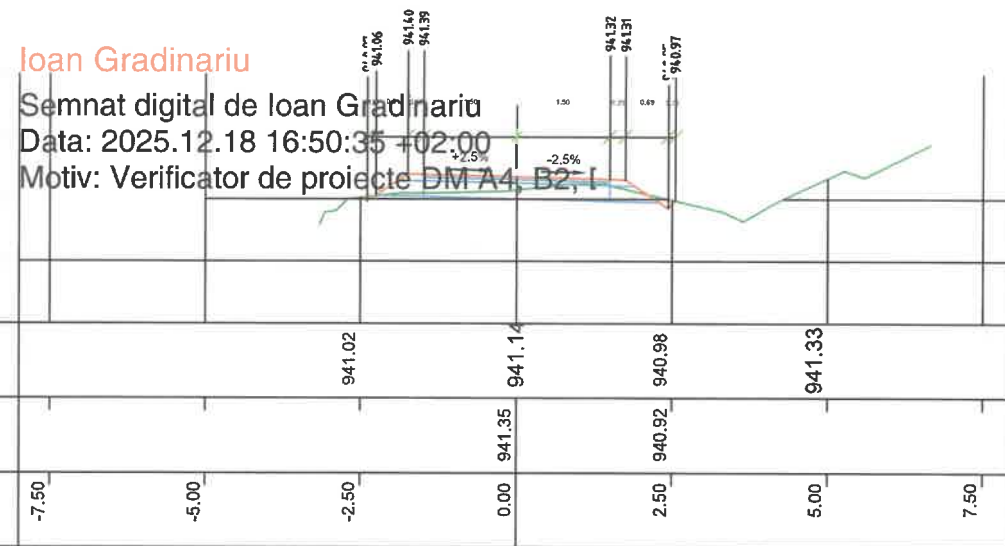
KM 1360.00
Pichet nr.22

Cote teren			939.96	940.45	940.40	940.73	
COTE PROIECT			940.39	940.69	940.25		
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

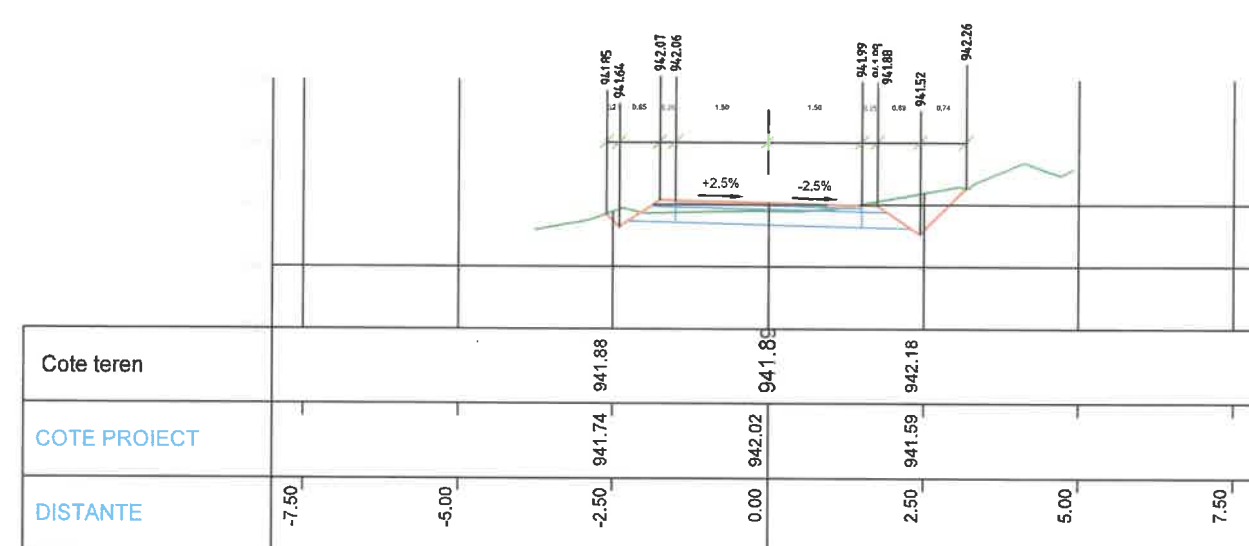
KM 1380.00
Pichet nr.24



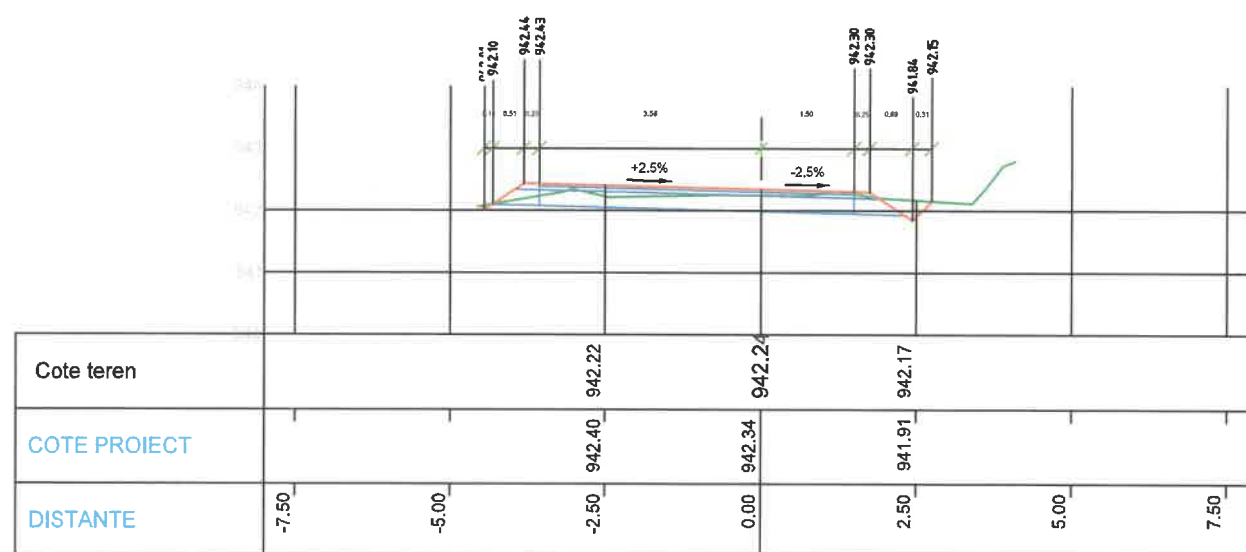
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C/ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSĂ D.5.6.
SEF PROIECT	ing.Ursu T.		SCARA 1:100	Profile transversale Caracteristice Pârâu Porcescu	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		2025		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.				



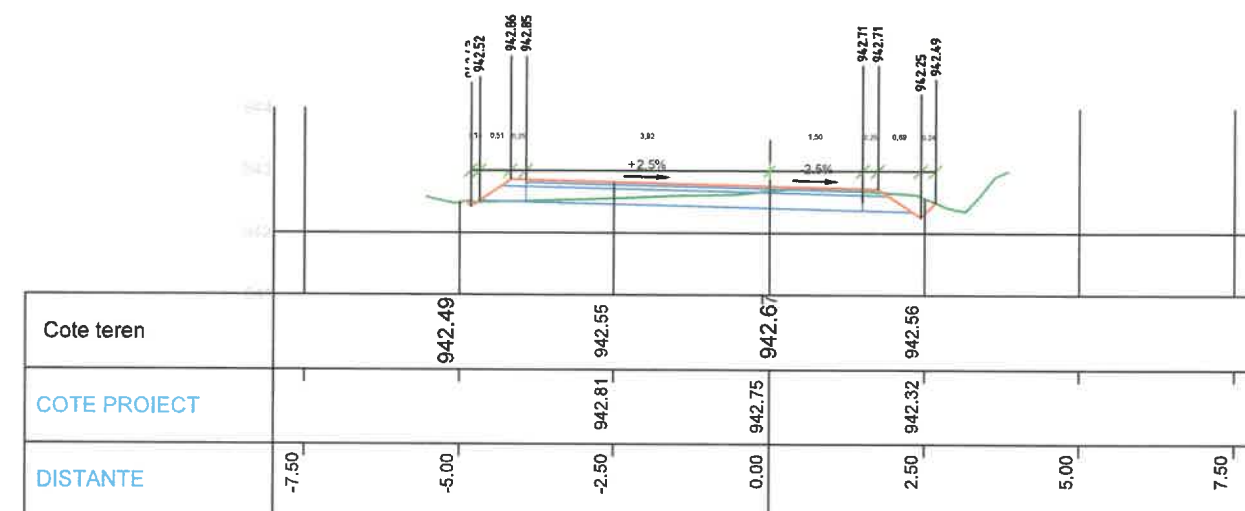
KM 1400.00
Pichet nr.25



KM 1420.00
Pichet nr.26



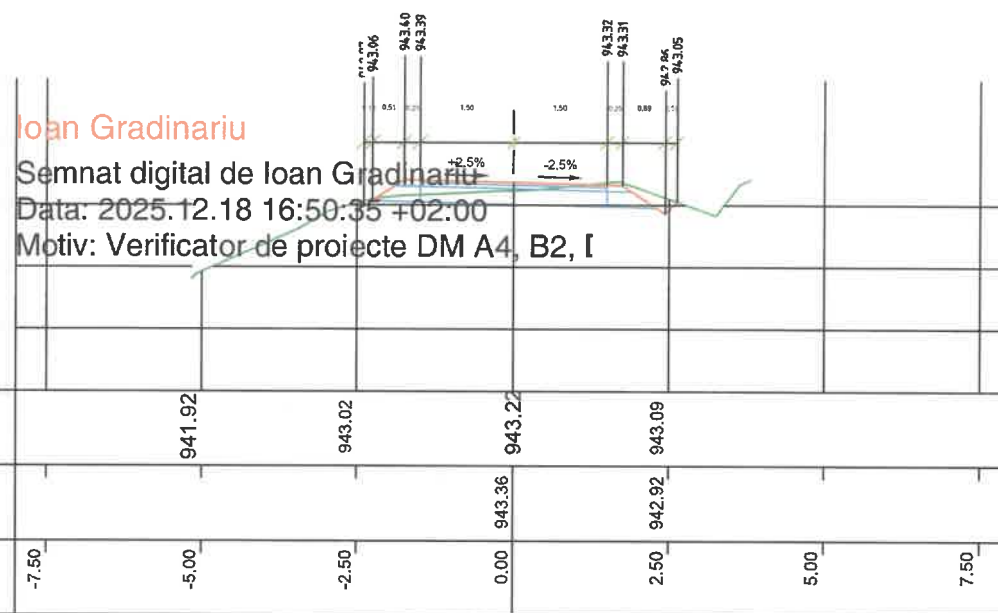
KM 1428.94
Pichet nr.27



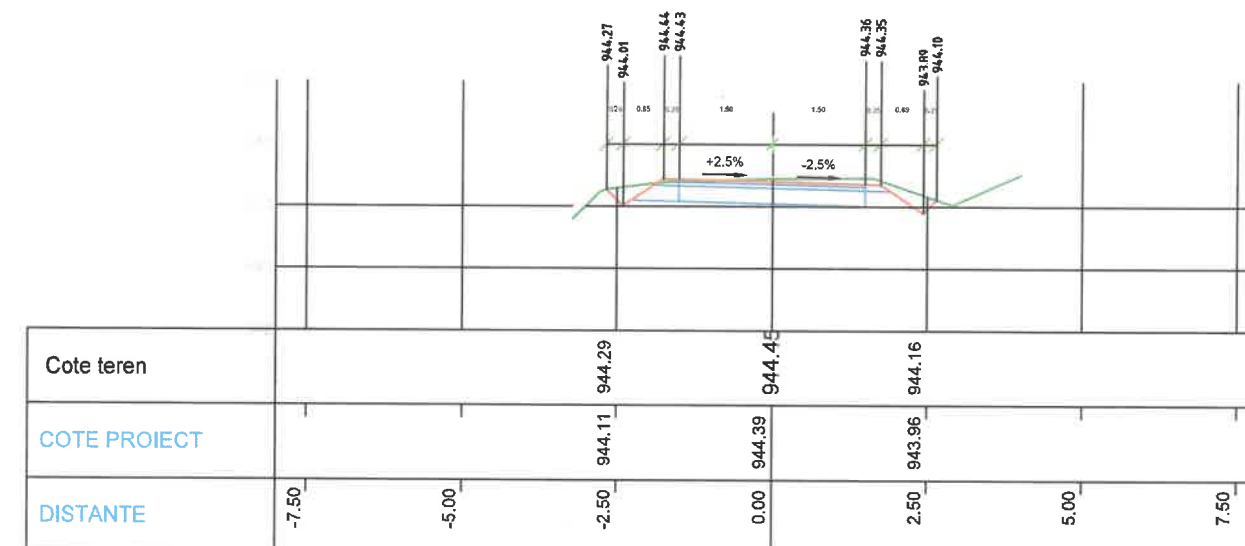
KM 1440.00
Pichet nr.28



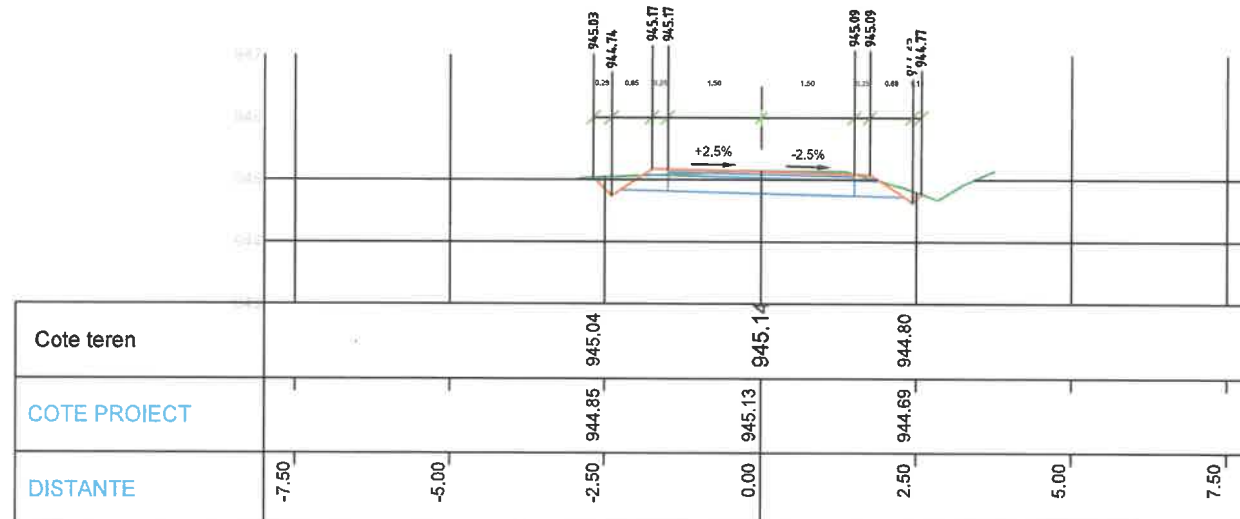
VERIFICATOR / EXPERT		NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL		J 33 / 191/ 2014			BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
SEF PROIECT		ing. Ursu T.			PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C/ P.T.
PROIECTAT		ing. Macoviciuc C.			AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSĂ D.5.7.
DESENAT		ing. Macoviciuc C.			Profile transversale Caracteristice Pârâu Porcescu	
			SCARA 1:100			
			2025			



KM 1455.47
Pichet nr.29



KM 1480.00
Pichet nr.30



KM 1496.46
Pichet nr.31

SC NORD STUDIO SRL

J 33 / 191/ 2014

VERIFICATOR / EXPERT

NUME

SEMNATURA

CERINTA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA

AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 322/2025

FAZA D.T.A.C/ P.T.

PLANSA D.5.8.

SCARA 1:100

2025

ing.Ursu T.

ing. Macoviciuc C.

ing. Macoviciuc C.

Profile transversale Caracteristice Pârâu Porcescu

Ioan Gradinariu

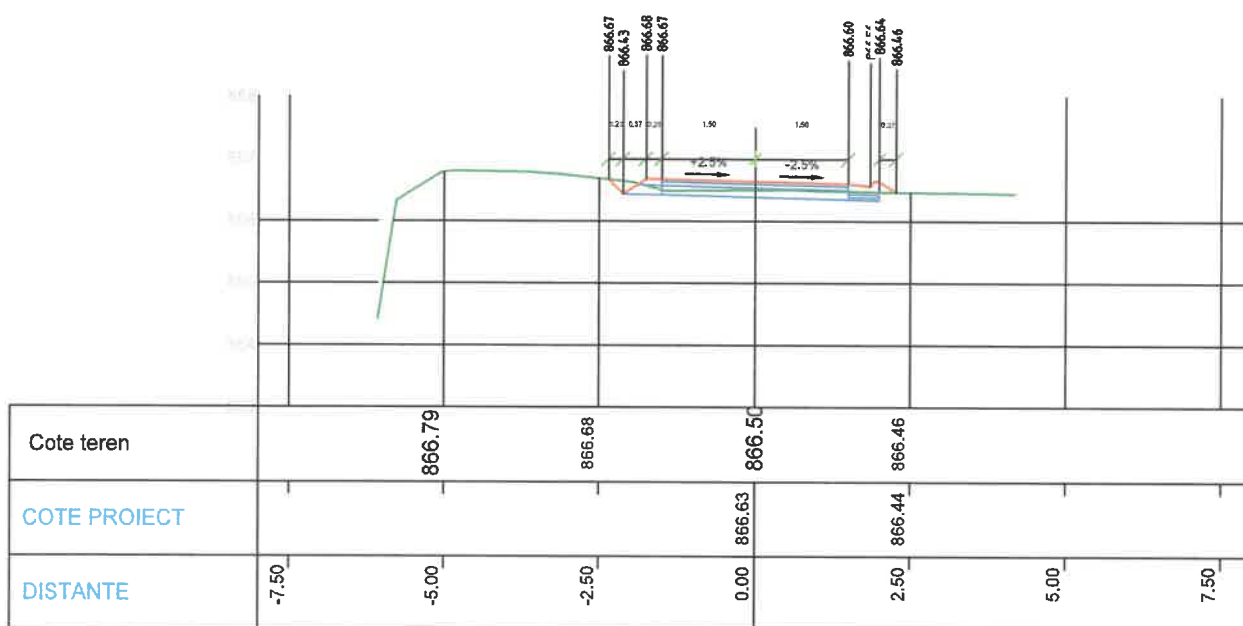
Semnat digital de Ioan Gradinariu

Data: 2025.12.18 16:50:35 +02:00

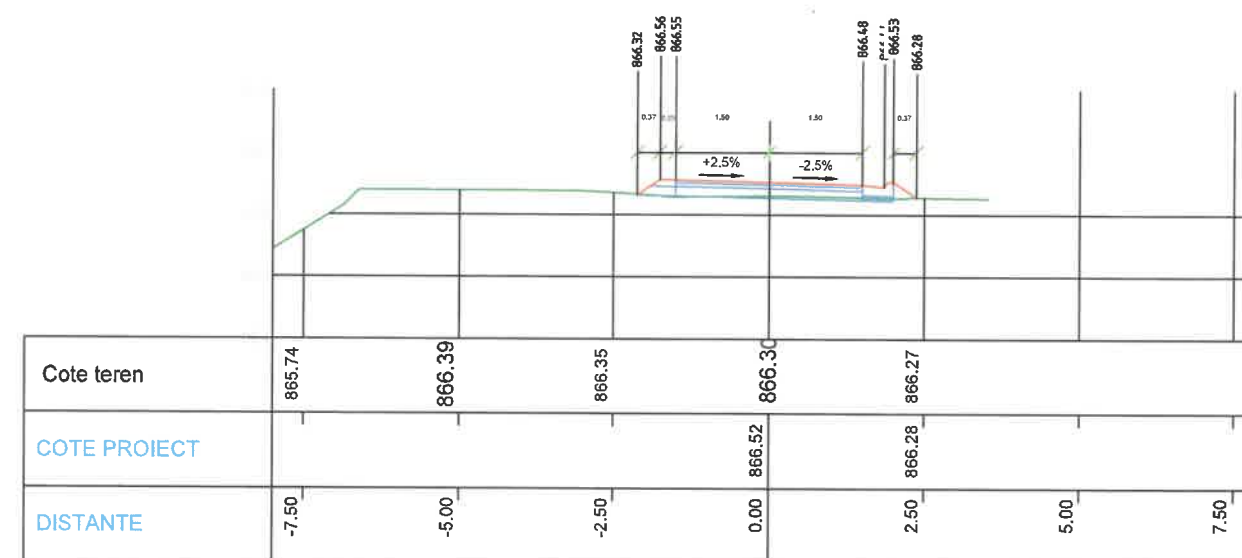
Motiv: Verificator de proiecte DM-A4, B2-I

Cote teren			866.03	865.98			
COTE PROIECT				866.21			
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

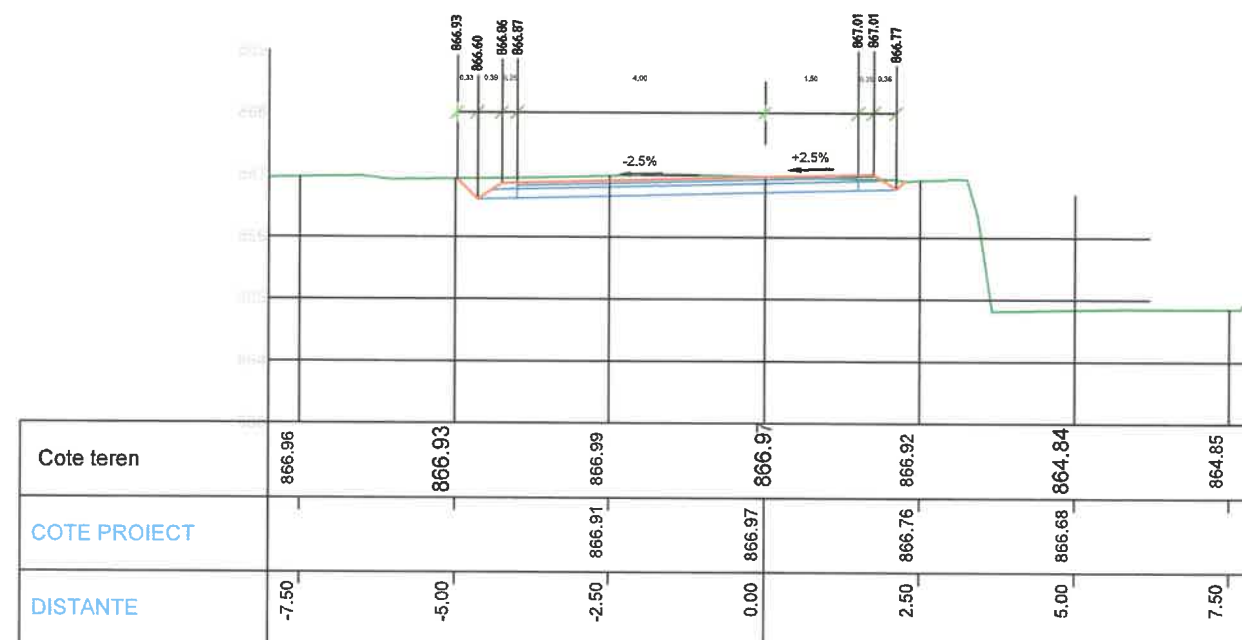
KM 2023.74
Pichet nr.1



KM 2041.12
Pichet nr.3



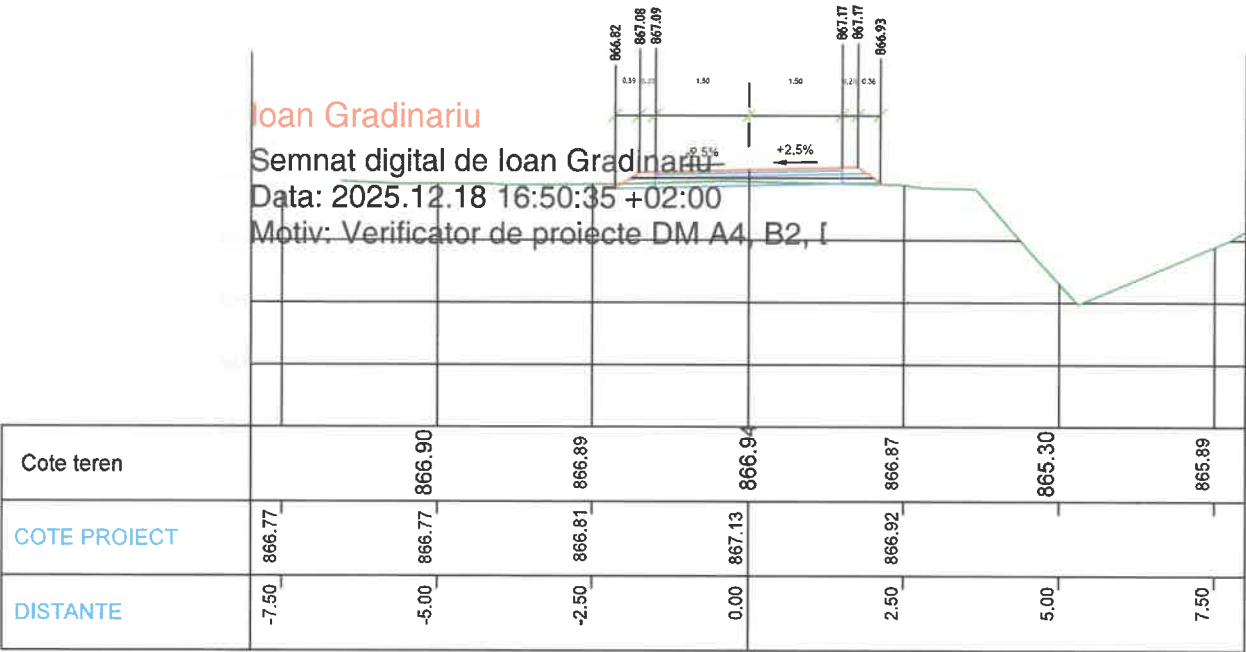
KM 2035.80
Pichet nr.2



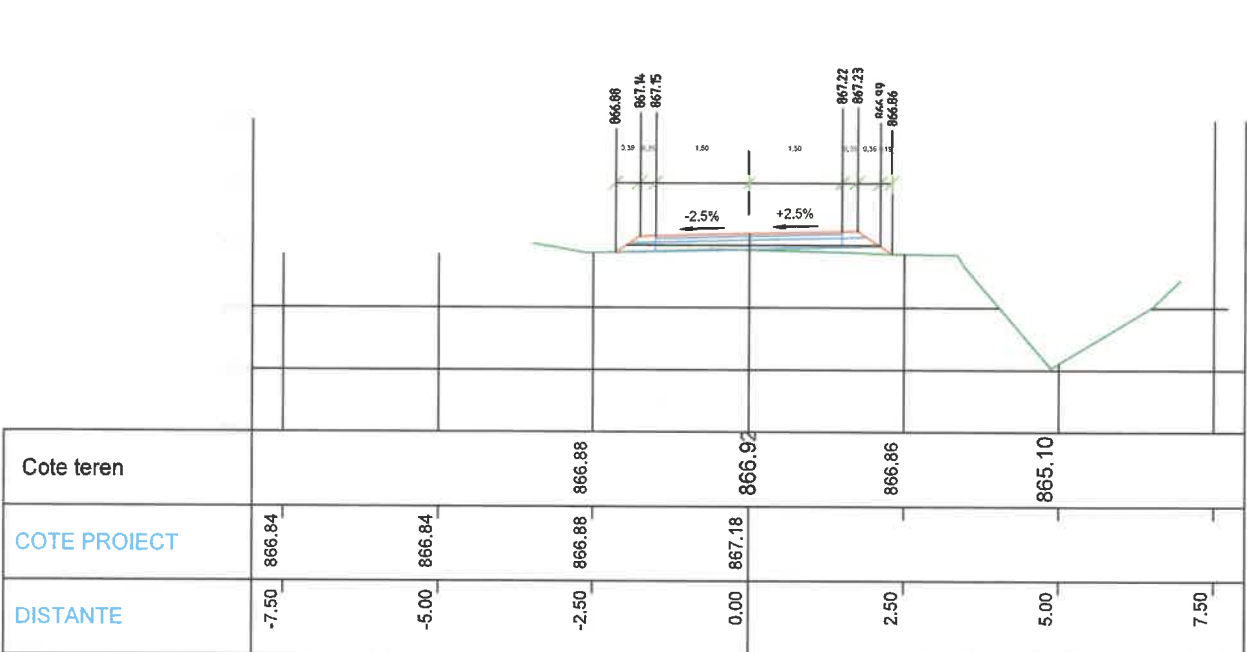
KM 2060.00
Pichet nr.4



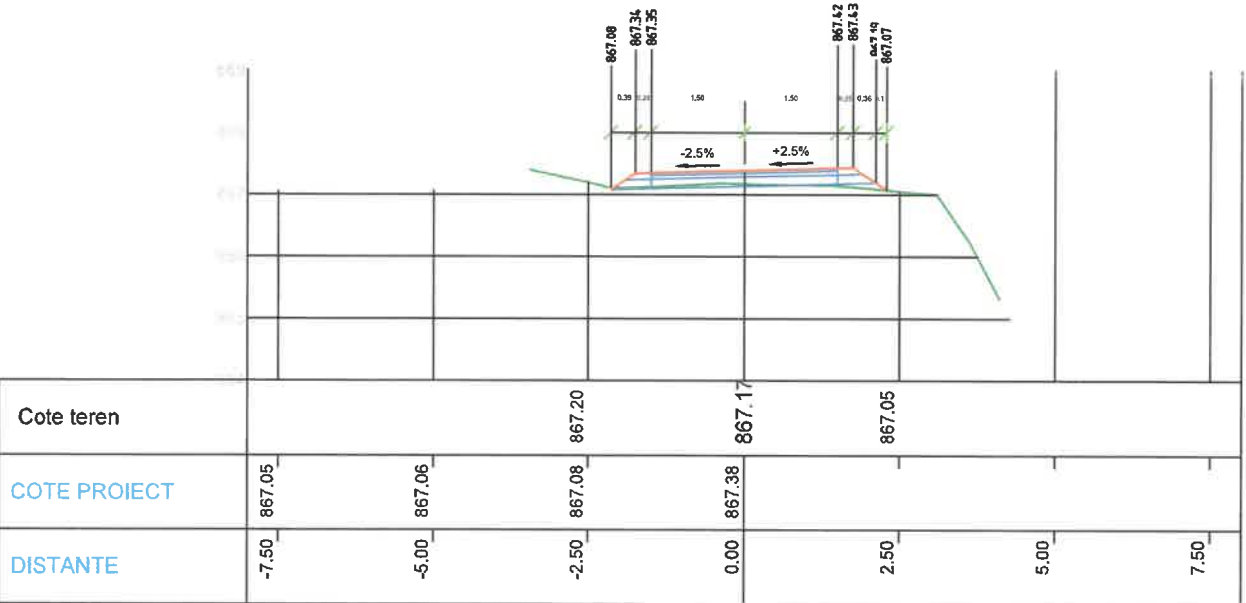
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025 FAZA D.T.A.C/ P.T.
SEF PROIECT	ing.Ursu T.		SCARA 1:100	Profile transversale Caracteristice Pârâu Negrei	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		2025	PLANSA D.5.9.	
DESENAT	ing. Macoviciuc C.				



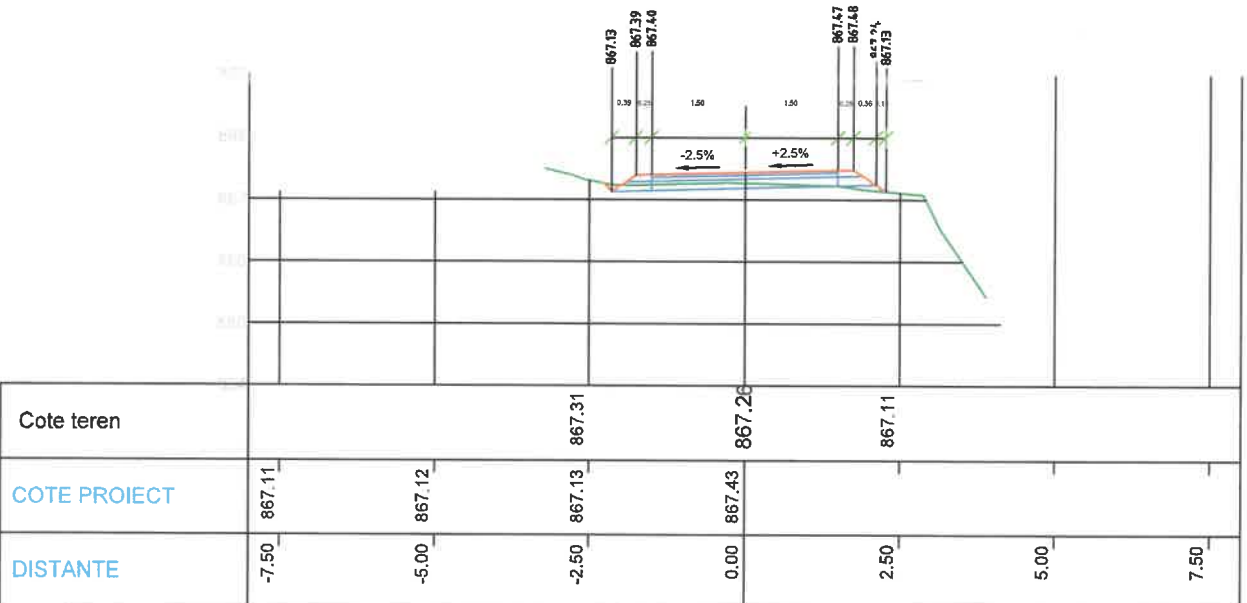
KM 2073.39
Pichet nr.5



KM 2079.77
Pichet nr.6



KM 2102.67
Pichet nr.7

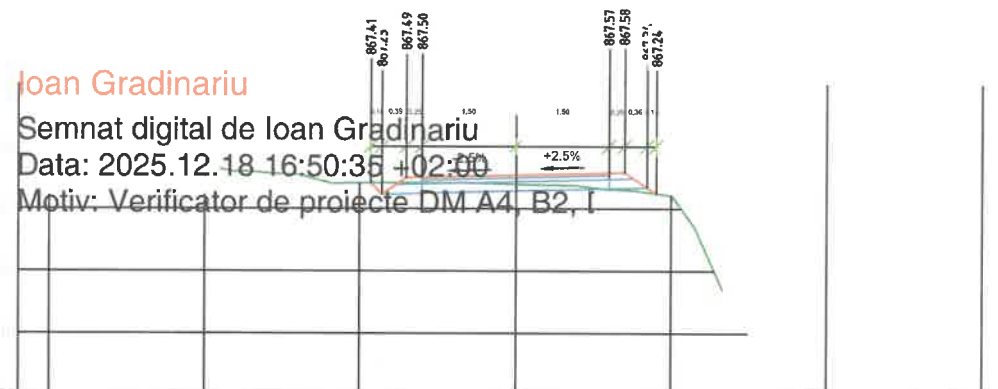


KM 2108.48
Pichet nr.8

	VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
	SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
					PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRAU PORCESCU ȘI PÂRAU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C/ P.T.
					AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSĂ D.5.10.

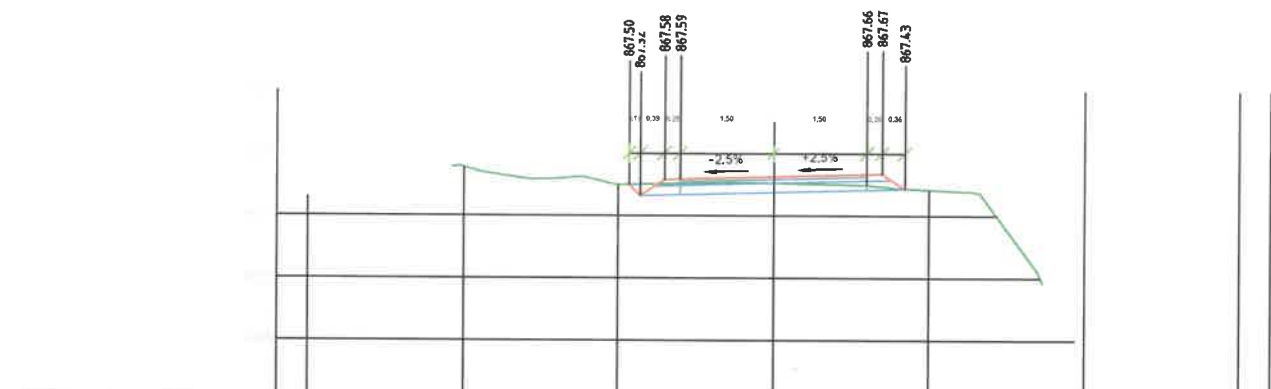
SEF PROIECT	ing.Ursu T.		SCARA 1:100 2025
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.		

Profile transversale Caracteristice Pârâu Negrei	
---	--



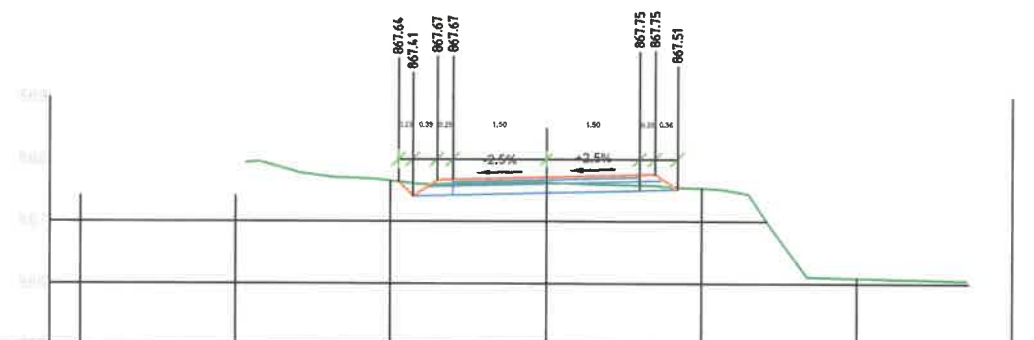
Cote teren			867.41	867.39	867.20			
COTE PROIECT	867.21	867.22	867.23	867.54				
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50	

KM 2120.00
Pichet nr.9



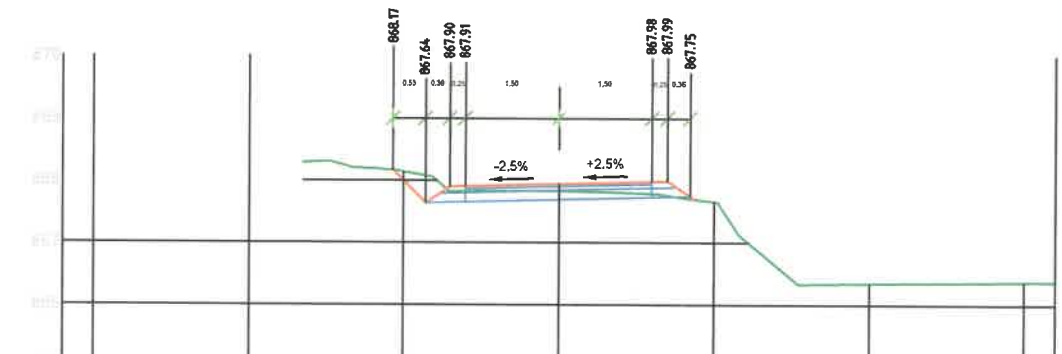
Cote teren		867.78	867.50	867.52	867.42			
COTE PROIECT	867.29	867.30	867.32	867.62				
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50	

KM 2130.15
Pichet nr.10



Cote teren			867.65	867.63	867.53	866.09		
COTE PROIECT	867.41	867.41	867.41	867.71				
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50	

KM 2140.00
Pichet nr.11

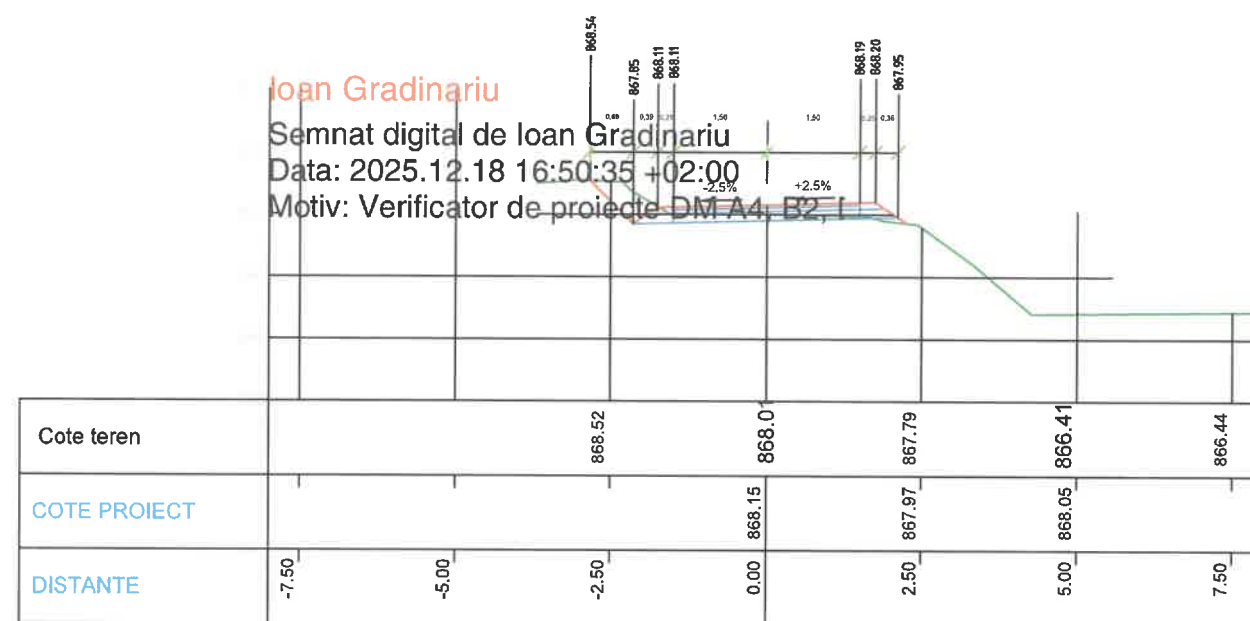


Cote teren			868.14	867.83	867.66	866.35	866.37	
COTE PROIECT				867.94				
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50	

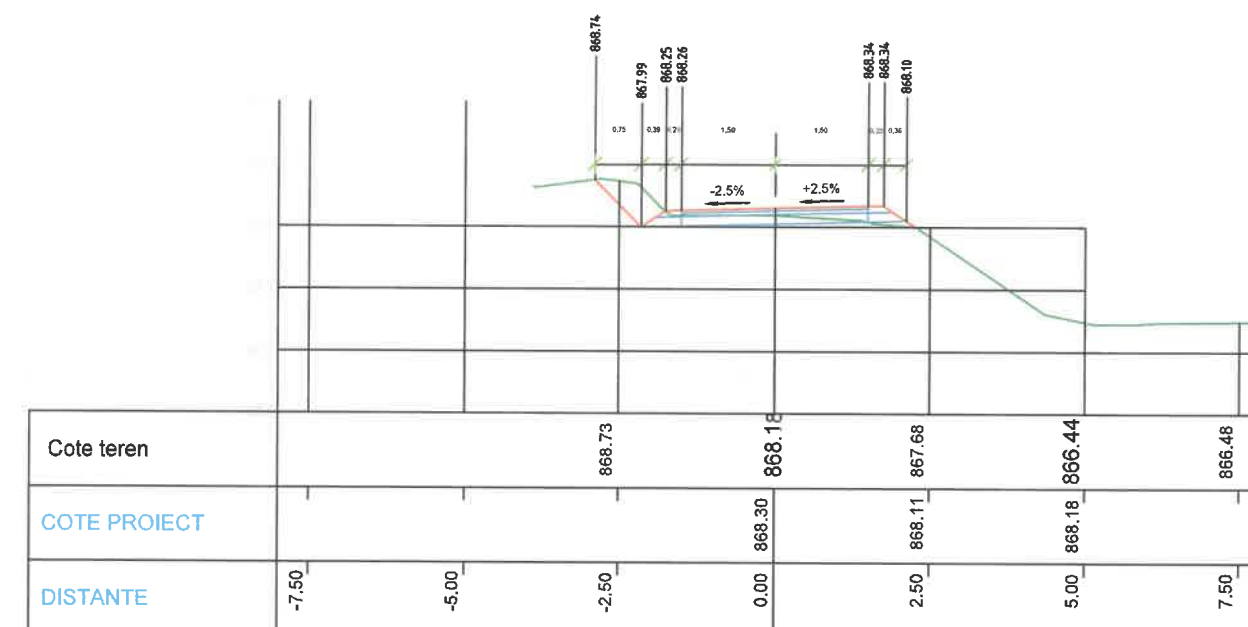
KM 2160.00
Pichet nr.12



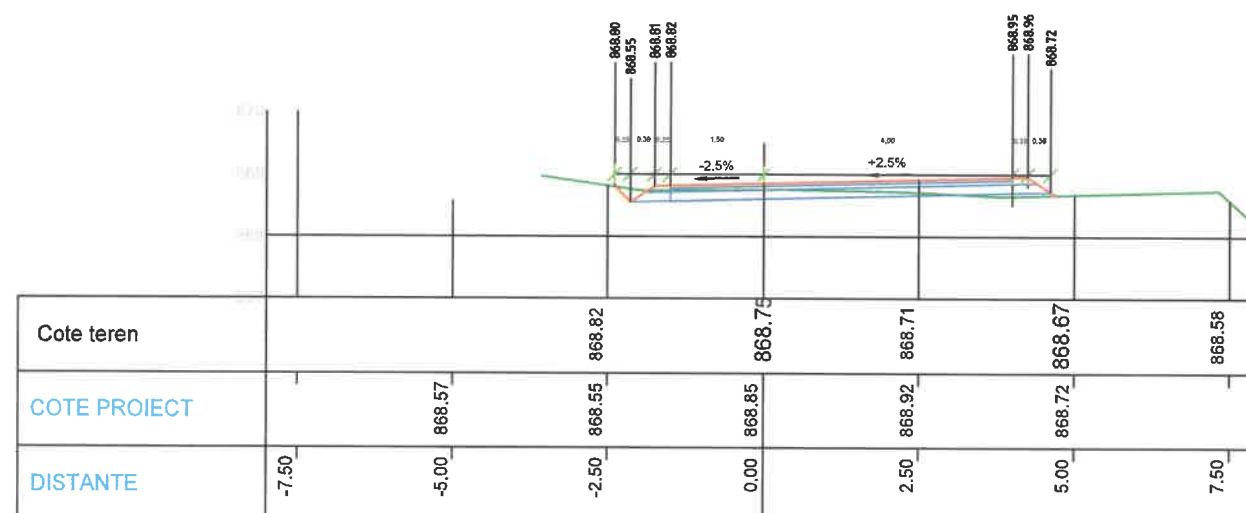
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025 FAZA D.T.A.C/ P.T.
SEF PROIECT	ing.Ursu T.		SCARA 1:100	Profile transversale Caracteristice Pârâu Negrei	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		2025		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.				
				PLANSA D.5.11.	



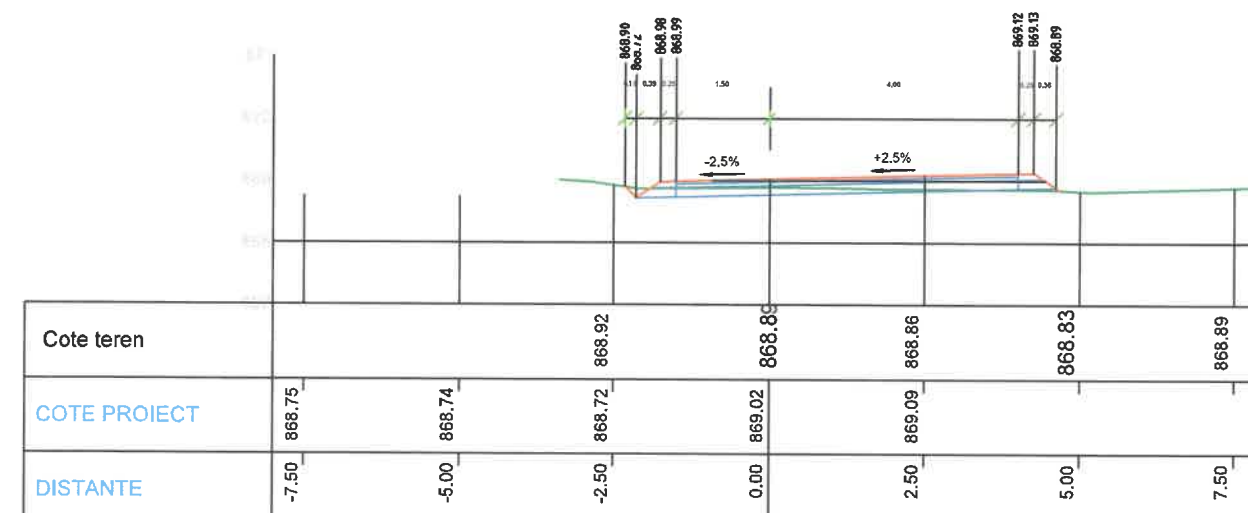
KM 2172.52
Pichet nr.13



KM 2180.00
Pichet nr.14



KM 2203.13
Pichet nr.15



KM 2209.64
Pichet nr.16

	VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
	SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
					PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
					AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
SEF PROIECT	ing.Ursu T.			SCARA 1:100	PROIECT NR. 322/2025	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.				FAZA D.T.A.C/ P.T.	
DESENAT	ing. Macoviciuc C.			2025	PLANSĂ D.5.12.	

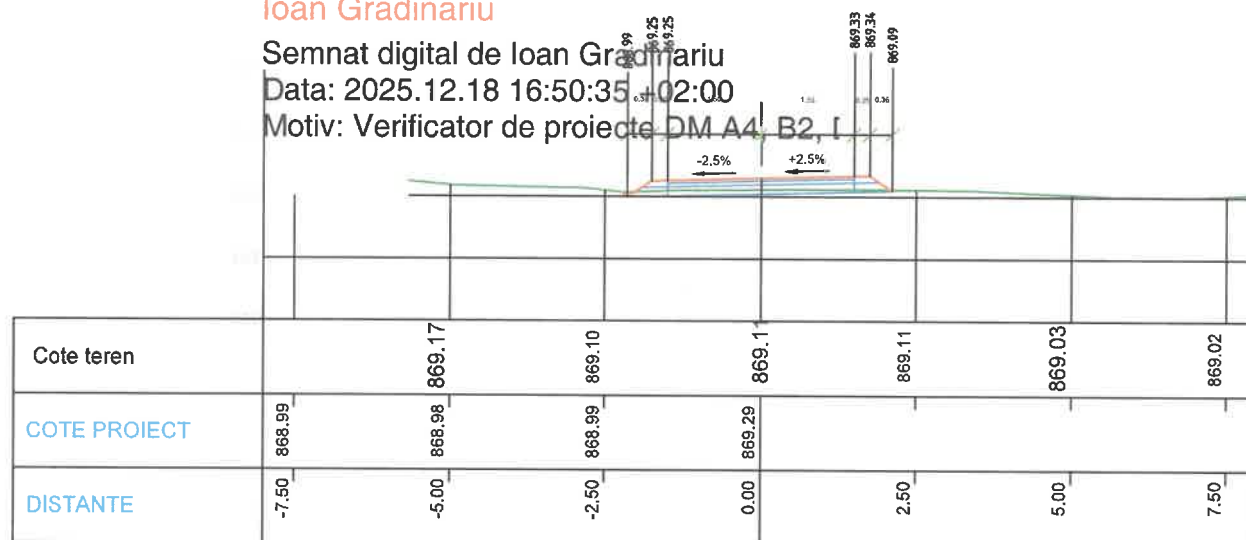
Profile transversale Caracteristice
Pârâu Negrei

Ioan Gradinariu

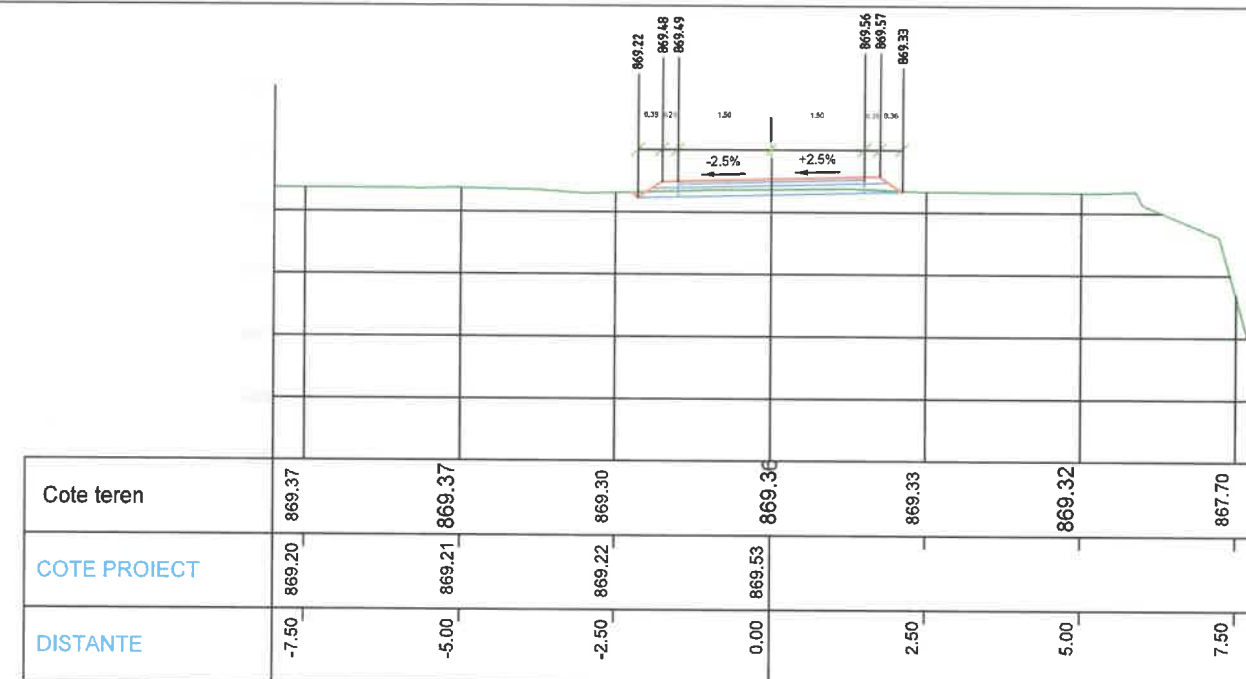
Semnat digital de Ioan Gradinariu

Data: 2025.12.18 16:50:35 +02:00

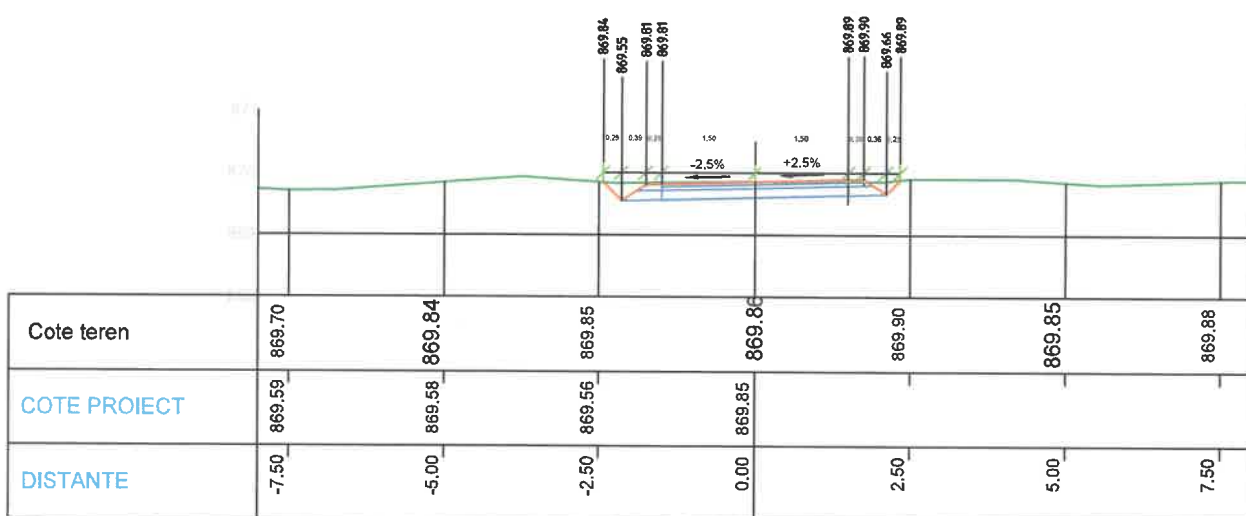
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I



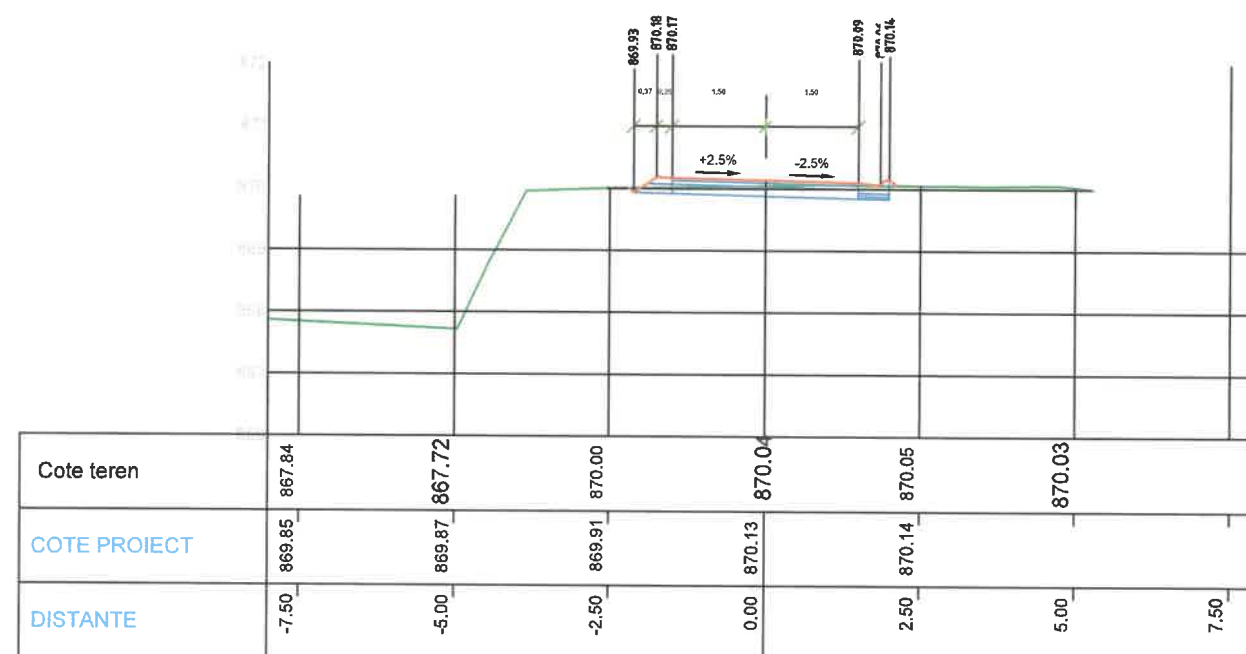
KM 2220.00
Pichet nr.17



KM 2229.47
Pichet nr.18



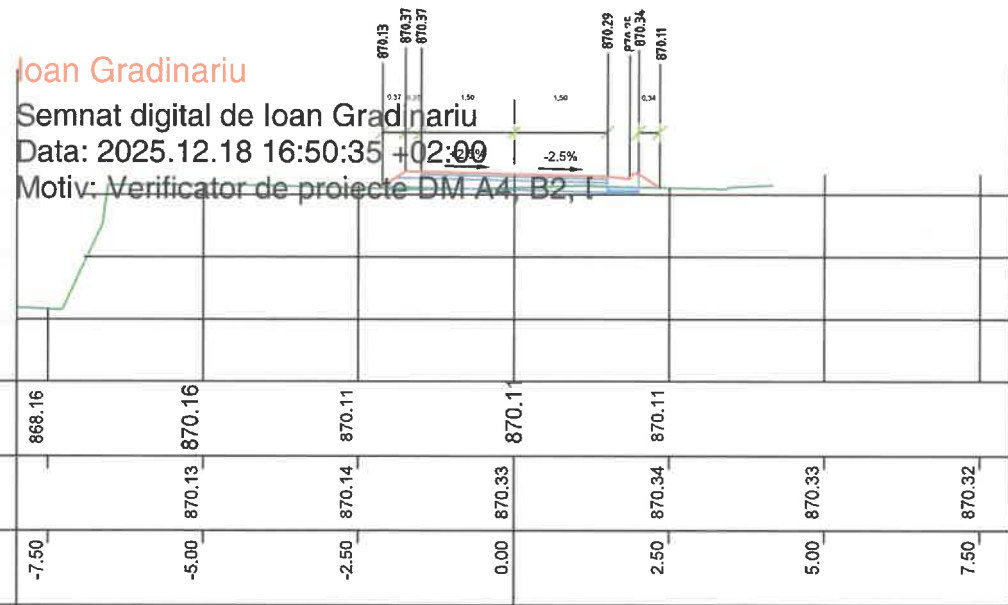
KM 2244.06
Pichet nr.19



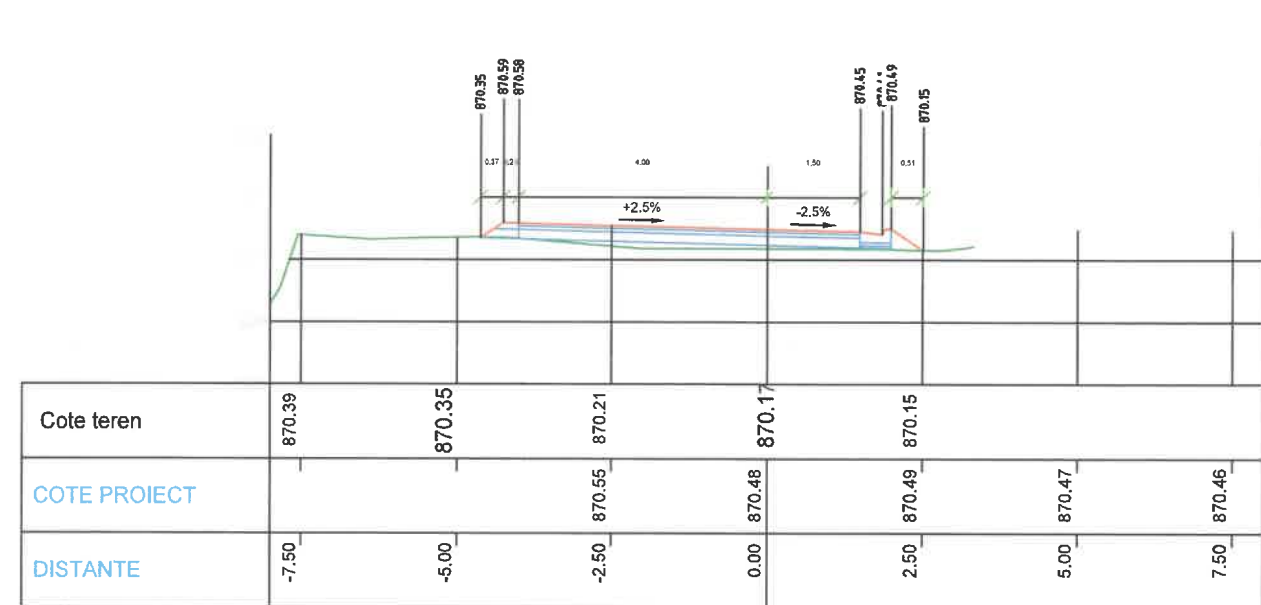
KM 2258.28
Pichet nr.20



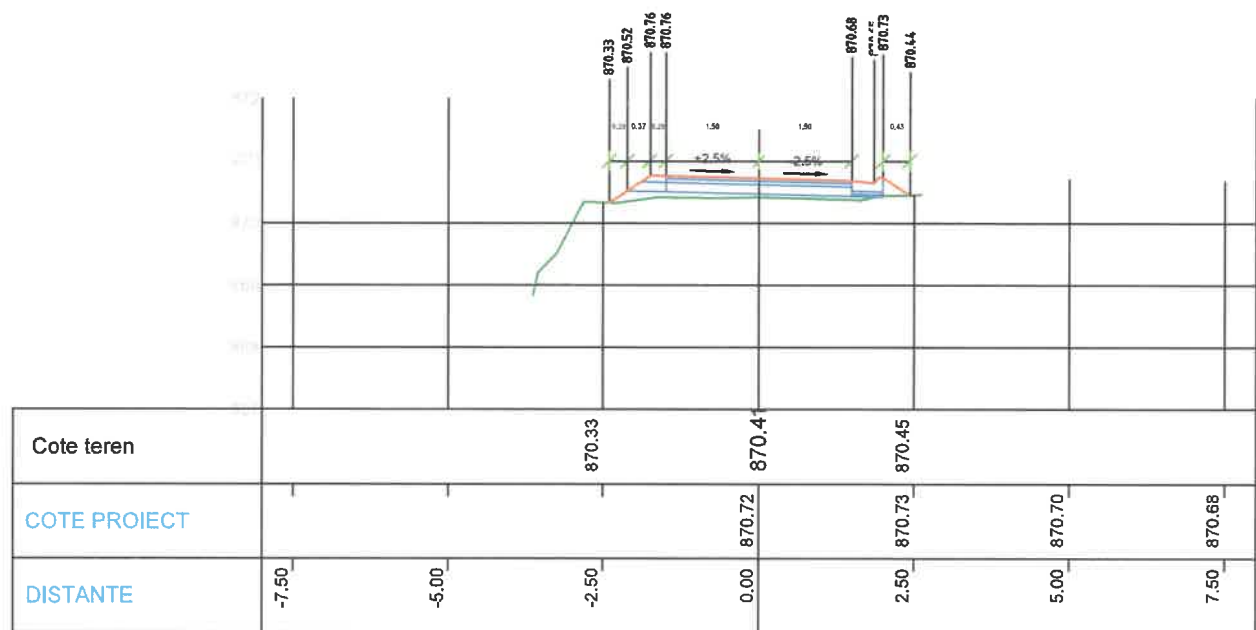
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C/ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSĂ D.5.13.
SEF PROIECT	ing. Ursu T.		SCARA 1:100	Profile transversale Caracteristice Pârâu Negrei	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		2025		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.				



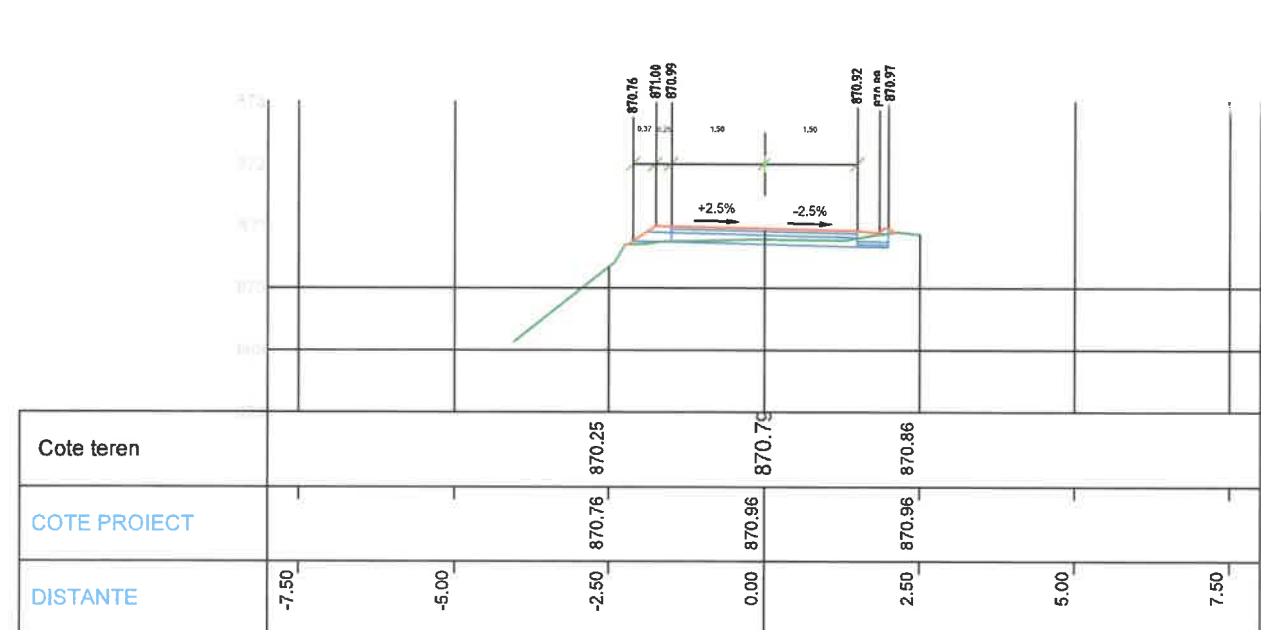
KM 2269.70
Pichet nr.21



KM 2280.00
Pichet nr.22



KM 2298.18
Pichet nr.23



KM 2316.63
Pichet nr.24

		VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014						BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
SEF PROIECT ing. Ursu T.						PROIECT NR. 322/2025	
PROIECTAT ing. Macoviciuc C.						FAZA D.T.A.C/ P.T.	
DESENAT ing. Macoviciuc C.						AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
SCARA 1:100 2025						Profile transversale Caracteristice Pârâu Negrei	
						PLANSA D.5.14.	

Ioan Gradinariu

Semnat digital de Ioan Gradinariu

Data: 2025.12.18 16:50:35 +02:00

Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I

Cote teren				870.89	870.18						
COTE PROIECT				870.89		871.09		871.11	871.06		
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50				

KM 2327.28
Pichet nr.25

Cote teren				871.31	871.3						
COTE PROIECT				871.33	871.34	871.26	871.23				
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50				

KM 2345.78
Pichet nr.27

Cote teren				871.00	871.22						
COTE PROIECT				871.26	871.27	871.28					
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50				

KM 2340.00
Pichet nr.26

Cote teren				871.23	871.70	871.50	871.39	871.49			
COTE PROIECT				871.58	871.51	871.52	871.53	871.53			
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50				

KM 2360.00
Pichet nr.28



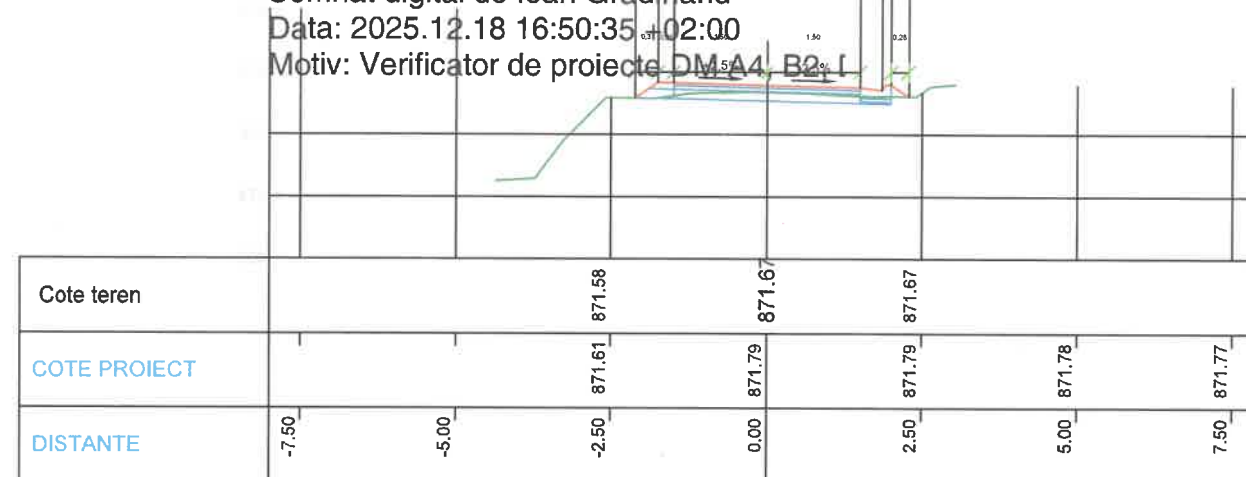
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA		
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA		PROIECT NR. 322/2025
				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA		FAZA D.T.A.C/ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA		PLANSĂ D.5.15.
SEF PROIECT	ing.Ursu T.		SCARA 1:100	Profile transversale Caracteristice Pârâu Negrei		
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		2025			
DESENAT	ing. Macoviciuc C.					

Ioan Gradinariu

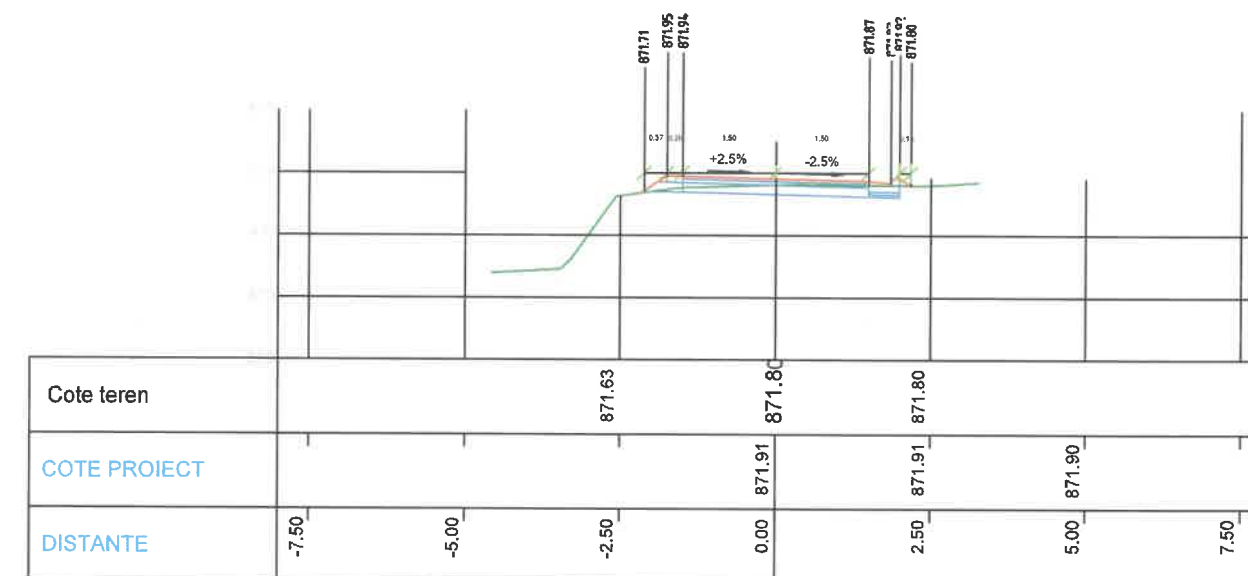
Semnat digital de Ioan Gradinariu

Data: 2025.12.18 16:50:35 +02:00

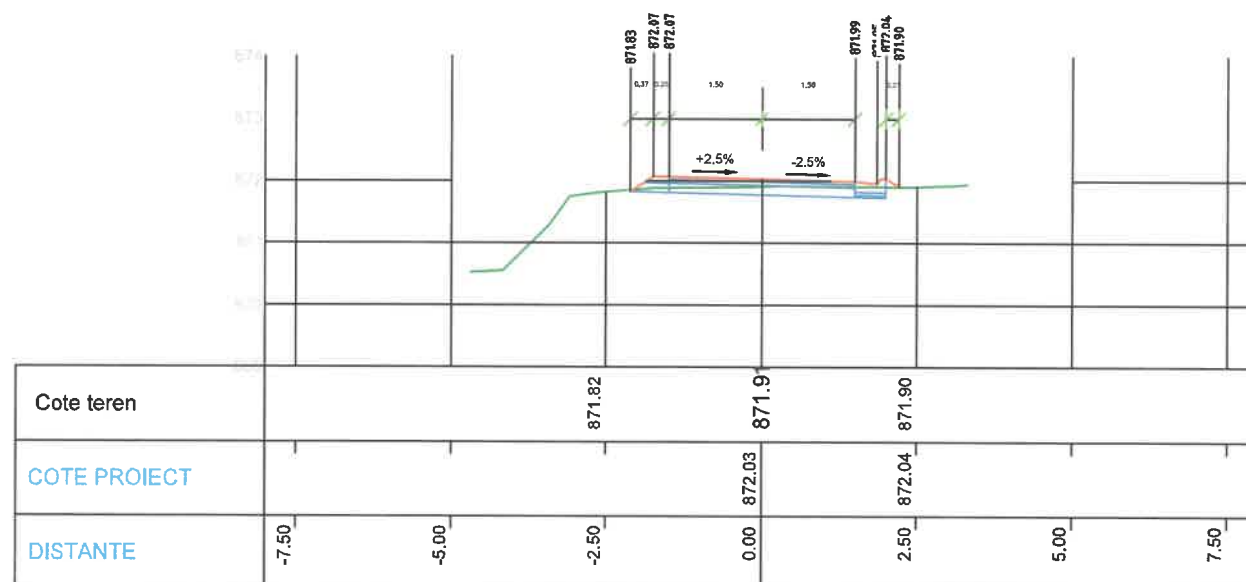
Motiv: Verificator de proiecte DMSA4, B2+L



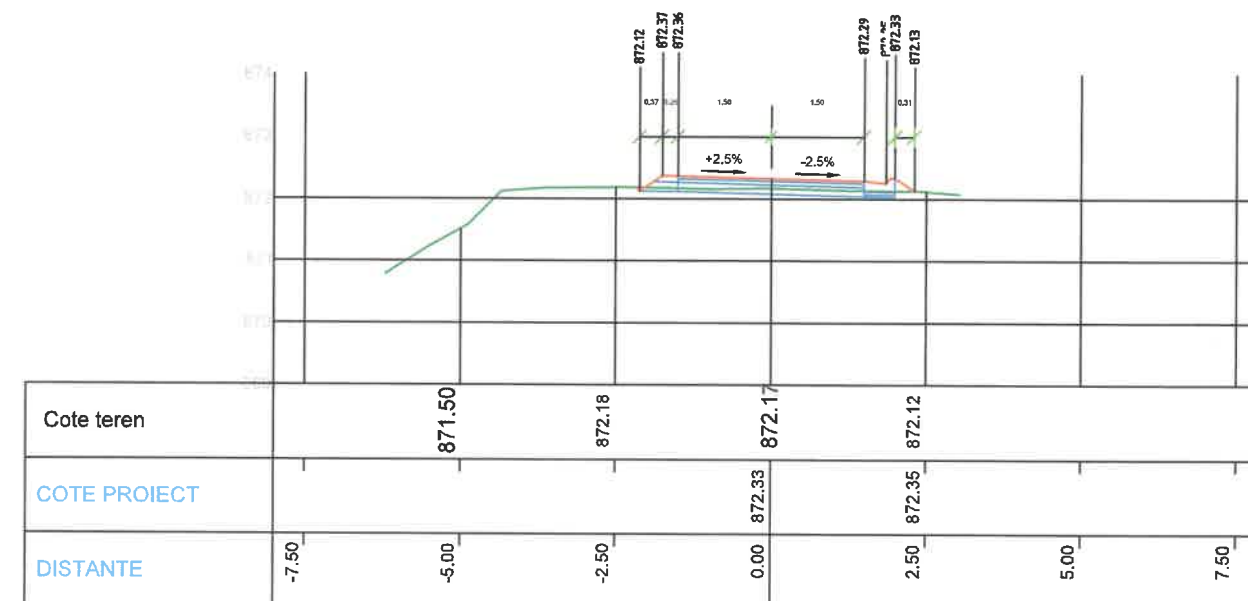
KM 2381.19
Pichet nr.29



KM 2390.60
Pichet nr.30



KM 2400.00
Pichet nr.31



KM 2420.00
Pichet nr.32

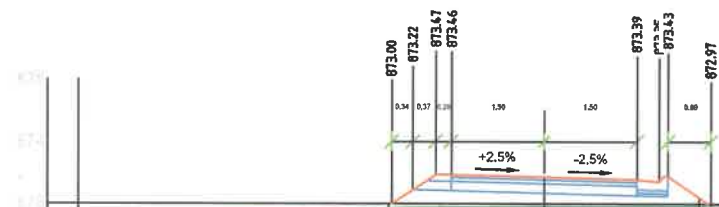


VERIFICATOR / EXPERT				REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025 FAZA D.T.A.C/ P.T.
SEF PROIECT	ing. Ursu T.		SCARA 1:100	Profile transversale Caracteristice Pârâu Negrei	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		2025		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.			PLANSA D.5.16.	



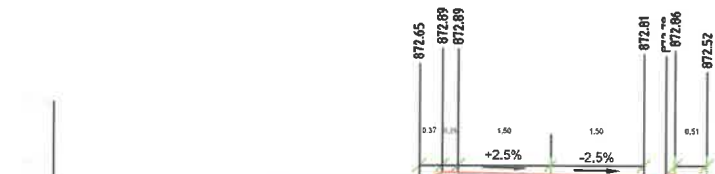
Cote teren	872.01	872.29	872.25	872.20		
COTE PROIECT			872.45	872.48	872.56	
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

KM 2426.23
Pichet nr.33



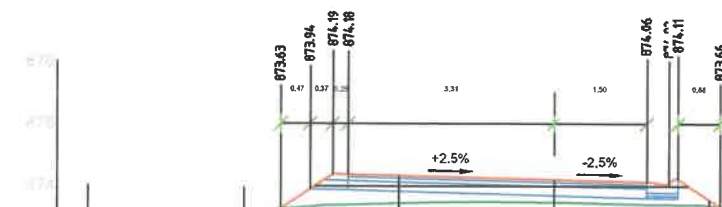
Cote teren	872.78	872.91	872.95	872.96		
COTE PROIECT		873.24	873.42	873.45	873.46	873.41
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

KM 2460.00
Pichet nr.35



Cote teren	871.55	872.48	872.62	872.62	872.52	
COTE PROIECT				872.85	872.88	872.92
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

KM 2442.26
Pichet nr.34



Cote teren			873.69	873.73	873.68	
COTE PROIECT	874.00	873.97	874.16	874.10	873.87	873.78
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

KM 2477.38
Pichet nr.36



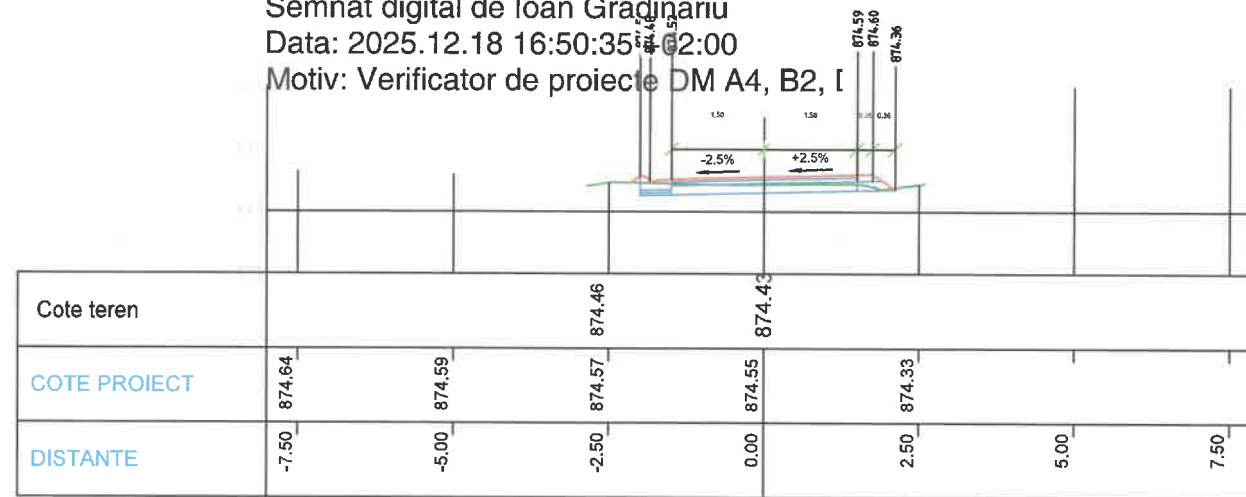
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025
				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C/ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PLANSĂ D.5.17.
SEF PROIECT	ing.Ursu T.		SCARA 1:100	Profile transversale Caracteristice Pârâu Negrei	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		2025		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.				

Ioan Gradinariu

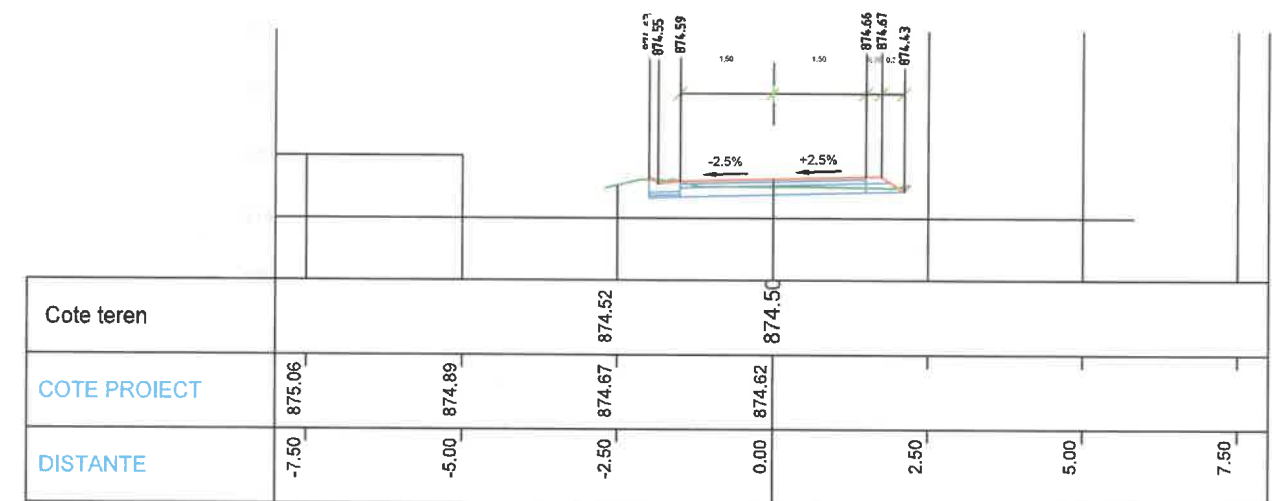
Semnat digital de Ioan Gradinariu

Data: 2025.12.18 16:50:35 @ 02:00

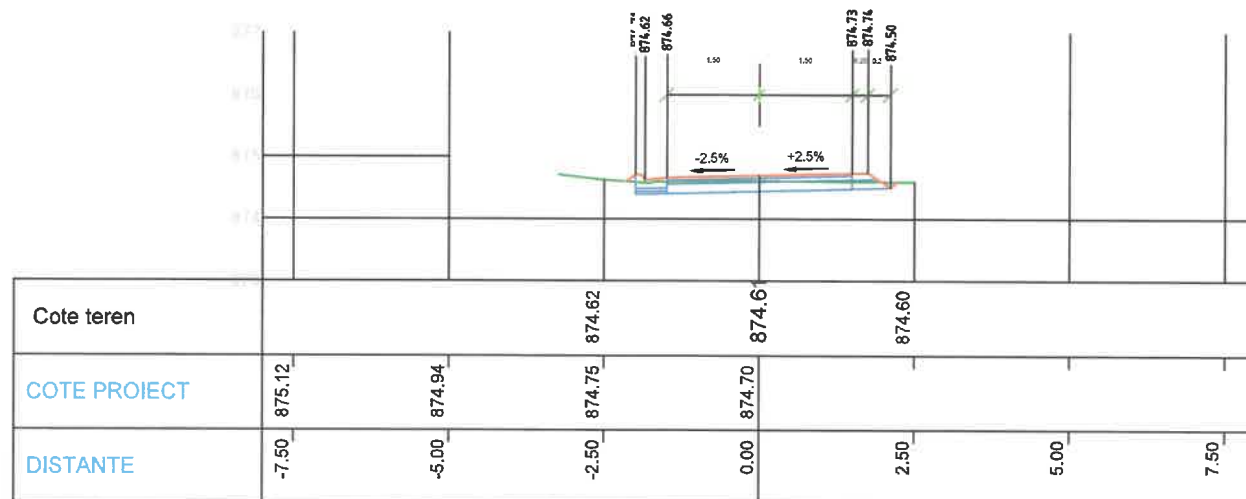
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I



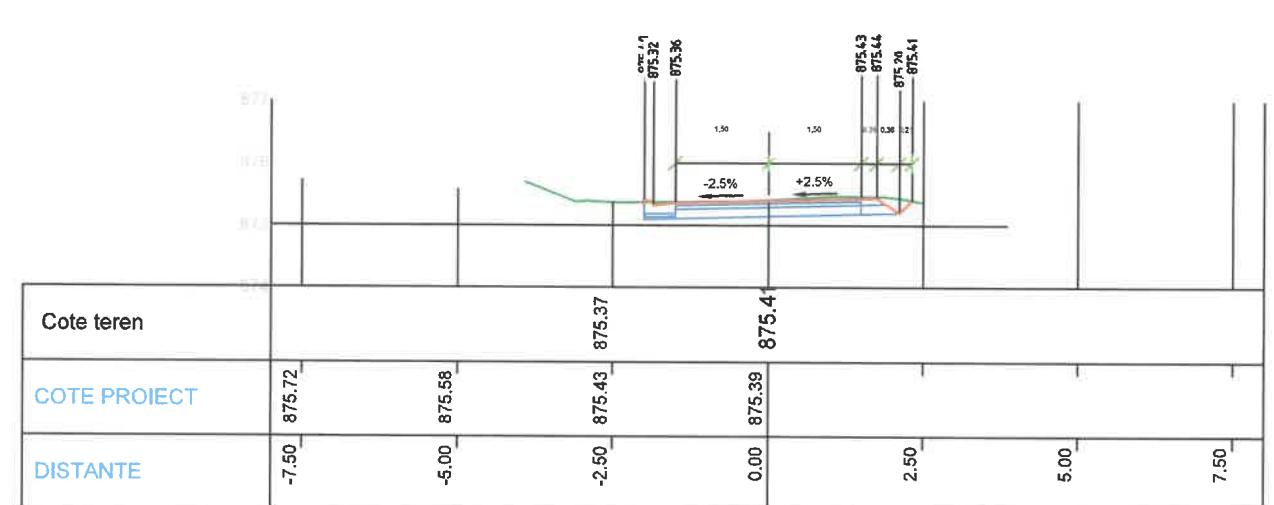
KM 2496.62
Pichet nr.37



KM 2511.67
Pichet nr.38



KM 2518.09
Pichet nr.39



KM 2540.00
Pichet nr.40



VERIFICATOR /
EXPERT

NUME

SEMNTURA

CERINTA

REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL

J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU
PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA

AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT
NR.
322/2025

FAZA
D.T.A.C/
P.T.

SEF PROIECT ing.Ursu T.

PROIECTAT ing. Macoviciuc C.

DESENAT ing. Macoviciuc C.

SCARA
1:100

2025

Profile transversale Caracteristice
Pârâu Negrei

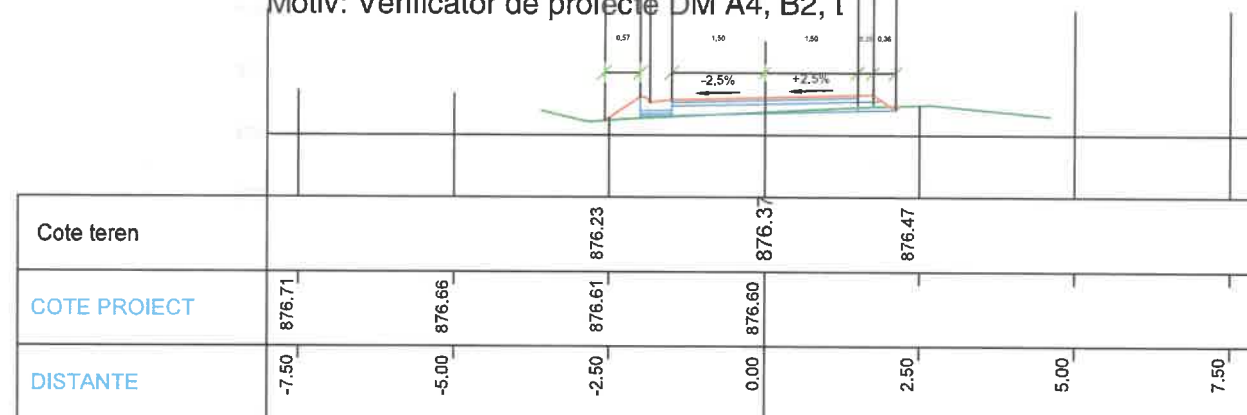
PLANSĂ
D.5.18.

Ioan Gradinariu

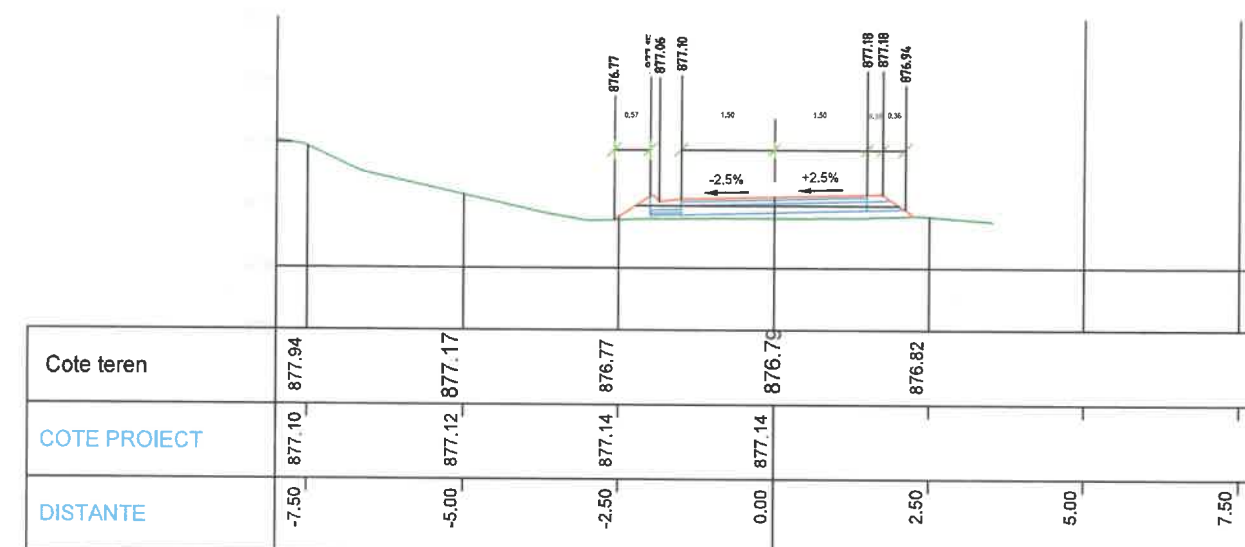
Semnat digital de Ioan Gradinariu

Data: 2025.12.18 16:50:35 - 02:00

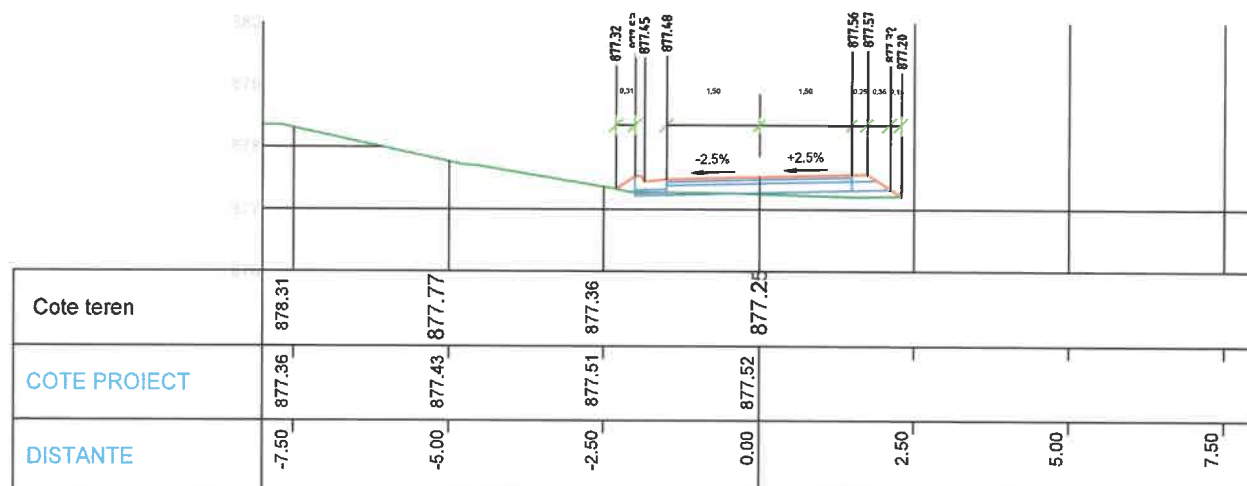
Motiv: Verificator de proiecte DM A4, B2, I



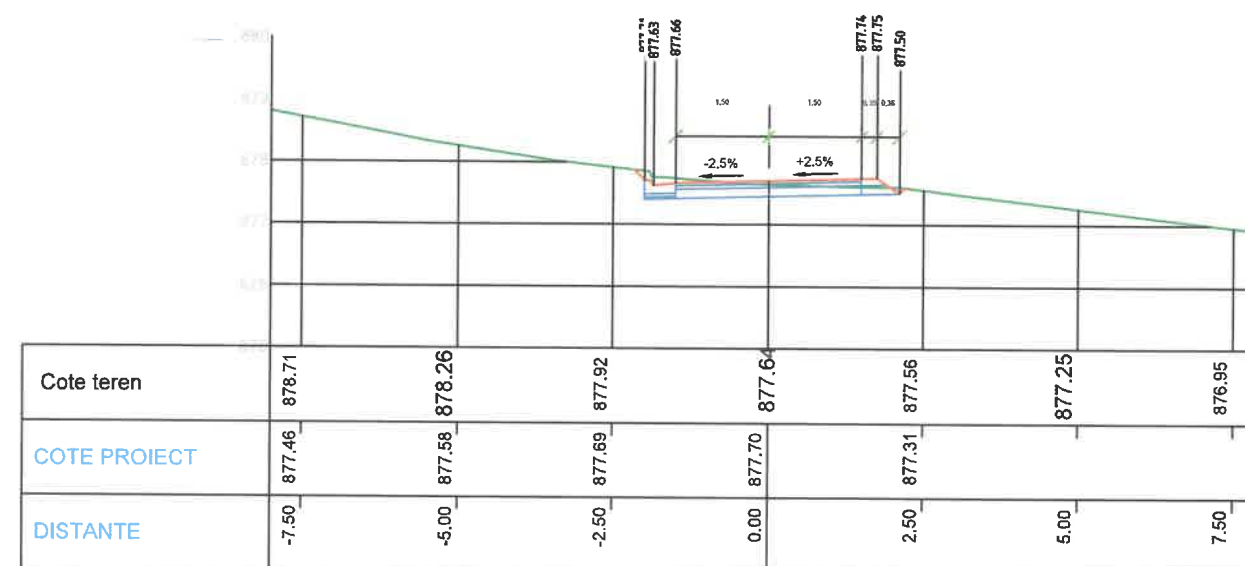
KM 2560.00
Pichet nr.41



KM 2568.10
Pichet nr.42



KM 2574.98
Pichet nr.43



KM 2580.00
Pichet nr.44



VERIFICATOR /
EXPERT

NUME

SEMNATURA

CERINTA

REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL

J 33 / 191 / 2014

BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PĂRĂU
PORCESCU ȘI PĂRĂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN
COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA

AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT
NR.
322/2025

FAZA
D.T.A.C/
P.T.

SEF PROIECT ing. Ursu T.

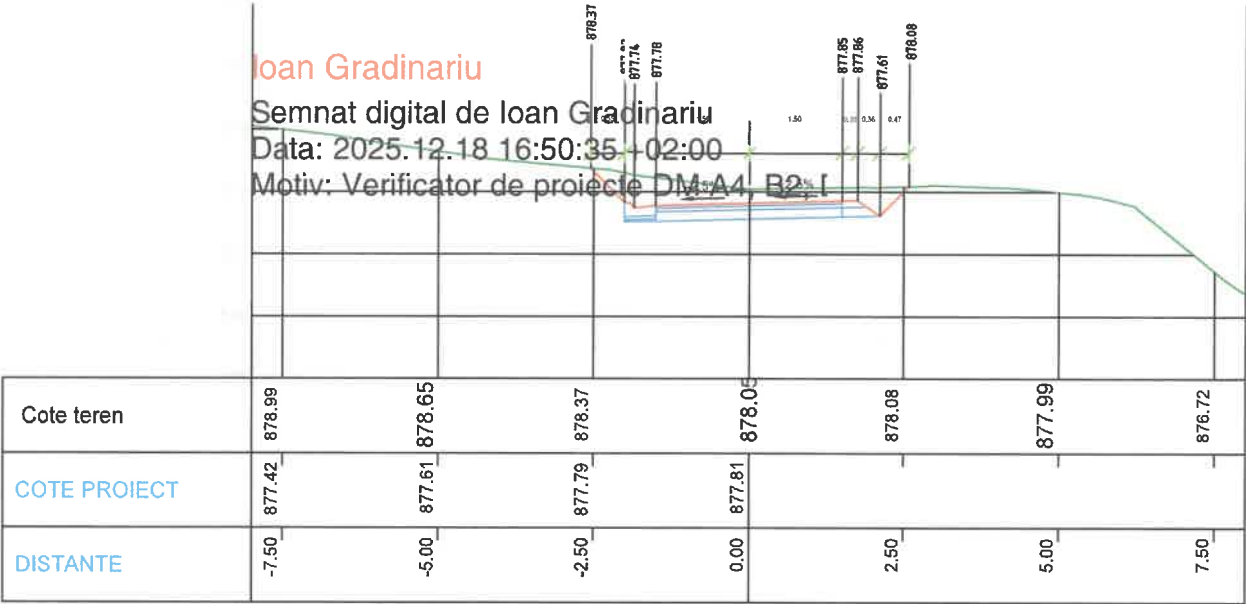
PROIECTAT ing. Macoviciuc C.

DESENAT ing. Macoviciuc C.

SCARA
1:100
2025

Profile transversale Caracteristice
Pârâu Negrei

PLANSĂ
D.5.19.

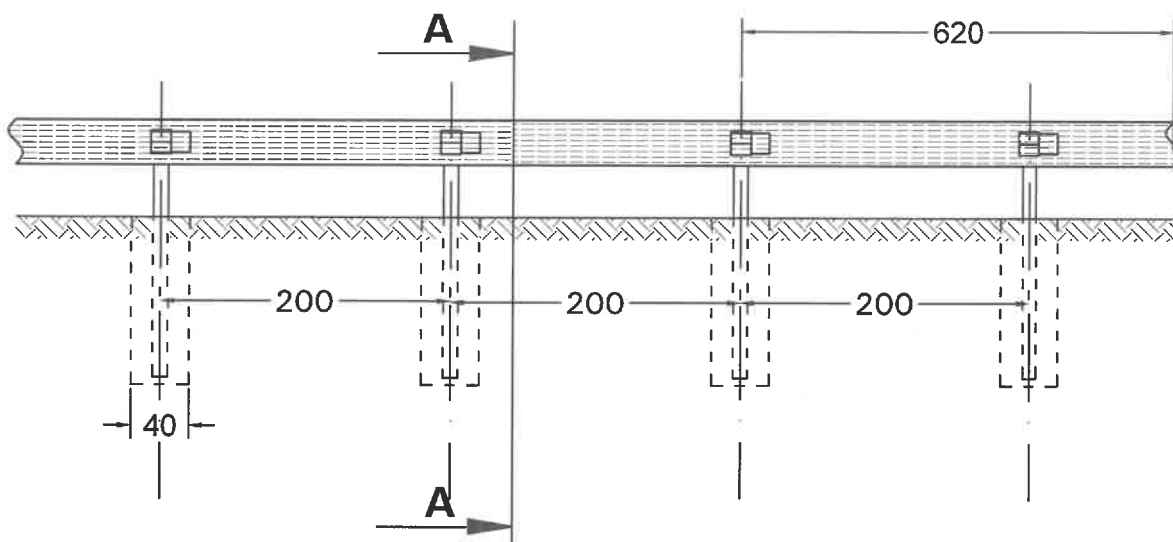


KM 2587.78
Pichet nr.45

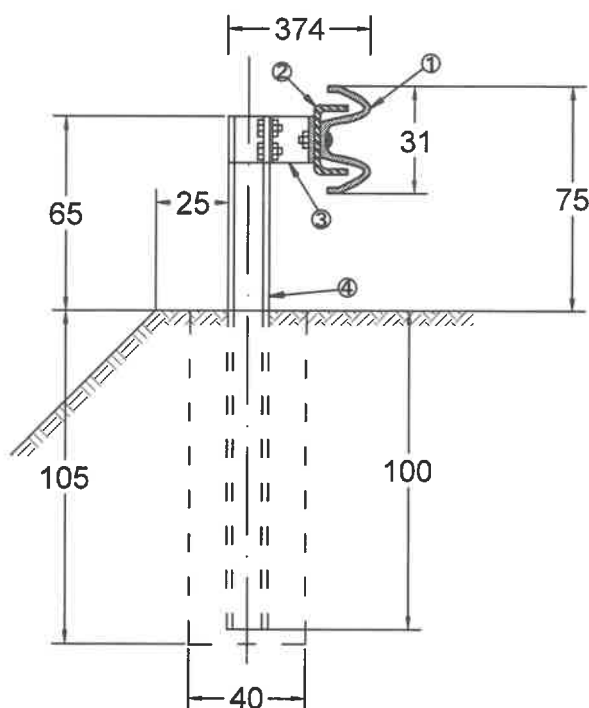


VERIFICATOR / EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014					BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRAU PORCESCU ȘI PÂRAU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 322/2025 FAZA D.T.A.C/ P.T.
SEF PROIECT	ing.Ursu T.			SCARA 1:100	Profile transversale Caracteristice Pârâu Negrei	
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.			2025		
DESEMAT	ing. Macoviciuc C.				PLANSA D.5.20.	

Scara 1:50



**SECTIUNE
A-A
Scara 1:25**



Ioan Gradinariu
Verificator de
proiecte DM A4, B2,
D, MDRT nr 09039

1. Lisa din tabla ambutisata l = 620cm.
2. Etrier din profil metalic ambutisat.
3. Amortizor soc din tabla neagra.
4. Stalp metalic IPE100.



**S.C. NORD STUDIO S.R.L.
SUCEAVA
J 33/191/2014**

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica tehnica titlu/numar/data	
S.C. NORD STUDIO S.R.L. SUCEAVA J 33/191/2014				BENEFICIAR: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
				PROIECT: MODERNIZARE DRUMURI COMUNALE PÂRÂU PORCESCU ȘI PÂRÂU NEGREI - ETAPA A II-A DIN COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
				AMPLASAMENT: COMUNA BREAZA, JUDETUL SUCEAVA	
				Titlul plansei: DETALIU PARAPET DE PROTECTIE TIP H1W3	
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	DETALIU PARAPET DE PROTECTIE TIP H1W3	
SEF PROIECT	ing. Ursu T.		1:25 1:50		
PROIECTAT	ing. Macoviciuc C.		Data:		
DESENAT	ing. Macoviciuc C.		2025		
				PROIECT 322/2025 Faza: P.T./ D.T.A.C. Planșa D.6.1.	